

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSTGRADO
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA**



**Importancia del apoyo social en el abandono del audífono en
adultos mayores beneficiarios del programa GES en el sector
público de salud**

Eduardo Fuentes López

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR EN SALUD
PÚBLICA**

Director de Tesis: Dra. Paulina Pino

Santiago, Junio, 2018

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE POSTGRADO
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA**

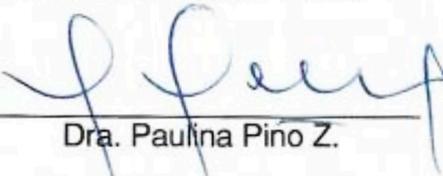
**INFORME DE APROBACIÓN
TESIS DE DOCTORADO EN SALUD PÚBLICA**

Se informa a la Comisión de Grados Académicos de la Facultad de Medicina, que la Tesis de Doctorado en Salud Pública presentada por el candidato

D. EDUARDO ANDRÉS FUENTES LÓPEZ

ha sido aprobada con nota 6,6, (en la escala de 1 a 7), por la Comisión Informante de Tesis como requisito para optar al Grado de **DOCTOR EN SALUD PÚBLICA** en Examen de Defensa de Tesis rendido el día 25 de junio de 2018.

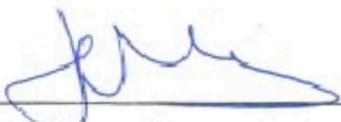
DIRECTORA DE TESIS


Dra. Paulina Pino Z.

COMISIÓN INFORMANTE DE TESIS


Prof. Alejandra Fuentes García


Prof. Adrián Fuente Contreras


Prof. Albert Navarro Giné

Los resultados de este proyecto muestran la importancia del apoyo de los cercanos, en mi caso del apoyo incondicional de mi familia en este proceso, a quienes dedico esta tesis.

“Estaré tranquilo en una casa pequeña en los alrededores de algo, disfrutando de un sosiego en el que no realizaré la obra que ahora no realizo, y buscaré, para seguir sin haberla realizado, disculpas diferentes de aquellas con las que hoy me disculpo.”

Fernando Pessoa

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que hicieron posible finalizar esta tesis, desde el anteproyecto, búsqueda de fondos para su ejecución, el realizar el trabajo de campo, y la defensa. Si bien no los vi como tales en un comienzo, fueron múltiples los aprendizajes que me dejó el camino. Agradezco especialmente a mi tutora Paulina Pino, por su sabiduría y apoyo desde el inicio de mi formación doctoral. También a los profesores Shrikant Bangdiwala, Pablo Ruiz Rudolph, Verónica Iglesias y Gabriel Cavada, que aunque con diferentes estilos de enseñanza, marcaron mi paso por la Escuela de Salud Pública Dr. Salvador Allende G.

Esta tesis fue posible gracias a los fondos adjudicados del Concurso especial de investigación semilla-interdisciplinario de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y FONIS SA16I0290 de FONDEF: “Rol del apoyo y participación social en el tiempo de adherencia al uso de audífonos, en adultos mayores beneficiarios del programa GES en el sector público de salud”. En ambos proyectos fue clave el apoyo que recibí del Dr. Gonzalo Valdivia de la Pontificia Universidad Católica de Chile. También es necesario agradecer al equipo de investigación de ambos proyectos, y a los pacientes que abrieron las puertas de su hogar para recibirnos.

Finalmente agradezco a mis amigos y colegas Ricardo Villagra, Jorge Lizama y Joel Castellano, por sus consejos y constante ayuda en el transcurso de los años.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	13
I. Planteamiento del problema	16
II. Antecedentes	20
II.1. Envejecimiento poblacional	20
II. 2. Pérdida auditiva asociada al envejecimiento y factores asociados	21
II. 3. Desafíos tecnológicos de los audífonos y su calibración	26
III. Adherencia al uso de audífonos	29
III.1. Prevalencia de adherencia al uso de audífonos	29
III.2. Transformación en usuario adherente: etapas en el proceso de adaptación de audífonos y factores asociados al abandono	32
III.3. Factores asociados a la adherencia en adultos mayores	34
IV. Realidad nacional	40
V. Modelo de la determinación del abandono del audífono en adultos mayores con pérdida auditiva	44
V.1. Modelo de los Determinantes Sociales de la Salud	44
V.2. Soporte social financiero, informacional y emocional	47
VI. Vacío de conocimiento	50
VII. Hipótesis	54
VIII. Objetivos	55
IX. Metodología	56
IX.1. Diseño	56

IX.2. Población y muestra	56
IX.3. Criterios de inclusión/exclusión	58
IX.4. Variables e instrumentos	58
IX.6. Aspectos éticos	70
IX.7. Análisis de datos	71
X. Financiamiento y aprobación ética	74
XI. Trabajo de campo	74
XII. Resultados	79
XII.1 Descripción de la muestra	79
XII.2 Abandono del uso de aparatos auditivos	83
XIII.3 Presentación de resultados según objetivos	87
XIII. Discusión	120
XIII.1 Discusión de los resultados por objetivo	124
XIII.2 Limitaciones y fortalezas del estudio	135
XIII.3 Implicancias en la política pública GES	137
XIII.4 Implicancias éticas del problema investigado	141
XV. Referencias bibliográficas	143
XVI. Palabras clave, criterios y lugares de búsqueda	155
XVII. Anexos	159

Índice tablas e ilustraciones

Tabla 1. Estimaciones de prevalencia de pérdida auditiva en población adulta mayor a partir de los estudios realizados en Sudamérica seleccionados.	24
Tabla 2. Proporción de la autopercepción de audición según edad y género en la encuesta del “Estudio Nacional de la Dependencia en Adultos Mayores” 2009.* n=4766	25
Tabla 3. Porcentaje de uso de audífonos por parte de la población mayor de 60 años que refirió audición regular o mala en las encuestas SABE y ENADEAM (n=4766).	41
Tabla 4. Dominios, variables, cuestionarios aplicados y estado de la validación de los instrumentos utilizados.	66
Tabla 5. Características de la muestra de pacientes implementados con audífonos por ley GES en el Hospital “La Florida”.	79
Tabla 6. Enfermedades crónicas/caídas y consumo de medicamentos por parte de pacientes implementados con audífonos en el Hospital “La Florida”.	80
Tabla 7. Enfermedades de los sentidos autoreportadas por los pacientes implementados con audífonos por ley GES en el Hospital “La Florida”.	81
Tabla 8. Adherencia al uso, abandono, motivos de abandono y satisfacción con el audífono.	84
Tabla 9. Estimaciones del efecto directo (HR) de las variables relacionadas con el nivel socioeconómico sobre el abandono del uso de audífonos.	89

Tabla 10. Posibilidad de pagar los gastos derivados de los audífonos por parte de los pacientes implementados en el hospital “La Florida”.

Tabla 11. Estimaciones del efecto directo (HR) sobre el abandono por parte de la participación en actividades sociales. **92**

Tabla 12. Estimaciones del efecto total (HR) de la participación en actividades sociales recreacionales sobre el abandono del audífono. **94**

Tabla 13. Estimaciones del efecto total (HR) sobre el abandono, por parte de las variables relacionadas con los estilos de vida comunicativos y necesidades comunicativas. **94**

Tabla 14. Estimaciones del efecto total sobre el abandono y proporción mediada a través de la participación en actividades sociales del ingreso (en quintiles). **95**

Tabla 15. Estimaciones del efecto total sobre el abandono y proporción mediada a través de la satisfacción con el audífono del número de actividades sociales realizadas. **96**

Tabla 16. Estimaciones del efecto total (HR) del estado conyugal y conformación del núcleo familiar sobre el abandono del uso del audífono. **97**

Tabla 17. Estimaciones del efecto total (HR) de la participación en actividades sociales recreacionales sobre el abandono del uso del audífono. **98**

Tabla 18. Estimación del efecto total (HR) en el abandono del audífono, por parte de la percepción de apoyo de amigos y familiares. **99**

Tabla 19. Efecto total (HR) del reporte de ayuda de instituciones dirigidas a adultos mayores. **100**

Tabla 20. Estimaciones del efecto total (HR) del apoyo económico recibido por parte de familiares, amigos o instituciones sobre el abandono.	102
Tabla 21. Riesgo de abandono del audífono asociado al contacto con parientes y amigos cercanos, según respuesta a: En los últimos 12 meses, ¿Con qué frecuencia ha visto ha visto a esta serie de personas?	104
Tabla 22. Estimaciones del efecto total del soporte social (cuestionarios Duke y MOS) sobre el abandono del audífono.	105
Tabla 23. Efecto total y proporción mediada por autoeficacia del apoyo del hospital sobre el abandono del audífono.	106
Tabla 24. Efecto total de las actitudes hacia el uso de audífonos, estigma hacia la pérdida auditiva, los audífonos y si estos fuesen o no deseados por el paciente, sobre el abandono.	107
Tabla 25. Efecto total de la presión social sobre el abandono.	111
Tabla 26. Efecto total de la autoeficacia en el manejo del audífono sobre el abandono del mismo.	113
Tabla 27. Estimaciones del efecto total (HR) de las variables clínico-auditivas sobre el abandono del audífono.	119

Figura 1. Etapas hacia la conversión en un usuario adherente en el sistema de salud público chileno. **34**

Figura 2. Modelo de relaciones directas e indirectas entre el soporte social y la adherencia al uso de audífonos en adultos mayores hipoacúsicos usuarios de audífonos suministrados por el programa GES en el sector público. **47**

Figura 3. Gráfico de red social en que el entrevistado debía ubicar en cada círculo el tipo y número de personas que la conformaban. En el círculo interior se identificaban los nombres de personas tan cercanas para la persona que le resultaba difícil imaginar una vida sin ellas. En el círculo medio, indicaba las personas que no sentía tan cercanas, pero seguían siendo importantes. En el exterior estaban las personas no mencionadas antes, pero eran lo suficientemente cercanas e importantes en su vida. **64**

Figura 4. Umbrales auditivos en dB HL para ambos oídos correspondientes a pacientes implementados con audífonos en el Hospital “La Florida”. La línea horizontal corresponde al punto sobre el cual se recomienda usar audífono (40 dB). **82**

Figura 5. Función de supervivencia de Kaplan-Meier correspondiente a pacientes implementados por ley GES en el Hospital de la Florida. **85**

Figura 6. Función hazard observada en pacientes implementados con audífonos por ley GES en el Hospital de la Florida. **85**

Figura 7. Función hazard para los cuartiles de una de las variables independientes consideradas (autoeficacia). Para más detalle de las variables incluidas en la presente investigación revisar la tabla 4. **86**

- Figura 8.** Función de sobrevida según quintiles de ingreso económico (5° quintil presenta mayor ingreso) correspondiente a pacientes implementados con audífonos en el Hospital de la Florida. **89**
- Figura 9.** Función de sobrevida según pago o no de los costos derivados por los audífonos correspondiente a pacientes implementados con audífonos en el Hospital de la Florida. **90**
- Figura 10.** Probabilidades predichas por un modelo de regresión ordinal en que se tuvo como variable respuesta las categorías de satisfacción con el aparato y como predictora el número de actividades sociales en que se participa. **93**
- Figura 11.** Probabilidades predichas por un modelo de regresión ordinal en que se tuvo como variable respuesta las categorías de satisfacción con el aparato y como predictora el recibir o no apoyo para usarlo. **101**
- Figura 12.** Función de sobrevida según puntaje en el cuestionario “Attitudes towards Loss of Hearing” (en cuartiles). **108**
- Figura 13.** Probabilidades predichas por un modelo de regresión ordinal en que se tuvo como variable respuesta las categorías de satisfacción con el aparato y como predictora el promedio en el Cuestionario “Actitudes hacia la rehabilitación”. **109**
- Figura 14.** Función de sobrevida según puntaje promedio en el cuestionario “Actitudes hacia la rehabilitación” (HARQ). **110**
- Figura 15.** Función de sobrevida según puntuación en la escala de actitudes hacia el uso de audífono (disposición al uso). Para facilitar la visualización solo se muestran algunos valores. **110**

Figura 16. Función de sobrevida según puntaje en el cuestionario de autoeficacia MARS-HA (en cuartiles).	112
Figura 17. Función de sobrevida según puntaje en los ítems básico (izquierda) y avanzado (derecha) del cuestionario de autoeficacia MARS-HA.	114
Figura 18. Función de sobrevida según puntaje en el ítem ajuste del audífono del cuestionario de autoeficacia MARS-HA.	114
Figura 19. Función de sobrevida según puntaje en el ítem adaptación del audífono del cuestionario de autoeficacia MARS-HA.	115
Figura 20. Función de sobrevida del abandono del audífono según auto-percepción de problemas auditivos en los pacientes implementados en Hospital de la Florida.	117
Figura 21. Función de sobrevida según satisfacción con el uso de audífonos en los pacientes implementados en el Hospital de la Florida.	118

RESUMEN

Antecedentes: La pérdida auditiva es una de las causas más comunes de discapacidad en adultos mayores. Dentro de las estrategias de rehabilitación se encuentra el uso de audífonos, los que históricamente tienen baja adherencia. La presente investigación postuló que en la transformación del paciente en usuario adherente al audífono, es clave el apoyo entregado por su círculo cercano.

Objetivo general: Determinar la influencia del soporte social financiero, informacional y emocional sobre el riesgo de abandono del audífono en adultos mayores beneficiarios del programa GES en el sector público, durante el proceso de control y seguimiento.

Metodología: Se estudió una cohorte retrospectiva de adultos de 65-85 años de ambos sexos, provistos con audífonos por el programa GES en el Hospital de la Florida, como aproximación de la realidad del sector público de salud. Se seleccionó a 355 pacientes, los cuales previo consentimiento, fueron visitados en el hogar realizando una entrevista estructurada. Se excluyó quienes presentaron deterioro cognitivo; presentaron dificultad para comunicarse o expresarse no propias del déficit auditivo; y patologías auditivas no ocasionadas por el envejecimiento. Se consignó el grado de apoyo recibido al utilizar el audífono; participación en actividades sociales, extensión de red social, presión social percibida y variables como edad, sexo, nivel auditivo, reconocimiento del problema auditivo y autoeficacia al manejar el audífono. Se analizó el tiempo en meses

hasta el abandono del audífono, mediante Modelos de Sobrevida de tipo Paramétrico Flexible.

Resultados: El abandono del audífono alcanzó 21,7%, en un máximo de 30 meses de seguimiento. Dentro de las variables asociadas al abandono destacó el nivel socioeconómico, apoyo informacional y emocional, actitudes negativas hacia el audífono, autoreporte de problemas auditivos, satisfacción con el aparato, y autoeficacia (confianza) en el manejo. El quintil de mayor ingreso mostró casi tres veces menos riesgo de abandono en relación al de menor ingreso. Por otra parte, menos de un tercio de los pacientes reportó contar con apoyo social para mantener el audífono en funcionamiento, apoyo que fue protector del abandono. Poco más de un tercio indicó haber recibido ayuda de la empresa que implementó el audífono. Dicho soporte fue un factor protector, disminuyendo 25% el riesgo de abandono por cada control asistido. El apoyo emocional evidenció un efecto protector del abandono en el cuartil con mayor apoyo. En cuanto a las actitudes, a medida que estas eran menos favorables hacia la hipoacusia y audífono, aumentó el riesgo de abandono. Destacó que el riesgo de abandono fue dos veces mayor en quienes no reconocen tener problemas auditivos. A su vez, quienes se manifestaron muy descontentos con el audífono mostraron 17,2 veces mayor riesgo que el grupo opuesto. Finalmente, el riesgo de abandono disminuyó a medida que aumentó la confianza en el manejo del audífono.

Conclusiones: El abandono alcanzó el 21,7% en un máximo de 30 meses de seguimiento retrospectivo. El mayor número de personas que abandonó el uso del audífono lo hizo en los primeros 5-6 meses, para luego ocurrir paulatinamente. Se observó un efecto directo del soporte informacional, financiero y emocional en el abandono del audífono. Además, variables socio-demográficas como el ingreso económico, y de valoración subjetiva como auto-percepción de hipoacusia, y satisfacción con el audífono, se asociaron significativamente al abandono. Algunas de las mencionadas variables podrían ser efectivamente abordadas en los controles de seguimiento que realizan las empresas, siendo recomendable la implementación de algunos cambios en la política pública de entrega de audífonos por ley GES.

I. Planteamiento del problema

Los cambios demográficos implican nuevas formas de organización dentro de la sociedad, planteando desafíos en la formulación de políticas públicas. (1) Dentro de estos cambios se encuentra el envejecimiento poblacional, que en Latinoamérica ha mostrado gran rapidez y magnitud. En forma paralela existe aumento de enfermedades crónicas y discapacidad. Según la Organización Mundial de la Salud, una de las causas más comunes de discapacidad es la hipoacusia en el adulto (2), la que puede afectar la comunicación, desempeño de roles sociales, calidad de vida y estado emocional.

Una de las estrategias de rehabilitación de la hipoacusia es utilizar audífonos. Pese a los efectos positivos sobre la comunicación, su uso históricamente ha sido bajo, (3,4) reportándose en diferentes países desarrollados que 25% de los pacientes adultos elegibles obtiene un aparato, y entre 25-50% de estos no los utiliza. (5,6,7,8) Resultaría esperable que con la mejora en calidad del sonido y reducción del tamaño de estos dispositivos, aumenten las cifras de uso, sin embargo, esto no ha ocurrido. (9)

Todas las acciones que se realicen en torno al sujeto hipoacúsico, por parte del personal médico, su familia o propio paciente, influirán en que se transforme en adherente. La primera revisión sistemática sobre el tema identificó treinta y un factores asociados a uso de audífonos. (10) Entre las variables individuales, propias del paciente o del aparato, que han evidenciado impacto negativo estarían; expectativas demasiado altas de los nuevos usuarios, (11,12) las que podrían conducir a insatisfacción; (13) dificultades para posicionar moldes (13) y manipular audífonos; (14) calidad del sonido en sistemas menos sofisticados e implementación en solo un oído (monoaural). (15)

En contrapartida la información es escasa en relación a la influencia de determinantes más amplios de la salud como educación, ingreso, empleo, y el sistema de salud. El foco de la investigación respecto a adherencia al audífono, si bien incorpora factores o determinantes sociales, estos se encuentran descontextualizados, en su mayoría no incluidos en modelos teóricos que las sustenten. Esto se podría explicar por la orientación hacia aspectos clínicos, del área de los Trastornos de Audición, determinando que poco se conozca sobre la influencia de variables de índole social.

Lo anterior es relevante incluso en contextos en que se cuenta con políticas que suministran audífonos gratuitamente, ya que no siempre se realiza un seguimiento adecuado al paciente, o este se limita a tiempos acotados. En Chile, el establecimiento del plan AUGE, que es la última gran reforma en dirección al logro de cobertura universal, (16,17) incorporó desde 2007 la entrega de audífonos para tratar la hipoacusia bilateral en personas ≥ 65 años. (18) Se establece que cuando se sospecha de hipoacusia, el paciente debe ser evaluado por especialista, garantizando la obtención de audífono una vez que se constata que podría beneficiarse del uso. (19) Dentro de las recomendaciones se encuentra el control al año y cinco años; (19) sin embargo, se desconoce los resultados de dicho proceso, la forma en que se realiza por las empresas que se adjudican licitaciones, y de este modo sus variables influyentes.

Si bien este tipo de políticas públicas constituyen un avance, favoreciendo especialmente a los grupos con menores recursos, dado el elevado costo de los audífonos, existe un contexto social y cultural que va a condicionar su impacto. Que las mencionadas variables sociales estén asociadas a adherencia al uso de audífonos se fundamenta en que el paciente con hipoacusia producto del envejecimiento, también presenta otras patologías que afectan visión, memoria y motricidad; debiendo apoyarse en personas cercanas. Además, hay costos asociados a mantención de los audífonos (baterías, y otros implementos) y

eventuales reparaciones (en carcasa o en los componentes internos como el micrófono), lo que implicaría la necesidad de un soporte de tipo “financiero” o un nivel socioeconómico que permita solventarlos.

Se requiere también soporte de tipo “informativo” ya que serían los cercanos quienes apoyarían al paciente a poner en práctica los contenidos de las sesiones de entrenamiento en el uso del aparato. (20) Además, la interacción social deriva en la necesidad por mantener efectivamente una conversación, lo que es un factor positivo al momento de aceptar el aparato, favoreciendo la adherencia. Un tercer componente del constructo “soporte social” es de tipo emocional. (21) Los cercanos al paciente pueden constituir una fuente de motivación para utilizar audífonos (22), pero también podrían influenciar negativamente. Un bajo nivel de soporte emocional podría aumentar la percepción de estigma hacia los aparatos y ejercer presión social, influyendo negativamente sobre la adherencia. Tanto la presión social y las pre-concepciones estigmatizantes son acentuadas por las personas cercanas al paciente. (23)

La pregunta de investigación que guía el presente proyecto es: ¿Cuál es el rol que desempeña el apoyo social tanto financiero, informativo y emocional, en el tiempo de adherencia al uso de audífonos, en adultos mayores beneficiarios del programa GES en el sector público de salud?. La pregunta resulta válida debido a que existirían limitados canales formales de apoyo, especialmente al momento de controlar y dar seguimiento al beneficiario del GES, lo que podría estar generando que solo algunos tengan la posibilidad de ser adherentes. Proponemos que la pesquisa en atención primaria, evaluación diagnóstica, entrega del aparato y el seguimiento, constituyen parte del complejo proceso de rehabilitación auditiva del paciente adulto mayor con hipoacusia. En dicho proceso intervienen variables referentes a la hipoacusia, aparato y paciente; pero también existen determinantes estructurales e intermedios -redes de apoyo, participación social y nivel

socioeconómico- que actuando fundamentalmente durante el seguimiento, son clave en la determinación de un usuario adherente.

El audífono tiene limitaciones en su funcionamiento, no dando cuenta completamente de las alteraciones presentadas por el adulto hipoacúsico. De esta forma, además de asegurar la obtención del aparato, se debe fortalecer la rehabilitación y seguimiento del paciente. En esta tesis se busca estudiar el papel que desempeñaría el soporte social, teniendo como hipótesis que las dimensiones que incluye dicho constructo (financiero, informacional y emocional), actuando principalmente durante el control y seguimiento, resultarían ser elementos clave en la generación de pacientes adherentes, propiciando su rehabilitación e integración social.

II. Antecedentes

II.1. Envejecimiento poblacional

El proceso se enmarca dentro de la transición demográfica, en la cual las poblaciones jóvenes de alta fecundidad y mortalidad se desplazan a un estado de envejecimiento, con baja fecundidad y mortalidad. (24) A nivel mundial se estima que la esperanza de vida aumente de 69 años en 2005-2010, a 76 en 2045-2050, y aunque existe una brecha entre regiones, esta se está reduciendo. Para 2020-2025 se proyecta que en regiones menos desarrolladas, las personas de 60 años vivirán 19 años más. (25)

En países desarrollados, en forma paralela a la transición demográfica, pero con un retraso considerable, ocurrió un cambio en el patrón de causas de mortalidad y morbilidad. (26) Se acuñó la frase “transición epidemiológica” para referirse a los cambios desde el predominio de enfermedades infecciosas, agudas y parasitarias, a las crónicas y degenerativas, características de la vejez. Se proyecta para el año 2030 que las enfermedades crónicas no transmisibles constituyan cerca de 3/4 de todas las causas de muerte a nivel mundial. (27)

Aunque la mayoría de los países del mundo han experimentado transición epidemiológica, los rumbos que ha tomado han sido diferentes. En países desarrollados la transición se inició a finales del siglo XVIII, cuando comenzó a caer la natalidad, mientras que en la mayoría de países en desarrollo los cambios no comenzaron hasta bien entrado el siglo XX, acelerándose a mediados de este. (28) En los países en desarrollo las enfermedades infecciosas representaron 40% de las muertes en 1990, proyectándose para 2020 que no representen más de tres cuartas partes. (2)

América Latina se encuentra en la etapa denominada “bono demográfico”, caracterizándose por caída en la dependencia infantil y una proporción de

personas mayores no elevada; cada persona en edad de trabajar tiene un menor número de dependientes. En la región el envejecimiento tiene una magnitud todavía razonable, que no revela en todas sus dimensiones la situación que se avecina. (1)

En Chile el proceso de envejecimiento presentó un rápido progreso desde 1960, acelerado por el crecimiento económico durante los años noventa. (29) En la actualidad la población mayor de 60 años constituye un 13% y para 2050 corresponderá al 28,2%. (30) Según lo anterior, resultaría esperable un aumento de enfermedades crónicas, como la pérdida auditiva asociada al envejecimiento y discapacidad resultante de esta.

II. 2. Pérdida auditiva asociada al envejecimiento y factores asociados

Según la OMS las causas más comunes de discapacidad a nivel mundial son la pérdida de audición en el adulto y los defectos visuales. (31) Se considera que la hipoacusia es incapacitante cuando supera 40 dB en el mejor oído. (32) En general se utiliza el término “Presbiacusia” para referirse a hipoacusia relacionada con el envejecimiento. (32) Esta se caracteriza por reducción en la capacidad para oír y comprender el habla en ambientes ruidosos, lentitud del procesamiento central de información acústica, y alteración para localizar sonidos. (32)

Las dificultades evidenciadas durante la conversación, orientación auditiva y participación en actividades sociales, son proporcionales al grado de discapacidad. (32) Las dificultades comunicativas pueden afectar la calidad de vida, estatus cognitivo y emocional. (33,34,35,36,37) A su vez, se han reportado alteraciones psicosociales como depresión y aislamiento. (38,39,40) La hipoacusia generaría restricción de actividades sociales, con la consiguiente pérdida de satisfacción en el cumplimiento de roles, generando problemas para mantener redes sociales. (38,41)

A nivel global, la prevalencia de hipoacusia difiere entre países de altos ingresos, y los de bajos y medianos ingresos. En los primeros se estima que afecta a alrededor de 18,5 millones de personas sobre 60 años, mientras que en bajos y medianos ingresos alcanzaría los 43,9 millones. (2) Los adultos mayores en países con altos ingresos constituirían una gran proporción pero con niveles bajos de discapacidad, en relación a aquellos que viven en países de bajos y medianos ingresos. (2)

Existen diferencias notorias en prevalencia según rango etario que se analice. En Estados Unidos entre 1999-2004, 49% de personas entre 60 y 69 años tenía hipoacusia. (42) Para el rango 70 y 79 años la prevalencia sería 66%, y 90% en mayores de 80. (43) En Brasil, Beria *et al.* (44) utilizando la definición de hipoacusia incapacitante propuesta por la OMS (31) determinaron que 36,2% de adultos de 60 años o más cumplen con dicha definición (44).

Escasas publicaciones en Sudamérica siguen el protocolo de la OMS, elaborado para favorecer la calidad de las estimaciones. Se promueve evaluar con audiometría, establecer la clasificación de hipoacusia utilizada, y contar con diseño y tamaño muestral acorde. (45) Además del reporte de Beria *et al.*, existen otros posteriores que han seguido dichas recomendaciones, también en Brasil, como el de Bevilacqua *et al.*, (46) Gondim *et al.*, (47) Baraky *et al.*, (48) junto con Ullauri *et al.*, (49) en Ecuador.

En los estudios mencionados el cálculo de error muestral se realizó para el total poblacional sin estratificar por rango etario. Las estimaciones podrían verse afectadas por error aleatorio, y ser imprecisas. Lo anterior no puede ser constatado ya que no se reportan los intervalos de confianza al 95%. Las estimaciones puntuales muestran que la prevalencia de hipoacusia incapacitante para los mayores de 60 años fluctúa entre 23 y 41%, con diferencias según región y país (tabla 1). No es posible analizar la significancia estadística entre las

estimaciones mencionadas, sin embargo, se debe evaluar la influencia del proceso de transición demográfica y otros factores más amplios de la Salud.

En Chile, todas las estimaciones poblacionales de prevalencia de pérdida auditiva en adultos mayores se han realizado en base al autoreporte. Según la Encuesta Nacional de Salud del 2009-2010, la percepción de disminución en la capacidad auditiva en personas de 65 años y más alcanzó el 52%. (50) Sin embargo, si se considera en forma simultánea actividades de la vida diaria, como ver televisión a volumen aceptable y seguir una conversación, el porcentaje baja a 14,9%. Estos resultados son similares a los obtenidos por Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE), (51) la cual estimó en 21,1% el porcentaje de los adultos entre 60 y 64 años que consideraron su audición como regular o mala, esta proporción se duplica en el caso del grupo de 75 y más años. En el caso de la Encuesta Nacional de Dependencia en Adultos Mayores (ENADEAM), también se evidencia la tendencia al aumento del autoreporte de problemas auditivos con la edad y en sexo masculino (Tabla 2).

Tabla 1. Estimaciones de prevalencia de pérdida auditiva en población adulta mayor a partir de los estudios realizados en Sudamérica seleccionados

Autor	Año	País y locación	Nivel demográfico y tamaño muestral	Grupo edad abarcado / Grupo de adultos considerados	Definición de hipoacusia leve	Prevalencia Hipoacusia leve	Definición de hipoacusia invalidante	Prevalencia Hipoacusia invalidante
Bería <i>et al.</i> (44)	2003	Brasil; Canoas, metropolitan Porto Alegre	Distrito. N= 2427	4 años y más / 60 o más	26 - 40 dB HL (15 años o más). PTP basado en 0.5, 1, 2, 4 kHz	44,5%	≥ 41 dB HL 15 años o más). PTP basado en 0.5, 1, 2, 4 kHz	36,2%
Bevilacqua <i>et al.</i> (46)	2005 - 2007	Brasil, área urbana de Monte Negro, Rondonia, Norte de Brasil	N=577	4 años y más / 60 o más.	30 - 40 dB en el mejor oído basado en 1, 2 y 4 kHz	39,5%	≥ 41 dB HL. PTP basado en 1, 2 y 4 kHz	31,6%
Gondim <i>et al.</i> (47)	2008	Brasil, ciudad de Itajaí.	N=379	Todas las edades, mayores a 4 años con audiometría. / 60 o más	26 - 40 dB en el mejor oído basado en 1, 2 y 4 kHz para los adultos	N.O.	≥ 41 dB HL. PTP basado en 1, 2 y 4 kHz en adultos	22,8%
Ullauri <i>et al.</i> (49)	2009	Ecuador, total de la población	Nacional. N= 5762	6 meses / 65 años y más	N.O.	N.O.	≥ 41 dB HL 15 años o más). PTP basado en 1, 2, 4 kHz	40,9%
Baraky <i>et al.</i> (48)	2009	Brasil, Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais	Distrito. N=1050.	0 a 80 y más años	26 - 40 dB en el mejor oído basado en 1, 2 y 4 kHz para los adultos	36,3%	≥ 41 dB HL 15 años o más). PTP basado en 1, 2, 4 kHz	26,8%

NO: No obtenido, no se especifica la prevalencia para el rango etario estudiado.

dB: Decibel, unidad de intensidad del sonido.

PTP: Promedio tonal puro o promedio en las frecuencias seleccionadas.

Tabla 2. Proporción de la autopercepción de audición según edad y género en la encuesta del “Estudio Nacional de la Dependencia en Adultos Mayores” 2009.* n=4766

Autopercepción audición	Grupos de edad (años)					
	60 – 69 (IC 95%)		70 – 79 (IC 95%)		80 y más (IC 95%)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Muy buena	12,8 (7,8-18,0)	11,9 (7,7-16,1)	6,0 (3,3-8,9)	7,8 (5,8-9,9)	3,8 (0,9-6,7)	6,0 (2,8—9,1)
Buena	64,9 (58,7-71,1)	67,9 (61,7-74,0)	57,2 (48,7-65,7)	62,9 (57,3-68,5)	36,3 (28,5-44,1)	48,2 (41,7-54,6)
Regular	18,3 (14,0-22,6)	16,6 (12,7-20,5)	28,3 (20,8-35,9)	22,9 (18,1-27,8)	33,6 (26,3-40,9)	29,7 (24,0-35,3)
Mala	3,7 (2,0-5,5)	3,3 (1,6-5,0)	7,4 (4,5-10,2)	5,8 (3,8-7,9)	24,7 (16,5-32,8)	14,4 (9,7-19,1)
Muy mala	0,2 (0,01-0,4)	0,3 (0,05-0,4)	1,1 (0,2-2,0)	0,5 (0,09-0,9)	1,6 (0,2-3,0)	1,8 (0,00-4,0)

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Estudio Nacional de la Dependencia en las Personas Mayores.

* En base a población expandida.

Resulta pertinente referirse a los factores asociados a hipoacusia relacionada con el envejecimiento, ya que en algunos casos también van a influenciar el uso de audífonos. Además de factores individuales, se suman aquellos de índole social, o estructurales, de acuerdo al modelo de Determinantes Sociales de la Salud.

Entre los factores asociados a Presbiacusia figuran además del género (exposición diferenciada a ruido laboral (52)/sexo (efecto hormonal protector en mujeres (53)); presentar diabetes, (52,54) problemas cardiacos; (55) consumo de cigarrillos (56) y exposición a ruido. (57) Existiría efecto sinérgico entre exposición a ruido y tabaquismo; los fumadores expuestos a ruido ocupacional experimentan mayor disminución auditiva.

También se ha asociado a hipoacusia en adultos, indicadores de nivel socioeconómico como nivel educativo e ingresos. (42,58) En Suecia, Pierre *et al.* (59) observaron que dentro de las variables asociadas a hipoacusia estuvo la nivel socioeconómico (medida a través de la ocupación) y área de residencia. Aquellos que desempeñaban un trabajo “manual calificado” y “manual no calificado/semicalificado” mostraron mayor posibilidad de hipoacusia, en relación al nivel profesional. Además, quienes habitaban en área semi-urbana o de baja

densidad poblacional presentaron mayor posibilidad de hipoacusia, en comparación a residencia urbana. (59)

Ecob *et al.*, (60) en un estudio longitudinal que clasificó en base a ocupación, tanto de los padres como la que se tenía en adultez, evidenciaron la influencia de la posición socio-económica sobre los umbrales auditivos. La exposición a ruido, consumo de tabaco y alcohol, serían mediadores entre ambas variables. El nivel socioeconómico en la niñez influye a pesar de considerar dichas conductas de riesgo.

Al analizar la información previa es posible concluir que la pérdida auditiva asociada al envejecimiento es un problema complejo en que confluyen aspectos demográficos, epidemiológicos y determinantes sociales de la salud. Estos a su vez podrían determinar, durante el curso de vida, exposición diferencial a factores de riesgo para hipoacusia, como tabaquismo y/o ruido/químicos. Tanto los determinantes estructurales como exposición diferencial a factores de riesgo, están en consonancia con los postulados del modelo de Determinantes Sociales de la Salud.

II. 3. Desafíos tecnológicos de los audífonos y su calibración

El uso de audífono es la estrategia más utilizada para compensar el déficit auditivo. La audiología e industria asociada, han generado constantes mejoras en diseño y calidad del sonido. (14) Las tecnologías han evolucionado desde procesamiento análogo, hasta los actuales sistemas digitales, mejorando ajuste y calidad del sonido. Dichos avances disminuyen el efecto de las alteraciones auditivas, como reducción para percibir sonidos de baja intensidad, y no disminuir intensidad en los molestos (compresión acústica). (61) Los sistemas menos sofisticados tienen mayor posibilidad de uso irregular, mientras que los que realizan compresión, tienen mayor posibilidad de uso regular. (14)

El envejecimiento también produce deterioro para atender selectivamente a sonidos que provienen de una dirección mientras se suprimen otros. (62) Los micrófonos direccionales tienen por objetivo percibir selectivamente el habla en ambientes ruidosos. (63) Actualmente, se utilizan micrófonos que captan sonidos adaptativamente, es decir, constantemente se focalizan en la fuente sonora. Son útiles en situaciones en que el ruido proviene de una dirección diferente a la señal de habla. En caso de ambientes con reverberación, en los que hay eco, no se observan mejoras. (63)

Otro aspecto a considerar es la pronunciada pendiente en el gráfico donde se consignan umbrales auditivos (audiograma) de las personas con presbiacusia que tienen historial de exposición a ruido. En este se observa la relativamente conservada percepción de sonidos graves, mientras los agudos muestran gran caída; existiendo diferente percepción de sonidos intensos y molestias asociadas, según tonalidad. Esto significaría que disminuyendo la intensidad en frecuencias que el sonido molesta, se reduciría la amplificación en aquellas con baja audición. (64) Por tal razón el audífono debe comprimir y amplificar en forma diferenciada por frecuencias, característica denominada amplificación multicanal, también asociada a mayor uso. (14) Además de amplificación multicanal se cuenta con algoritmos digitales para reducir ruido de fondo. (65) La acción combinada de algoritmos y micrófonos direccionales, se ha traducido en mejoras en confort, pero no han incrementado significativamente el reconocimiento cuando existen sonidos competitivos o el ruido se asemeja al habla. (65)

En Suiza, donde se entregan audífonos sofisticados la razón más frecuente para dejar de utilizarlos es presentar problemas con sonidos molestos (problemas para separar el habla del ruido). (66) Dicha limitación se relaciona con habilidades de procesamiento auditivo central, las que sufren un declive propio del envejecimiento. (67,68,69).

Otra área con importantes avances ha sido la selección y calibración de audífonos, basándose en métodos de prescripción de ganancia. (70) En este enfoque se determina la amplificación que el paciente necesita en base a características audiométricas, indicando en que medida el audífono debe elevar la intensidad del sonido. Los actuales audífonos son calibrados mediante un programa computacional a través de una plataforma electrónica. Dichos programas computacionales, que cada fabricante confecciona, aunque permiten seleccionar y calibrar aparatos, tienen desventajas; la estimación de la ganancia se realiza en base a un usuario “promedio”, sin considerar características anatómicas particulares. Existen diferencias significativas entre el programa y lo que ocurre en el oído del paciente. (71,72) Los programas amplifican menos los sonidos suaves y agudos, y comprimen menos los molestos. (73)

La calibración del audífonos mediante programas de fabricantes específicos debe ser complementada con medidas en oído del paciente, permitiendo ajustar mejor y objetivar el proceso. La diferencia entre ambos procedimientos sería el único predictor de carácter auditivo asociado a adherencia, esto independiente de otras variables de índole social. (74)

Dado lo complejo que es subsanar problemas auditivos mediante audífonos, se han buscado alternativas. La regeneración de células en la cóclea y los fármacos para evitar deterioro del sistema auditivo, (75) se encuentran en etapas iniciales. Otra opción la entregan los implantes cocleares. Los adultos mayores con implantes obtienen mejoras reconociendo palabras en lugares ruidosos, en procesamiento espacial (implante bilateral) (76,77) y calidad de vida. (77) En Estados Unidos, pese a que Medicare y otras aseguradoras cubren el procedimiento, solo 5-10% de posibles candidatos recibieron implante. (78,79) Las cifras aumentarían ya que el segmento sobre 65 años tiene el mayor crecimiento. (80) Aunque las complicaciones no son severas, (81,82) obteniendo resultados

similares a adultos de menor edad, (83) requerir cirugía y alto costo podrían jugar en contra. La costo-efectividad disminuye en pacientes sobre 70 años, o que tienen beneficio con audífono. (84)

En suma, si bien los actuales audífonos son calibrados mediante programas computacionales, mejorando la precisión, es posible que existan diferencias con respecto a lo requerido por el paciente. Estas serían producidas por características anatómicas individuales e influyen significativamente la adherencia. (74) Para considerarlas es necesario realizar mediciones en el oído del paciente, mediante analizador de audífonos. En Chile, aunque la actual guía clínica recomienda usar dicho implemento, debido a su costo y complejidad (85), no ha sido incorporado por servicios clínicos y empresas que entregan audífonos.

III. Adherencia al uso de audífonos

III.1. Prevalencia de adherencia al uso de audífonos

Al analizar la prevalencia de adherencia se debe considerar que las cifras pueden ser representativas de sujetos que se encuentran en diferentes etapas del proceso de adaptación de audífonos. Lo más común es considerar en el numerador los actuales usuarios y en el denominador a quienes se les entregó audífono. Lo anterior es concordante con la definición de adherencia propuesta por la OMS: *“grado en el que la conducta de un paciente, en relación con la toma de medicación, el seguimiento de una dieta o la modificación de hábitos de vida, se corresponde con las recomendaciones acordadas con el profesional sanitario”*. (86) Dichos estudios deben ser diferenciados de los que incluyen en el denominador a quienes reportan pérdida auditiva (posibles elegibles), sin determinar si consultaron o no a especialista, o si usaron previamente audífonos; correspondiendo a prevalencias de uso y no de adherencia. Esta última forma de presentación corresponde a algunas encuestas poblacionales.

Se ha reportado prevalencia de adherencia en Dinamarca, Finlandia, Reino Unido, Alemania, Australia y Suiza, donde esta fluctúa entre 56,6% y 91% (87,88,89,90,91,92,93,94,95). En cuanto a la prevalencia de quienes nunca han utilizado audífonos varía entre 3,0% (66) y 29,3%. (87,88,91,92,93,94,95,96,97) El reporte suizo contó con muestra representativa nacional, destacando que la adherencia alcanzó 84,5% y la proporción de quienes nunca habían utilizado audífonos fue 3%. (66) Los resultados pueden ser atribuidos a: estrecha colaboración entre especialistas y quienes entregan audífonos; considerar criterios no solo audiométricos, identificando aquellos que realmente se verán beneficiados; incluir consejería y continuo apoyo en caso de presentar problemas. (66) Una de las estrategias en Suiza fue fijar una tarifa global (que incluye el seguimiento) pagada por los seguros sociales al distribuidor. (66)

En países donde este tipo de medidas aún no se establece las tasas de uso regular son considerablemente bajas. Gianopoulos *et al.* (98) en Reino Unido observaron que 43% de los pacientes se mantenían utilizando sus aparatos, pero que si se les ofreciese uno nuevo, 76% lo aceptaría. El rechazo al uso se atribuyó a razones que podrían ser abordadas con adecuada consejería y rehabilitación. De esta forma, se podría alcanzar un 77% de adherencia si se realizara seguimiento adecuado.

Es posible aventurar algunas hipótesis para explicar la variabilidad de las cifras, la que en parte podría deberse a la diversidad de formas en que se operacionaliza la adherencia. En algunos estudios consistió en una dicotomización, y en otros se desglosó (uso diario y/o semanal). A su vez, podría influir el utilizar muestras de diferentes regiones, rangos etarios amplios o incluir solo un tipo de aseguramiento en salud. A la no representatividad se suma que algunos contaban con tamaños muestrales reducidos, pudiendo ser afectadas por error no sistemático (aleatorio).

III.2. Prevalencia de uso de audífonos

Existen reportes en que el numerador corresponde a usuarios de audífonos y el denominador incluye a aquellos con hipoacusia medida audiométricamente, o que la autoreportan. En el caso de no usar audífonos, no diferencian entre quienes no consultan a especialista, de los que recibíéndolo, no lo usan. No es posible constatar que están siguiendo o no la prescripción médica, hecho clave en la operacionalización de la variable adherencia. Dichas cifras estarían informando el porcentaje de la población dentro de los elegibles que usa audífonos, correspondiendo más bien a una estimación del uso. A este tipo de análisis corresponden encuestas representativas estadounidenses que desde 1984 han reportado cifras sobre la población que utiliza audífonos. (99,100,101) La proporción de uso más baja fue 20,4% en 1997, incrementando constantemente hasta alcanzar 24,6% en 2008. (101)

Un reciente estudio en Estados Unidos estimó que 33,1% de los posibles candidatos utilizan audífonos (102). Los quintiles de mayor ingreso presentaban desde 22% (2° quintil) a 66% (5° quintil) mayor prevalencia de uso que el quintil de menor ingreso. También influyó la prevalencia el haber realizado un control auditivo 5 ó 9 años antes, en comparación a quienes tenían un control reciente. Después de ajustar por nivel de audición no se observaron diferencias en edad ni sexo. Las diferencias según edad serían ocasionadas por la mayor pérdida auditiva. Tampoco observaron diferencias en prevalencia según sistema de aseguramiento (público o privado) y educación. Sin embargo, no se pudo establecer si las personas que se encontraban afiliadas a seguros privados tenían cobertura, o vivían en estados que el seguro público solventaba los aparatos. En el caso de la educación, no influyó después de ajustar por ingreso familiar, lo que difiere de lo reportado previamente (mayor uso de aquellos con educación universitaria). (97,103) La significancia alcanzada por la variable ingreso podría ser explicada por la forma en que se operacionalizó y que los pacientes se

encontraban afiliados a Medicare, que no entrega reembolso al adquirir audífonos; las barreras estarían en el acceso a los aparatos. Se debe considerar que existe una gran variabilidad en las prestaciones que se entrega según estado. (104,105)

A lo largo de la presente tesis el foco está en los pacientes considerados adherentes o no, esto dado que se estudiará a aquellos en los que se indicó por un médico el uso de audífonos. No se descarta que los determinantes amplios de la salud, dentro de los que se incluye el apoyo social influye tanto en el estudio de la adherencia como en el uso de audífonos.

III.2. Transformación en usuario adherente: etapas en el proceso de adaptación de audífonos y factores asociados al abandono

En el proceso de adaptación de audífonos se realizan acciones que contemplan pesquisa temprana; caracterización de dificultades comunicativas, instalación del aparato propiamente tal; apoyo y consejería al paciente y familia; y entrenamiento en percepción del habla y habilidades comunicativas. (106) Cada una de las acciones que se realizan, tanto por el personal médico, equipo de rehabilitación, familia o propio paciente, influirá en que se transforme en adherente.

El análisis se facilita dividiendo en etapas, considerando el transcurso desde que se acude a especialista, hasta que se define como adherente, y los factores ya sean propios o externos, que influenciarán. Se denota que existen procesos más complejos (en su mayoría fuera del sistema de salud), que influenciarían cada etapa. Lo primero que enfrenta el hipoacúsico es tomar la decisión de buscar ayuda, luego evaluará adquirir audífono, pasando a decidir el continuar o no usándolo. En la revisión sistemática de Knudsen *et al.* (10) se consideran las etapas del proceso, identificando treinta y un factores, agrupándolos en categorías: factores personales (fuente de motivación, expectativas y actitudes); demográficos (sexo y edad); y externos (costos de aparatos y consejería

entregada).

Al considerar el proceso de decisiones se observó que un factor que influye en alguna de las etapas puede no afectar a las que siguen. Por ejemplo, la motivación de otras personas puede influir positivamente sobre la búsqueda de ayuda, pero la satisfacción con el aparato está relacionada con auto-motivación. (10) Si el paciente es “forzado” a acudir al sistema de salud en búsqueda de solución al problema (común en la práctica clínica, serían los familiares quienes denotan las dificultades auditivas), esto no asegurará que al final del proceso se sienta satisfecho con el audífono. (10)

En el caso de Chile, se identifican las siguientes etapas desde la percepción de dificultad auditiva por parte del paciente hasta que este se transforma en usuario adherente. En cada etapa es posible que se desestime continuar el proceso (Figura 1). La presente tesis se enfocará en el periodo que abarca desde la instalación del audífono hasta la mantención o abandono del uso del mismo (línea roja en Figura 1).

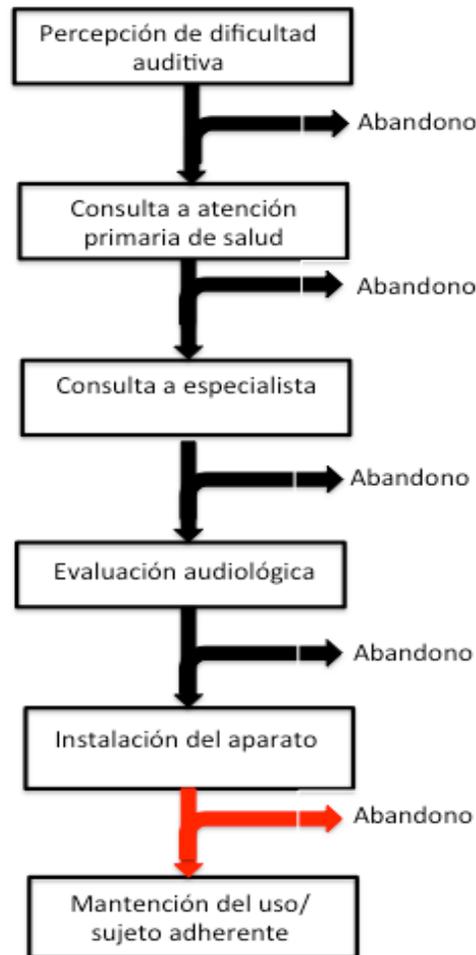


Figura 1. Etapas hacia la conversión en un usuario adherente en el sistema de salud público chileno.

III.3. Factores asociados a la adherencia en adultos mayores

Este apartado se construye en base a la revisión de literatura narrativa realizada por McCormack & Fortnum (9) , las sistemáticas de Knudsen et al. (10) y Meyer & Hickson (107) y la búsqueda en motores como PUBMED y ERIC. La información se complementa con documentos gubernamentales, la unidad de investigación relacionada al tema y publicada en revista ISI (Anexo 1), y lo recabado en visita a terreno (Anexo 2).

En el caso de la revisión narrativa de McCormack & Fortnum, de los diez estudios seleccionados solo uno consideró población mayor de 18 años, con 54,2% de la muestra de dicho estudio con edades por sobre los 75 años. En Knudsen (10) a pesar de que no se indican las cifras exactas se señala que la gran mayoría de los estudios seleccionados incluyeron a personas por sobre los 60 años en la muestra. Similar característica presenta la revisión entregada por Meyer & Hickson (107).

Un aspecto que merece atención es la forma en que se distribuyen -en relación a la etapa del proceso- los estudios en la revisión sistemática de Knudsen *et al.* (10). Solo dos cubrieron la etapa de adaptación, es decir, el primer acercamiento con el audífono. Ambos concluyen que la primera impresión con el aparato auditivo o con el profesional encargado de adaptarlo no afecta la adherencia, mientras que la consejería parece tener efectos, aunque es necesario realizar más estudios. (108,109)

En Knudsen *et al.* (10) la autopercepción del problema auditivo influenció todas las etapas del proceso, siendo clave en la rehabilitación del adulto mayor hipoacúsico. Mientras mayor la percepción de pérdida auditiva, mayor la discapacidad, siendo más probable la consulta a especialista. (110) Mientras mayor hándicap “más pasos” dará el paciente para obtener audífono. (23) Van den Brink *et al.* (23) reportaron que 45% de quienes no consultaron a especialista relataron no tener problemas o que estos interferían levemente con su vida social. En aquellos que no continuaron más allá de la evaluación auditiva, 30% reportó limitaciones leves, mientras que este tipo de pacientes correspondió al 4% de quienes llegaron a usar audífono. Esto concuerda con Stephens *et al.* (111), quienes consideran al autoreporte de como buena estrategia de selección de pacientes. La entrega de audífonos en Chile, solo tiene como criterio de selección presentar hipoacusia mayor a 40 dB, (19), que corresponde a déficit moderado, donde las limitaciones percibidas dependerán del rol social de la persona.

También existiría una relación entre autopercepción de dificultad comunicativa y satisfacción con audífonos. Mientras mayor es dicha dificultad, mayor el uso y satisfacción que se tiene. (94,112,113) Hosford-Dunn & Halpern, concluyen que quienes perciben que la pérdida auditiva impacta a familiares o personas cercanas tienen una mayor posibilidad de usar audífonos y mostrarse más satisfechos. (114)

Algunos estudios no incluidos por Knudsen *et al.* hacen hincapié en el rol que tendría el médico general para obtener audífono, (115) siendo considerados posteriormente en la revisión realizada por Meyer & Hickson (107). En Australia, 35.3% de quienes reconocieron tener pérdida auditiva y que consultaron a médico general, solo 6,4% señaló que este ofreció tratamiento o apoyo con su discapacidad. (116) Similares resultados han sido reportados en Estados Unidos, donde 13,9% de adultos entre 65-74 años y 16% de los mayores de 74, fueron evaluados por su médico general en busca de problemas auditivos. (101) En Dinamarca la cifra alcanzó al 7%. (117)

A la influencia del médico general se sumaría la de quienes entregan audífonos. Kirkwood (118) realizó encuestas a dispensadores de aparatos consultando cuáles, según su punto de vista, eran los factores que influyen la satisfacción del paciente. Un 6% percibía que los audífonos constituyen el factor más importante de la adaptación, mientras que las habilidades de entregar consejería, por quien adapta el audífono, fueron consideradas por 39% como el factor más relevante. En Chile y a partir de la información recabada en visita a terreno, en las empresas encargadas de distribuir aparatos si bien se reconoce la necesidad de entregar consejería al paciente y familia, el énfasis está en aspectos técnicos de los audífonos (Anexo 2). Por otra parte, se ha propuesto como factor influyente la escasa visibilidad que tiene la Audiología y sus prácticas, tales como la rehabilitación auditiva. (119)

En cuanto a las variables socio-demográficas que podrían influenciar, la adherencia es mayor a medida que aumenta la edad, esto una vez que se ha controlado por nivel de hipoacusia, (97) Características como la acuidad visual podrían estar influenciando la adherencia a través de variables intermedias como eficacia al manipular el aparato. (120) En cuanto al sexo, tanto la revisión sistemática de Knudsen *et al.* (10) como la Meyer & Hickson (107) señalan la no existencia de asociación con uso de audífonos.

En Knudsen *et al.* (10) el estigma fue un factor reportado para no utilizar audífonos una vez que se consultó a especialista. Actuaría estancado el avance del paciente una vez diagnosticado con hipoacusia, posiblemente reforzado por la creencia de que otros evalúan negativamente el audífono. Van den Brink *et al.*, (23) reportaron que los no usuarios consideran que el audífono visibiliza la pérdida auditiva y que los haría sentirse viejos. Además, percibían que familiares y cercanos compartían dichas preconcepciones, evidenciando presión social. Esto también se observó en quienes nunca han consultado por problemas auditivos. (110) Los hallazgos concuerdan con Solheim, quien observó que la presión social podría ser un predictor de adquisición de aparatos. (121)

Lo anterior concuerda con lo planteado por Goffman (122) en relación a que los equipos que han sido desarrollados para mitigar deterioros (audífonos y lentes ópticos) y que se convierten en “símbolo de estigma”, generan deseo de prescindir de estos. Resulta paradójico que algunos propongan como estrategia para dar cuenta del estigma e incentivar usar audífonos, lo que sería un cambio en el objeto “símbolo de estigma”. Esto se ejemplifica en esta frase utilizada durante la consejería: “al no utilizar audífono no logrará escuchar cuando le hablan o responderá mal cuando le pregunten, lo que probablemente sea visto como un signo de discapacidad intelectual, no auditiva”. (123) Goffman denota que el manejo del estigma involucra al círculo más cercano. Las personas próximas al estigmatizado pueden “funcionar como un círculo protector, permitiéndole pensar

que es aceptado mucho más como persona normal de lo que en realidad ocurre”. (122) En el caso de las personas hipoacúsicas, el “círculo protector” se esforzará por reducir la percepción del impedimento auditivo, haciendo menos probable consultar a especialista. Sobre este círculo se dirigen las estrategias utilizadas por clínicos, mediante consejería.

Pese a que en Knudsen y Meyer & Hickson se denota la influencia de factores sociales, llama la atención que en la realizada por McCormack y Fortnum (9) se identificara mayormente determinantes individuales, y propios del aparato y su tecnología. Esto podría explicarse por la orientación clínica del área de los trastornos auditivos (Audiología). Dentro de los más reportados estuvo: percepción de tener beneficios limitados al utilizar audífono; presentar dificultades con ambientes ruidosos o con calidad del sonido; el aparato no era cómodo o requerían ayuda al posicionarlo; y mantenimiento/manipulación engorrosa del control de volumen y cambio de baterías. Afloraron temas relacionados con funcionamiento del audífono; percibir acople o pitidos, necesitar reparaciones o que la batería se agote rápidamente. También se mencionan actitudes individuales, como percepción de que el audífono es innecesario. (9)

En Knudsen *et al.* (10), factores no auditivos como grado de interacción social, percepción de salud y tipo de clínica (pública o privada) fueron considerados en solo una oportunidad, no permitiendo sacar conclusiones acerca del grado de influencia que tienen. Otra área que requiere mayor investigación es el conocimiento de los pacientes sobre lo que se puede lograr con la rehabilitación. (124) A esto podría agregarse en Chile, que las acciones realizadas por el audiólogo no van más allá de calibrar audífonos y entregar consejería. (125,126) La escasez de personal entrenado, la presión en el servicio público, las consiguientes listas de espera, e interés económico que se mezcla con fines terapéuticos, podrían determinar que la rehabilitación auditiva y seguimiento no sean ampliamente extendidos en la práctica clínica. Otra explicación podría ser

que la formación de los profesionales en esta materia no les permita valorar la importancia de la rehabilitación y seguimiento de usuarios adultos mayores con audífonos.

Las revisiones sistemáticas no han considerado estudios sobre la influencia del sistema de salud. Este puede jugar un papel en la adherencia, no solo a nivel de provisión, sino actuando en etapas finales del proceso. En Noruega en un momento se optó por no subvencionar reparaciones de audífonos, ni cubrir costos por baterías y accesorios, provocando una disminución en adherencia. (127) Esto se revirtió al implementarse un programa para reparar y re-utilizar audífonos, junto con evaluar casos en que existía un aumento del déficit auditivo y no un problema con el aparato. Actualmente, en Noruega la entrega y reparación de audífonos corre por cuenta del sistema público de Salud, (128) aparentemente se dejó atrás la práctica de re-utilizar los aparatos auditivos.

Las revisiones de Knudsen (10) y Meyer et al. (107) para algunas variables presentan discrepancias. En Knudsen *et al.* se determinó que si bien la fuente de motivación presentada por el paciente, ya sea propia o determinada por otros, influencia consultar a especialista, no determina usar audífono. Algo diferente reportó Meyer et al. quienes, considerando a van den Brink et al. (23), señalan que si familiares o amigos presentan actitud positiva hacia los audífonos, se facilitarían la adquisición. En dicho estudio, quienes utilizaban audífonos recibían más ayuda por familiares y percibían que estos tenían actitudes más positivas hacia los audífonos, que quienes no utilizaban aparatos.

En el nivel socioeconómico también aparecen resultados discrepantes, pero esta vez dentro una misma revisión. Este fue el caso de Knudsen, aunque no se determinó la influencia del costo del aparato, alcanzando solo en algunos estudios la significancia estadística. Como se desarrollará más adelante, este resulta ser un aspecto importante en la actual estrategia de provisión de audífonos en Chile.

IV. Realidad nacional

Al caracterizar el proceso que termina con la transformación en usuario adherente, se debe considerar que en Chile tenemos el sistema público, conformado por el Fondo Nacional de Salud (FONASA) y el sistema privado, donde se encuentran las ISAPRES. En el sistema privado se ofrecen planes individuales con precios y beneficios determinados por riesgo en salud, edad y sexo. (129) El sistema público opera bajo la lógica de solidaridad y universalismo; dando cobertura a más del 80% de la población, concentrando a indigentes, trabajadores de bajos ingresos y adultos mayores. (129)

La última reforma del sistema de salud fue el establecimiento del plan AUGE, cuyo objetivo propuesto, según Sandoval (130) fue *“mantener la salud de la población, garantizando el derecho a la salud de todas las personas, a partir de sus expectativas y aspiraciones e incorporando mecanismos de disminución de desigualdades sociales”*. Aunque el AUGE no buscaba modificar la inequidad de un sistema estratificado según ingreso, intentaba atenuar sus efectos adversos. (129) Se reconoce la dificultad para alcanzar resultados igualitarios, debido a que, si bien el AUGE garantiza equidad en el acceso, no actuaba sobre los determinantes de inequidades en salud. (131)

El programa GES incorporó en 2007 la hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más que requieren usar audífonos, dentro de las patologías cuyas prestaciones asociadas poseen derechos en acceso, calidad, oportunidad y protección financiera. (19) El objetivo general del programa es lograr mejoría en calidad de vida y disminución de morbimortalidad. (19) La guía clínica establece que cuando se sospecha de problema auditivo, el adulto mayor debe ser evaluado por médico otorrinolaringólogo, junto con realizar evaluación audiométrica, para determinar si podría beneficiarse del uso de audífonos, garantizando su obtención en caso de requerirlo. (19)

Según cifras reportadas por FONASA en 2007 se implementaron 10.489 audífonos, mientras que en 2008 esta cifra casi se duplicó. En cuanto al uso de audífonos, en la encuesta SABE (51), realizada en forma previa a la incorporación en GES, se observó que entre aquellos que reportaron presentar audición regular o mala, en la mayoría de los tramos de edad, el uso de audífonos fue cercano al 10%. Esta vez considerando la encuesta ENADEAM (29) realizada en tiempo posterior a la incorporación del GES, se observó que a medida que aumenta la auto percepción de hipoacusia, también aumenta el uso de audífono (Tabla 3).

Tabla 3. Porcentaje de uso de audífonos por parte de la población mayor de 60 años que refirió audición regular o mala en las encuestas SABE y ENADEAM (n=4766).

Autopercepción Audición	60– 69 (IC 95%)	70 – 79 (IC 95%)	80 y más (IC 95%)
Encuesta SABE			
Regular	3,6 (0,05–6,8)	7,9 (2,9–12,9)	11,3 (4,3–12,8)
Mala	22 (6,6–39,6)	9,4 (0,0–19,7)	10,3 (0,5–19,9)
Encuesta ENADEAM			
Regular	1,1 (0,2–2,0)	2,6 (0,5–4,6)	14,3 (7,7–21,0)
Mala	10,5 (1,5–19,4)	17,3 (9,4–25,2)	25,5 (13,6–37,3)

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la encuesta SABE y del Estudio Nacional de la Dependencia en las Personas Mayores.

A pesar de que se observa un incremento del uso en algunos tramos de edad en “ENADEAM”, las diferencias en la población objetivo de ambas encuestas (adultos del gran Santiago en “SABE” y representación nacional en ENADEAM) dificulta la comparación. Los intervalos de confianza para “SABE” ponen en evidencia el reducido tamaño muestral de los estratos, por lo que no es recomendable su comparación. (Tabla 3).

Otro aspecto a considerar en ENADEAM es que para el tramo FONASA “A” la prevalencia de uso entre quienes reportaron audición regular o mala, alcanzó 5,41% (IC 95%: 2,34–8,48) mientras que el tramo “B” fue 10,55% (IC 95%: 7,34–13,76). Lo anterior se obtiene estandarizando por edad y en sub-población que

reportó presentar audición “regular” a “muy mala”. Se observó una diferencia de 5,14 puntos porcentuales (IC 95%: 0,08–9,46) en prevalencia de uso entre tramo FONASA “B” y “A”, mientras que existen 9,28 puntos de diferencia (IC 95%: 5,63–12,94) al comparar “B” con “C”. Las estimaciones con respecto a otros tramos de FONASA e ISAPRE no resultaron ser significativas, probablemente debido a que la variable “aseguramiento en salud” no fue considerada en el diseño muestral de ENADEAM, siendo la estimación muy imprecisa.

Estos resultados hacen pensar una posible asociación entre nivel de ingresos y uso de audífonos. Esto resulta esperable en un sistema en que, si bien se garantiza el acceso al aparato, el periodo de seguimiento es acotado y se limita a algunas prestaciones, debiendo incurrir en gastos adicionales para mantenerlo en funcionamiento. Las cifras son concordantes con reportes internacionales, en que el uso regular de audífonos es bajo al no garantizar un programa de rehabilitación y seguimiento. (89,90,98) Además, son similares a estudios recientes donde el uso a nivel poblacional (uso de audífonos entre los posibles candidatos), si no es ajustado por el nivel de hipoacusia, muestra estar asociado a edad (4,3% para 50 a 59 años y 22,1% para 80 años y más). (132) El grado de hipoacusia resultó estar asociada al uso de audífonos (para 50-59 años el 2,7% con pérdida leve usaban audífono, mientras que el 11,8% lo hacían en el caso de pérdida moderada) (132)

Los primeros estudios realizados en Chile previos a la implementación del programa GES fueron bastante optimistas en cuanto la adherencia al uso de audífonos, situándola desde el 60% (133) hasta el 80-90%. (134,135) Pérez *et al.* (133) en el Servicio de Salud Metropolitano Sur en 2001, evidenciaron que 59,5% de los pacientes utilizaban audífono, 41,4% durante todo el día. El 74% indicó que el audífono funcionaba adecuadamente y 77,1% declaró saber manipularlo.

Posteriormente, Tamblay *et al.* (134) estudiaron pacientes mayores de 65 años, quienes habían recibido audífonos en el Complejo de Salud San Borja Arriarán.

Estos autores observaron que 80% utilizaba audífono luego de un año de su entrega. Dentro de las razones que se dieron para no utilizar el aparato, las más frecuentes fueron: pérdida o robo (40%); ruido que emitía (14%), postración del paciente (13%) y problemas con el molde (11%). Además, los pacientes que usaban audífono evidenciaron menor impacto negativo en su condición emocional y social que los no usuarios.

El último de los estudios con pacientes previo a la puesta en marcha del GES fue realizado por León *et al.* (135) quienes incluyeron adultos mayores del Servicio de Salud Aconcagua. Destacó que 90% de los adultos mayores refería telefónicamente utilizar audífonos, sin embargo, se constató en visita domiciliaria que 40% lo hacía y de estos la mitad erróneamente. Un alto porcentaje de pacientes que no utilizaban audífono en visita domiciliaria habían gastado una baja cantidad de baterías (≤ 3). En cuanto a variables relacionadas, la residencia urbana, mayor escolaridad (años de escolaridad) y nivel socioeconómico medio-alto favorecen la adherencia. Los no adherentes tienen mayor número de comorbilidades y menor autovalencia. Finalmente, el conocimiento respecto al manejo del audífono fue menor en no adherentes.

Existen tres reportes una vez que se implementó el GES, todos con muestras pequeñas. En Maúl *et al.* (136) quienes incluyeron pacientes de la Red Salud UC. A pesar de cumplir con los criterios GES, 47,9% adquirió el audífono en forma privada. De los que obtuvieron mediante GES, 100% fue monoaural, mientras que en forma privada 45,7% fueron implementados biauralmente. Solo 48% de los pacientes de en ambos sectores reportó ocupar audífonos uno o más días de la semana. Se observan diferencias entre quienes adquieren audífono mediante GES o en forma particular pero ninguna resultó ser significativa.

Guerra *et al.* (137) en un estudio cualitativo realizado en el hospital Barros Luco Trudeau determinó que en opinión de los pacientes el uso de audífonos resultó ser

positivo, percibiendo mejoría en su relación con el entorno. Los factores que son percibidos como influyentes para la adherencia se dividieron en tres categorías: propios de los usuarios, relacionados con variables audiológicas, y dependientes del programa de salud. Los más relevantes, desde la perspectiva de usuarios serían miedo a incorrecta manipulación y que la necesidad de usar audífonos no fue iniciativa propia; por parte de otorrinolaringólogos se reporta que el uso de audífono podría hacer ver al adulto mayor como discapacitado; y para los fonoaudiólogos, el que el paciente perciba o no su hipoacusia, siendo esto modulado por participación e interacción social, junto con la falta de un programa de rehabilitación adecuado que incorpore, a nivel individual, elementos educativos que mejoren la adaptación al audífono y consideren expectativas del paciente.

Existe un ensayo clínico randomizado acerca de la aplicación del programa “Active Communication Education” (ACE) para rehabilitación auditiva en adultos mayores con hipoacusia, usuarios de audífonos del Hospital Barros Luco Trudeau. (138) El 40% del grupo sin intervención mostró más de 8 horas de uso diario del audífono, con 8,89% de uso regular. La rama de intervención evidenció mejoras significativas, pese a esto, intervenciones como el ACE no son aplicadas en forma sistemática en Chile.

V. Modelo de la determinación del abandono del audífono en adultos mayores con pérdida auditiva

V.1. Modelo de los Determinantes Sociales de la Salud

El estudio de los trastornos de la audición tiene fuerte orientación clínica, en que variables como grado y tipo de pérdida, junto con características del aparato, manipulación y funcionamiento del mismo, han sido los preferentemente estudiados como explicación a adherencia. Pese a que cada vez más publicaciones han hecho notar la existencia de otros factores, más allá de los

clínico-auditivos, se refirieren a estos como “no auditivos”, estando descontextualizados, o incorporados dentro de modelos individuales de comportamiento. Pocos han utilizado modelos explicativos poblacionales como el de “Determinantes Sociales de la Salud”. (139)

La presente tesis toma como base el modelo de “Determinantes Sociales de la Salud” propuesto por la OMS, los cuales serían las causas de los determinantes individuales más proximales. (140) Dicho modelo distingue por su énfasis en el contexto socioeconómico, político, cultural y en determinantes estructurales e inequidades en salud. (139) En el contexto se incluyen los mecanismos sociales y políticos que generan, configuran y mantienen jerarquías sociales, como mercado del trabajo; sistema educativo; instituciones políticas; valores culturales y sociales. (139)

Existe una interacción entre mecanismos contextuales y jerarquía social, generando y reforzando divisiones de clase que definen la posición socioeconómica del individuo. (139) Los más importantes estratificadores estructurales incluyen ingreso, educación, ocupación, clase social, género, raza/origen étnico. Tanto el contexto, como estratificadores estructurales y posición social serían los determinantes sociales de desigualdades en salud. (139) Estos operan a través de determinantes intermedios para dar forma a los resultados en salud. Las principales categorías de determinantes intermedios son: circunstancias materiales (calidad de la vivienda y barrio, potencial para comprar comida saludable, ropa o abrigo, etc.), circunstancias psicosociales (circunstancias de vida estresantes, apoyo social y circunstancias de afrontamiento, etc.), factores de comportamiento y/o biológicos (nutrición, actividad física, consumo de tabaco y alcohol, factores genéticos), y el sistema de salud. (139)

El modelo de Determinantes Sociales es de gran utilidad en caso de la pérdida propia del envejecimiento ya que esta se encuentra asociada a determinantes

estructurales e intermedios. Como se mencionó, la prevalencia difiere entre países de ingresos altos, medios y bajos, siendo mayor en estos últimos. (2) Los adultos mayores en países de ingresos altos constituirían una gran proporción pero con baja discapacidad. (2)

De acuerdo con Hong *et al.* (141) la pérdida auditiva asociada a envejecimiento ha sido considerada un problema propio del proceso normal de envejecimiento. Sin embargo, reportes en Sudamérica (44,46,47,48,49) como en otras regiones, evidencian que es un problema complejo, confluyendo factores demográficos y epidemiológicos, donde además muestran su influencia determinantes sociales de la salud, como nivel educacional, ingreso, y etnia. Estos a su vez podrían determinar, durante el curso de vida, una exposición diferencial a factores de riesgo para hipoacusia como tabaquismo y/o ruido/químicos. También, dentro de las vías de acción se encontrarían determinantes intermedios como acceso al sistema de salud, influyendo en el control de enfermedades asociadas a hipoacusia como diabetes e hipertensión.

En el modelo de Determinantes Sociales, el Sistema de Salud, como determinante intermedio estaría mediando las consecuencias diferenciales de la enfermedad, facilitando que la persona no vea afectado adicionalmente su estatus social, facilitando su reintegración social. (139) Un ejemplo del mencionado rol lo encontramos en Chile, en que el Plan AUGE significó la incorporación de garantías explícitas, cobertura universal, acceso a servicios de calidad y protección financiera, (142) que en el caso de la hipoacusia en adultos mayores incluyó la entrega de audífonos.

En la encuesta ENADEAM (Anexo 1) quienes conocen el programa GES utilizan en mayor medida audífonos, lo que hace pensar que dicha política constituye un avance. Aún así, existen diferencias según nivel educacional y área de residencia. Además, la prevalencia de uso está muy por debajo de lo reportado en países

desarrollados, planteando interrogantes en relación a las variables que influirían, en un sistema en que no existen barreras económicas para obtener un audífono.

V.2. Soporte social financiero, informacional y emocional

Se propone que el soporte social sería la principal variable explicativa para la adherencia al uso de audífonos en la etapa de control y seguimiento. Se reconoce la existencia de dimensiones de este complejo constructo, (143) las que para fines de esta investigación incluirán: financiero, informacional y emocional. La acción de los componentes del soporte social se postula tiene una acción -directa pero también mediada- por “Participación Social”, “Funcionamiento del aparato”, “Manejo del aparato”, “estigma hacia el aparato” y “presión social”. El detalle de las relaciones puede ser observado en la figura 2.

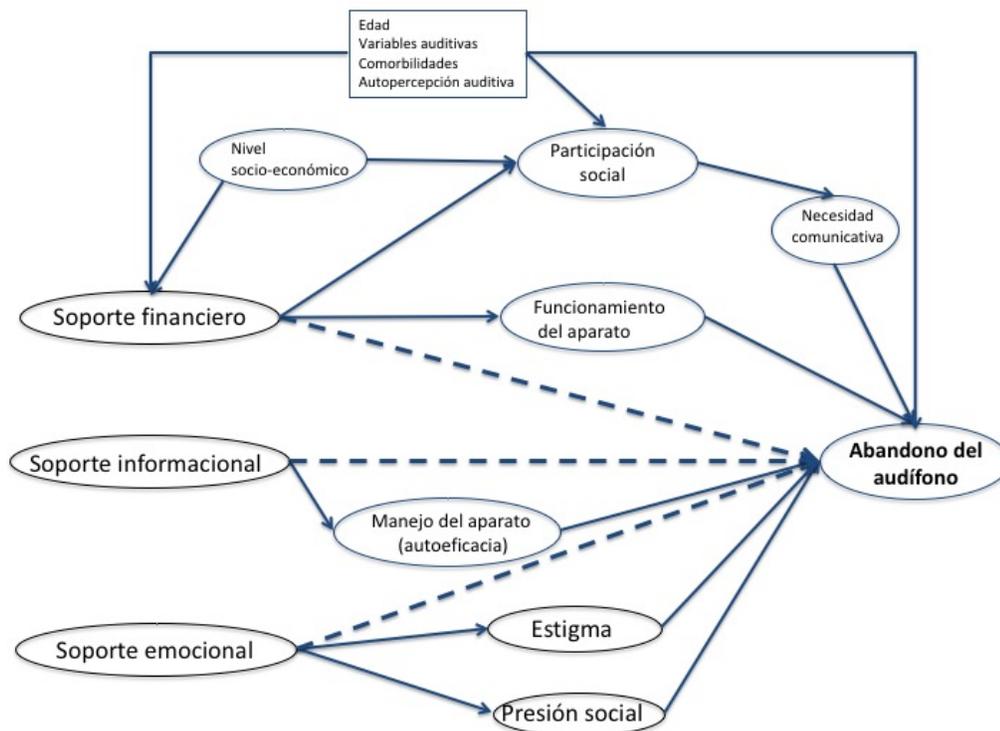


Figura 2. Modelo de relaciones directas e indirectas entre el soporte social y la adherencia al uso de audífonos en adultos mayores hipoacúsicos usuarios de audífonos suministrados por el programa GES en el sector público.

La consideración de variables como soporte y participación social se fundamenta en que en Chile, posiblemente el mayor conocimiento del GES, se asocie a las redes de la persona. Además, las necesidades comunicativas derivadas de participación en actividades sociales, determinarían mayor probabilidad de utilizar aparatos. (8) Esto se representa en el grafo con la línea desde participación social, pasando por “Necesidades comunicativas”, hasta adherencia al uso de audífonos.

A su vez, podría existir influencia desde pérdida auditiva hacia variables sociales. Esto se sustenta en que la hipoacusia no corregida está asociada a aislamiento, actividad social reducida, percepción de exclusión (144,145) y necesitar mayor soporte familiar. (146) Esto se representa en el grafo con una línea desde el bloque de variables auditivas hacia soporte social, y tal como se muestra, también existe relación con adherencia al uso de audífonos. Las variables auditivas, al estar relacionadas tanto con la variable respuesta como predictoras deben ser controladas para estimar efectos directos.

En relación al soporte social, el estudio de Gianopoulos *et al.* (98) fue uno de los primeros en sugerir que no entregar apoyo después implementar audífonos, podría significar que muchos los rechacen. Hong *et al.* (147) observaron en Corea del Sur, donde no se encuentra subsidiada la entrega de aparatos, que los hijos pagan la adquisición y mantención (soporte financiero). Asimismo, Cohen-Mansfield *et al.* (148) en residentes de hogares de ancianos, determinaron que la mayoría (86%) necesitaba apoyo con sus audífonos (soporte informacional) y que algunos dependían de familiares para mantenerlos en funcionamiento (soporte financiero).

El soporte financiero, junto con el nivel socioeconómico, posiblemente son factores importantes al mantener en funcionamiento el audífono, ya que se debe incurrir en gastos por reparaciones y baterías. Kochkin (149) en Estados Unidos observó que un gran porcentaje de los usuarios señalaron que sus audífonos necesitaban ser

reemplazados o reparados, pero no podían hacerlo debido a constricciones financieras.

En Australia Meyer *et al.* (120) evidenciaron que quienes reportaron contar con familiares o amigos cercanos para manejar los aparatos tenían una mayor probabilidad de alcanzar autoeficacia al utilizarlos. Los participantes que informaron seguridad en el manejo de las funciones básicas de los audífonos reportaron contar con apoyo familiar. Esto denota la importancia del soporte social “informativo”.

En el caso del soporte “emocional” su incorporación se fundamenta en que los cercanos al paciente pueden reforzar los sentimientos de estigmatización, tal como se evidenció por van den Brink *et al.* (23) En dicho estudio se observó que los no usuarios consideran que los audífonos visibilizan la pérdida auditiva y también que el aparato los haría sentirse viejos. Además, percibían que familiares y cercanos compartían dichas preconcepciones, evidenciando la existencia de presión social. Esto también se observa en quienes nunca han consultado por solución a su problema auditivo, (110) acrecentándose al incorporar adultos en edad laboral. Kochkin (150) evidenció que quienes tenían 35 a 44, eran dos veces más propensos a citar el estigma como una razón para rechazar un audífono, comparado con adultos de 75 a 84 años.

Es probable que niveles bajos de soporte emocional puedan explicar la percepción de presión social hacia utilizar aparatos. Solheim (121), observó en usuarios de audífonos que la presión social podría ser un importante predictor de la adquisición y uso de dichos aparatos. Mientras mayor es la presión social por utilizar audífonos y menor la auto-percepción del problema auditivo, es más probable que el paciente deje de utilizarlos en los primeros meses o incluso nunca lo llegue a hacer.

Variables como autoeficacia en el uso del aparato, incluida la habilidad para manipular componentes, cambiar baterías, insertarlo en el oído, etc., cumplirían un rol “mediador”, siendo influenciadas por soporte social informacional. Esto se fundamenta en que al momento de la entrega, una gran cantidad de pacientes acude con familiares o son estos quienes consultan en caso de inconvenientes, tal como se vio en la visita a terreno (Anexo 2).

Los adultos entre 70 y 84 años presentan menor soporte social y se encuentran más aislados que aquellos entre 60 y 70 años. (151,152) Esto sumado a posibles limitaciones físicas, reduciría más las relaciones sociales, acentuándose en la jubilación. (153) Aquellos adultos mayores que experimentan situación económica deficitaria y bajo estatus ocupacional, tales como trabajadores no calificados, presentan más bajos niveles de soporte. (154) Sería habitual que los adultos mayores con menor nivel socioeconómico presenten reducido apoyo social. (155)

VI. Vacío de conocimiento

La presente investigación prodría aportar información que contribuya al cumplimiento de los objetivos sanitarios propuestos por el Ministerio de Salud. (156) Al conocer las variables relacionadas con la adherencia al uso de audífonos, identificando grupos con mayor posibilidad no utilizarlos, se estaría buscando reducir la discapacidad, abordando la población con mayor discapacidad. Según el “Estudio Nacional de Discapacidad (ENDISC)” el 8,7% de las discapacidades en Chile corresponderían a las sensoriales, siendo los adultos mayores el grupo con mayor carga de enfermedad. (157)

Otro objetivo planteado por el MINSAL fue mejorar la salud de las personas a lo largo del ciclo vital. (156) Una estrategia fue incorporar en GES la hipoacusia en mayores de 65 años, entregando audífono en caso necesario. Pese a los avances, se desconocen aspectos claves para evaluar la política. En el sistema público solo

existe registro de audífonos entregados según servicio, sexo y tramo del FONASA. El último reporte de adherencia corresponde a un ensayo clínico realizado en el Hospital Barros Luco Trudeau. (138) Si bien dicho diseño resulta adecuado para probar intervenciones, la muestra no es representativa (muestreo por comparabilidad), por lo que aún se desconoce en forma precisa, el porcentaje de beneficiarios del GES que utiliza audífono; la posible existencia de diferencias según nivel socioeconómico; y otras variables que pueden modificar la política. Se estaría evaluando la eficiencia del uso de recursos terapéuticos, dirigidos a solucionar problemas priorizados. (156)

Es importante conocer el porcentaje de pacientes adherentes, considerando que se han entregado más de 200.000 audífonos en el sector público. La guía clínica de entrega de audífonos, recomienda realizar control al año y cinco años. Sin embargo, se desconoce los resultados del proceso, la forma en que se realiza por empresas que se adjudican licitaciones, y sus variables influyentes. El presente proyecto permitirá identificar aquellas variables, especialmente de índole social, que configuran grupos con mayor riesgo de dejar de utilizar audífono, o que lo harán en menor tiempo. En este grupo no se estaría cumpliendo con el tiempo de uso mínimo para lograr una adaptación, desestimando su utilidad antes de lo recomendado. (138)

En Chile, si bien ya no existen barreras económicas para adquirir audífono, éstas si pudieran gravitar, manteniéndose en los tiempos de uso. Esto se fundamenta en altos costos en que se incurre para mantener en funcionamiento un audífono, limitando el uso a aquellos con medios económicos o apoyo familiar. La cuantificación de la magnitud de estas relaciones constituiría un insumo para modificaciones a la actual estrategia de provisión de aparatos.

En base a la revisión de literatura realizada, en especial las revisiones sistemáticas sobre adherencia, es posible señalar que la información es escasa en

cuanto a la influencia de determinantes como educación, ingreso y empleo. Si bien recientemente se han incorporado determinantes sociales, estos no poseen un contexto adecuado o no se da cuenta de las complejas relaciones entre variables. En el caso del apoyo social, existe solo un estudio que lo evaluó en función a tiempos de uso, limitándose al financiero, y en Corea del Sur, donde los audífonos no son subvencionados. (158) El estudio mostró: (1) limitaciones en tamaño muestral para detectar efecto, (2) la operacionalización de variables no se realizó en base a cuestionarios validados, (3) no se incluyó variables importantes como las que el presente estudio considera, (4) se trató de pacientes con hipoacusia unilateral e incluyó personas que no eran adultos mayores, y (5) la aproximación fue descriptiva, sin considerar las complejas relaciones entre variables.

En el caso de la influencia del nivel socioeconómico, como se mencionó, existen resultados discrepantes, alcanzando solo algunos estudios significancia estadística. Dentro de las limitaciones estaría que los estudios corresponden a diseños transversales, la medición abarcó solo un aspecto (educación o ingreso) y no son extrapolables a nuestra realidad dado que en su mayoría fueron realizados en Estados Unidos, donde no existe subvención de los aparatos.

Como se mencionó previamente, la fuerte orientación clínica del área de Audiología ha significado que la información sea escasa en relación a la influencia de determinantes más amplios de la salud como educación, ingreso y empleo en el uso de audífonos. El foco de la investigación respecto a la adherencia al audífono, si bien recientemente incorporó algunos factores o determinantes sociales, los incluyó en forma descontextualizada, o sin dar cuenta de la complejidad de las relaciones entre las variables que puede existir. En este sentido la presente investigación intentará dar cuenta de la complejidad de las relaciones entre variables individuales, principalmente de la esfera auditiva y aquellas del entorno social. Por este motivo es que se incorporan –como operacionalización del funcionamiento del aparato– la medición con analizador de

audífonos. Esto entregará información acerca de si la ganancia del audífono, inserto en el oído, se aproxima a las necesidades acústicas del paciente.

Existen estudios que muestran la presencia de variables que actúan en forma mediada como es el caso de la agudeza visual. Esta podría estar influenciando la adherencia a través de variables intermedias como la eficacia en la manipulación del aparato. Nuevamente, aquellos aspectos del medio social han sido incluidos, poniendo a prueba el rol que cumplen en el entramado de relaciones causales. El estudio pretende dar cuenta de la gran cantidad de relaciones mediadas, la que a su vez privilegiará el uso de diseños de investigación prospectivos por sobre aquellos transversales.

VII. Hipótesis

- El contar con mayor soporte social financiero, informacional y emocional, disminuirá el riesgo de abandono, en forma independiente a los efectos de edad, sexo, variables auditivas y reconocimiento del problema auditivo por parte del paciente.

Esta hipótesis general involucró las siguientes posibles relaciones entre variables:

- El soporte social informacional disminuiría el riesgo de abandono del audífono, actuando por medio de la autoeficacia.
- Bajos niveles de soporte emocional podrían generar preconcepciones estigmatizantes y presión social, aumentando el riesgo de abandono del audífono.
- El soporte social financiero disminuirá el riesgo de abandono actuando en forma directa, y mediada a través del funcionamiento del aparato.
- La participación social disminuirá el riesgo de abandono actuando a través de las necesidades comunicativas de la persona.

VIII. Objetivos

En base a lo anteriormente mencionado se plantearon los siguientes objetivos:

Objetivo general:

- Determinar la influencia del soporte social financiero, informacional y emocional sobre el riesgo de abandono del audífono en adultos mayores beneficiarios del programa GES en el sector público, durante el proceso de control y seguimiento.

Objetivos específicos:

- Estimar el efecto directo y mediado de las variables relacionadas con el nivel socioeconómico sobre el abandono del aparato auditivo en pacientes beneficiarios del programa GES en el sector público
- Estimar el efecto directo y mediado (indirecto), de las variables relacionadas con el soporte informacional, financiero y emocional, junto con la participación social sobre el abandono del aparato auditivo en pacientes beneficiarios del programa GES.
- Estimar el efecto directo del estigma, presión social, manejo y funcionamiento del audífono, sobre el abandono del aparato auditivo.
- Estimar el efecto directo de las variables clínico–audiológicas sobre el abandono del aparato auditivo en pacientes beneficiarios del programa GES en el sector público

IX. Metodología

IX.1. Diseño

Se estudió una cohorte retrospectiva de adultos de 65-85 años de ambos sexos, provistos con audífonos por el programa GES en el Hospital de la Florida, como aproximación de la realidad del sector público de salud. Es necesario señalar que en marzo de 2015 se dio inicio al programa GES en el Hospital de La Florida. El tiempo mínimo de seguimiento retrospectivo correspondió a 12 meses, mientras que el máximo a 30 meses.

Un supuesto conservador –al seleccionar a pacientes con al menos un año cumplido desde la entrega del audífono– permitió obtener el tamaño muestral requerido ya que se entrega aproximadamente 20-30 audífonos mensuales en el Hospital de la Florida. Con la proyección conservadora de 20 pacientes adaptados con audífonos fue posible estimar que los elegibles corresponden al menos a 600 pacientes (30 meses de entrega). El trabajo de campo se inició en Abril de 2017 (1º Abril) y terminó en Febrero de 2018 (30 Marzo).

IX.2. Población y muestra

Se buscó caracterizar la situación de adultos de 65 a 85 años con hipoacusia bilateral, usuarios del Servicio Nacional de Salud. Dichos pacientes tenían indicación de uso de audífonos y fueron implementados según GES. La presente investigación reclutó por conveniencia a adultos con las mencionadas características, a quienes se acondicionó el aparato desde Enero del 2015, en Hospital de la Florida. Dicha comuna, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas, al 2012 presentó un porcentaje similar al nacional de personas mayores de 65 años (12% y 10%, respectivamente), y en cuanto al tramo de FONASA, según el Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS)

muestra una distribución similar al país.

Estos usuarios fueron entrevistados en su hogar una vez cumplido al menos 1 año desde la entrega del aparato. En “Hospital de la Florida” se mantiene un registro con dirección y teléfono de contacto a través del “Sistema de Gestión de Garantías Explícitas” de los pacientes implementados con audífono. De los listados se obtuvo: nombre completo, sexo, edad y tramo de FONASA.

El tamaño muestral fue determinado a partir de un alfa y un poder, considerando el tamaño de efecto de un estudio previo. Dicha medida de efecto (Hazard Ratio) fue obtenida a partir del área bajo la curva de Kaplan Meier, del único reporte conocido que ha indagado el tiempo de abandono del uso de audífonos. (158) Puesto que los autores no entregaron el HR, se estimó indirectamente a partir de las áreas bajo las curvas de sobrevida. Dado que la función de sobrevida es la integral de la función de densidad de probabilidad, y esta a su vez corresponde a la esperanza del tiempo $E(t)$ se tiene:

$$E(T) = \int_0^{\infty} S(t)dt.$$

y que la función de sobrevida $S(t) = e^{-\lambda t}$ es análoga a la función Hazard $H(t)=\lambda$, y que en una distribución exponencial: $E(T) = \frac{1}{\lambda}$, por tanto el HR=

$$\frac{\lambda \text{ Curva sobrevida con apoyo}}{\lambda \text{ Curva sobrevida sin apoyo}}$$

Según los tiempos obtenidos y área bajo las curvas de sobrevida, se estimó la esperanza (E) mediante la integral de la función de densidad de probabilidad, tanto para los grupos con y sin apoyo familiar, alcanzando en el primer caso un valor de 7,8 y en el segundo un valor de 5,5; lo que corresponde a un HR de 1,42.

Con este valor del efecto y asumiendo un $\alpha=0,05$, con un poder de 80%, para una prueba Logrank de una cola, se estimó un $n=103$ pacientes por grupo con y sin

apoyo social. Esto permitirá realizar comparaciones crudas de las estimaciones. Con esta base se proyectó reclutar a 350 personas, asumiendo que se distribuirían entre expuestos/no expuestos al apoyo social en una proporción de 3/2.

IX.3. Criterios de inclusión/exclusión

Se incluyó a personas entre 65 y 85 años de ambos sexos con pérdida auditiva sensorio-neural bilateral simétrica o asimétrica, igual o mayor a 40 dB (mediante audiometría tonal liminal), y que han firmado el consentimiento informado. Se tomó como referencia la American Speech-Language-Hearing Association, que define la pérdida simétrica como aquella que tiene el mismo grado y perfil, en el caso de no cumplir con uno de los anteriores criterios se trataría de una hipoacusia asimétrica (159). Diferencias iguales o mayores a 15 dB en el promedio tonal puro entre ambos fueron consideradas asimetrías. Se excluyó a personas que presenten deterioro cognitivo, definido como un puntaje de la prueba MINIMENTAL igual o menor a 12 puntos), (160) dificultad para comunicarse que no son propias de un déficit auditivo; y presentar patologías auditivas que no sean producto del envejecimiento, como las de oído externo y medio.

Con el objetivo de disminuir las pérdidas de los sujetos seleccionados se les visitó hasta dos veces en el hogar. Si aún así no fue posible entrevistarla se seleccionó a otra persona, en base a los mismos criterios listados previamente.

IX.4. Variables e instrumentos

Debido a que aspectos visuales, cognitivos y relacionados con el nivel de escolaridad del paciente podrían afectar la lectura de los instrumentos que se aplicaron, estos se presentaron en forma impresa y también fueron leídos por el entrevistador, al momento de realizar la visita en el hogar. En cuanto a la duración

de la aplicación, está fue aproximadamente de 1 hora y 30 minutos. Se realizó una visita posterior con el objetivo de analizar en forma objetiva el funcionamiento del audífono.

Un resumen con las variables, instrumentos utilizados y estado de validación de estos, se encuentra en la tabla 4. Las variables serán medidas de la siguiente forma:

Variables sociodemográficas

Se consultó edad, sexo, número de personas con quien vive o si vive solo, tramo del FONASA al cual pertenece, estado conyugal actual. En el caso del tramo del FONASA se corroborará con la información entregada por el hospital de La Florida.

Estado de salud general

Se consultó por autopercepción del estado de salud, graduándola en una escala desde “Excelente” a “Mala” (pregunta C1 de ENADEAM). Luego se aplicó alguna de las preguntas del módulo “H”, las que están dirigidas a determinar existencia de enfermedades como Parkinson, Diabetes, Hipertensión, y otras, junto con ingesta y gastos asociados a medicamentos. También se consultó si ha asistido a controles en consultorio o hospital por las mencionadas enfermedades. Dichas preguntas han sido utilizadas en población chilena.

Autopercepción de capacidad visual

Se consultó por autopercepción de capacidad visual, determinado si existe ceguera o graduando la capacidad en una escala desde “Muy buena” a “Muy mala”.

Autopercepción de capacidad auditiva

Se utilizó la pregunta A3, A4 y A21 de ENADEAM. La primera y segunda

consultaron acerca de la existencia de “sordera total” y la edad en que se manifestó. Aquellos casos de inicio temprano o que no esté asociada a envejecimiento, como se mencionó en los criterios de exclusión, no formaron parte del estudio. Estas preguntas han sido validadas y utilizadas en población chilena.

Variables auditivas

En este grupo de variables se consideró la audiometría tonal liminal por vía aérea en las frecuencias: 0,5, 1, 2, 3, 4, 6 y 8 kHz, la que se obtuvo de la ficha clínica del paciente. Se estimó el promedio tonal puro entre las frecuencias 0,5 a 4 kHz y de esta forma graduar el déficit según clasificación de OMS.

Discapacidad auditiva

Esta variable también podría ser incluida dentro del tipo auditivo, sin embargo no es una medida que se obtenga por los clínicos en forma rutinaria. Se utilizó el cuestionario de Amsterdam, (161) que su versión en español se encuentra validada y cuenta con valores normativos para población chilena, permitiendo determinar el beneficio experimentado al utilizar los aparatos. La persona respondió el cuestionario teniendo en consideración como sería su discapacidad auditiva aún usando audífono.

Funcionamiento del audífono

Se evaluó mediante análisis objetivo el funcionamiento del aparato auditivo, a través de analizador de audífono. Se obtuvo curvas SSPL90, FOG, INPUT-OUTPUT, distorsión armónica, y ruido equivalente. También se determinó el nivel de amplificación que entregaba el aparato en el oído del paciente. Esto entregó información acerca de si la ganancia del audífono, inserto en oído del paciente, se aproximaba a la “curva meta” obtenida mediante un método prescriptivo en frecuencias 0,5, 1, 2, 3, y 4 kHz. (120) Con lo anterior se determinó objetivamente si el audífono era adecuado para el paciente.

Abandono del aparato auditivo

Se decidió estudiar abandono del audífono ya que a diferencia de la adherencia (en horas de uso), no estaría tan sujeta a múltiples y arbitrarias definiciones. Es posible encontrar diferentes puntos de corte en horas de uso diario, para establecer si un usuario es adherente o no. También han sido utilizados indicadores compuestos, por ejemplo Hickson et al. (74) agregó a las horas de uso diario, la satisfacción con el aparato, lo que si bien es un buen acercamiento, también implica utilizar criterios arbitrarios para ambas variables. La incertidumbre y arbitrariedad en las medidas se limita en parte al estudiar abandono.

Se construyó la variable “momento de abandono” en base al momento desde que se instaló el aparato, fecha registrada por la empresa que obtuvo la licitación de entrega de audífonos, y al tiempo en que el paciente dejó de usarlo, lo que fue consultado a este. Esto se realizó mediante la pregunta utilizada por Bertoli *et al.* (66) *¿Usa su audífono?*, la que tenía dentro de las opciones de uso en horas semanales la respuesta “Nunca”. En quienes seleccionaron dicha opción se determinó el tiempo de abandono del audífono mediante la pregunta *¿Cuándo dejó de usar audífono?*. Para disminuir sesgo de memoria el encuestador hizo referencia a hechos biográficos importantes (cumpleaños, nacimientos, aniversarios, etc.) y feriados nacionales (fiestas patrias, navidad, año nuevo). Estas preguntas fueron sometidas a validación y aplicación piloto. El “tiempo 0” se estableció a través de la información registrada en la empresa que entregó el aparato al paciente.

Además, se incorporó otro instrumento utilizado para evaluar uso/abandono del audífono. Se optó por utilizar más de una medida, evaluando coherencia y calidad de la información. Siguiendo las recomendaciones de la guía clínica se utilizó el “Cuestionario Internacional del resultado del uso de audífonos (IOI-HA)”, (162) y que fue validado en español como CIRUA. Dicho instrumento es el único a la

fecha que contiene una pregunta acerca del uso/abandono del audífono por parte del paciente (“Piense cuanto ha utilizado usted su(s) audífono(s) actual(es) en las últimas dos semanas. En un día común, ¿cuántas horas ha usado usted el(los) audífono(s)?”). Dentro de las opciones de respuesta a la pregunta se encontró el usar “nunca” el audífono.

Actitudes hacia el uso de audífonos y percepciones estigmatizantes

Este constructo se evaluó mediante las escalas “Estigma al utilizar audífonos” y “ayuda no buscada” del cuestionario “Hearing Attitudes in Rehabilitation Questionnaire (HARQ)”. (163) A estas se sumó el cuestionario “Attitudes towards Loss of Hearing Questionnaire” (ALHQ) desarrollado por Saunders *et al*, (164) que examina algunos factores psico-sociales relacionados con uso y adquisición de audífonos. Se complementó con la pregunta: ¿Cómo calificaría su actitud general hacia los audífonos?, en que se entregó una escala visual que va desde -5 (muy negativa), hasta +5 (Muy positiva). (74) Este cuestionario se sometió a validación y aplicación piloto.

Presión social al usar audífono

Existen dos preguntas previamente utilizadas en cuestionarios que han evaluado la presión social. En el caso de Solheim (121) la única pregunta que conformó el ítem de presión social fue: “Pressure from family and others close to me is the most important reason for getting a hearing aid now.” El sujeto debía puntuar en escala desde 0 (completamente de acuerdo) a 10 (completamente en desacuerdo). En el caso de Alvarado (165), incluyó la pregunta: “Do you feel pressure from your family or friends to use hearing aids?”, cuyas opciones de respuesta fueron tipo Likert (“Not at all”, “Slightly”, “Moderately”, “Quite a lot”, “Very much”). Ambas preguntas fueron adaptadas al español previo a la aplicación.

Necesidades comunicativas en la vida diaria

Se utilizó el cuestionario “Auditory lifestyle & demand questionnaire (ALDQ)” (166)

que evalúa el entorno auditivo de los participantes. Se debió indicar la frecuencia en que se estaba en cada una de las situaciones listadas y la importancia que tenían. Por ejemplo la primera situación es “Escuchar en ambientes con ruido de fondo”, en que se debía indicar “Cuán a menudo se encuentra en dicha situación” (las alternativas iban desde “nunca” a “muchas veces”), y ¿Cuán importante es dicho factor en su vida diaria? (las alternativas iban desde “para nada importante” a “muy importante”). Este cuestionario no había sido utilizado en población chilena, siendo adaptado al español y aplicado en forma piloto.

Autoeficacia para el manejo de audífonos

Se utilizó el cuestionario “Measure of audiologic rehabilitation self-efficacy for hearing aids (MARS-HA). (167) Con dicho cuestionario se evaluó autoeficacia del paciente en la manipulación del audífono (inserción de baterías), manejo avanzado (identificación de los diversos componentes), ajuste (calidad del sonido) y ayuda entregada (comprender la televisión). Este cuestionario no había sido utilizado en población chilena, siendo sometido a validación y aplicación piloto.

Participación en actividades sociales

Se aplicará la lista de chequeo “Social Activities Checklist (SOCACT)”, (168) que corresponde a una pauta que evaluó participación en actividades recreacionales, formales e informales. Dicha pauta ha sido utilizada en pacientes con dificultades comunicativas (Afasia) (169) y con audífonos. Esta pauta no había sido utilizado en población chilena, siendo sometido a validación y aplicación piloto.

Se complementó con las preguntas de D16, D17, D20, D21, D22, D23, D24 y D28 de ENADEAM (Ver Anexo 3). También se utilizaron las preguntas 17 y 18 del “Glasgow Benefit Inventory (GBI)” (170) adaptado para prótesis auditiva/audífono. (Ver Anexo 3). Dicho cuestionario se encontraba validado en español. La red social también es un indicador de participación en actividades sociales, para su evaluación se utilizó una pauta tomada de un estudio con pacientes con

problemas comunicativos (169): “Social network analysis” (171). En dicha pauta se representó en forma gráfica las redes, desde las personas más próximas hasta las más lejanas, que se tiene y valora en importancia (Figura 3). Esta pauta no había sido utilizado en población chilena, siendo sometida a validación y aplicación piloto.

¿Alguna persona inserta en el gráfico entregó apoyo para mantener (o reparar) el audífono, incluyendo el gasto en baterías?

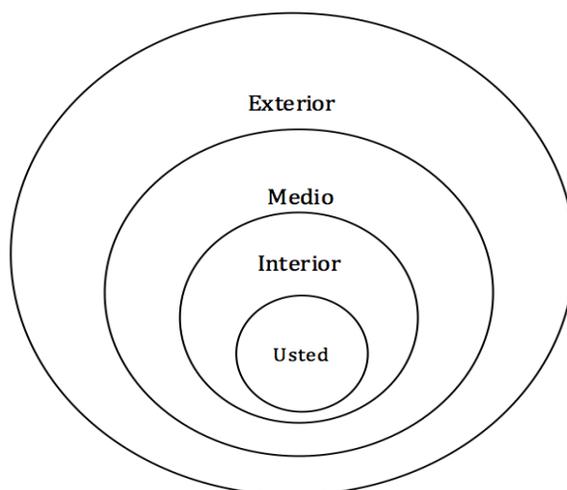


Figura 3. Gráfico de red social en que el entrevistado debía ubicar en cada círculo el tipo y número de personas que la conformaban. En el círculo interior se identificaban los nombres de personas tan cercanas para la persona que le resultaba difícil imaginar una vida sin ellas. En el círculo medio, indicaba las personas que no sentía tan cercanas, pero seguían siendo importantes. En el exterior estaban las personas no mencionadas antes, pero eran lo suficientemente cercanas e importantes en su vida.

Apoyo social Informativa para usar el audífono

Usando la pauta “Social network analysis” se consultó por si alguna persona inserta en el gráfico entregó apoyo para utilizar el aparato. Además, se tomaron en cuenta las preguntas nº11 y nº15 del “Glasgow Benefit Inventory (GBI)” (170). (Ver Anexo 3). Este cuestionario había sido utilizado en población de habla hispana. Se complementó con la pregunta D32 de ENADEAM: “Durante los últimos 12 meses, ¿Recibió usted ayuda de algún tipo de institución u organización que apoya a los adultos mayores en su comunidad?, entregando listado con diversas organizaciones sociales. Dicha pregunta fue enfocada al apoyo entregado para

usar audífonos.

Apoyo social económico o financiero para usar el audífono

Usando la pauta “Social network analysis” se consultó por si alguna persona inserta en el gráfico entregó apoyo para mantener (o reparar) el audífono, incluyendo el gasto en baterías. Además, se aplicó la pregunta D36: “Si requiere algún tipo de ayuda económica, o consejo (se agregará –EN RELACIÓN A SU AUDÍFONO- ¿Tiene a alguien a quien pueda recurrir?. Se complementó con la pregunta de ENADEAM: ¿Recibe usted ingresos por ayuda de familiares desde otro país/dentro del país?

Apoyo social emocional o afectivo para usar el audífono

Se utilizó las preguntas 1, 2, 3 y 9 del “Cuestionario de Apoyo Social Funcional Duke-UNC (Duke-UNC Questionnaire of Functional Social Support) (172). A su vez se incluyó las preguntas 3, 4, 6, 8, 9, 10,13,16,17, 19 y 20 del Cuestionario MOS de apoyo social. (173) Ambos cuestionarios están validados en español y el MOS cuenta con aplicaciones en Chile. (174)

Nivel socioeconómico

El nivel socioeconómico es un término amplio que alude a factores sociales y económicos que afectan la posición que mantienen individuos o grupos en la sociedad. (175,176) En Galobardes *et al.* (177,178) es posible encontrar diversos indicadores que han sido utilizados en estudios epidemiológicos, los aspectos que son capturados y vías de acción. Las vías por las que actúan en salud son variadas, (179) generalmente mediadas por el ingreso y comportamientos en salud. (180,181)

Se consideró la educación y el ingreso como variables para determinar el nivel socioeconómico del adulto mayor. Se escogió la educación además del ingreso, ya que es un dato disponible y es relativamente estable a través del tiempo,

siendo menos afectada por causalidad inversa, como ocurre con el ingreso o la riqueza, debido a disminución de la salud. (182) En el caso de la educación, se deberá indicar el último año aprobado, además del tipo de estudio; entregando las opciones que se utilizó en ENADEAM (educación parvularia a Universitaria). En cuanto al ingreso se pidió indicar: *En total, considerando todos los ingresos que Ud. tiene, ¿cuánto dinero recibe Ud. aproximadamente un mes normal?*. El ingreso reportado se dividió en quintiles.

Tecnologías de los aparatos

La tecnología de los aparatos está asociada al uso. (66) Los usuarios del servicio público incluidos en el presente estudio, que han sido beneficiarios del programa GES, fueron implementados con audífonos de similar sofisticación. Los cambios en el modelo del audífono solo obedecieron a diferencias en el grado de hipoacusia del paciente. Según esto, la variable sofisticación del aparato fue controlada en el diseño del presente estudio.

Tabla 4. Dominios, variables, cuestionarios aplicados y estado de la validación de los instrumentos utilizados.

Dominio	Variable	Cuestionario/encuesta	Estado
Sociodemográficas	Edad, sexo, número de personas con quien vive o si vive solo, tramo del FONASA al cual pertenece, estado conyugal actual.	ENADEAM	Validada en población chilena.
Estado de salud general	Autopercepción de estado de salud	Pregunta C1 de ENADEAM	Validadas en población chilena.
	Autoreporte de enfermedades como Parkinson, Diabetes, Hipertensión, y otras, junto con ingesta y gastos asociados a medicamentos.	Preguntas del módulo "H" de ENADEAM	
Autopercepción de capacidad visual	Se determinará si existe ceguera o se graduará la capacidad.	Preguntas A3, A4 y A21 de ENADEAM	Validadas en población chilena.
Autopercepción de capacidad auditiva	Existencia de "sordera total" y la edad en que se manifestó.	Preguntas A3, A4 y A21 de ENADEAM	Validadas en población chilena.
Discapacidad auditiva	Beneficio experimentado por el paciente al utilizar los aparatos.	Cuestionario de Amsterdam.	Versión en español validada. Tiene normas para población chilena.

Funcionamiento del audifono	Medición objetiva con analizador de audífonos.	Se obtendrán curvas SSPL90, FOG, INPUT-OUPUT, distorsión armónica y ruido equivalente.	No requiere adaptación dado que involucra realizar procedimientos según normativa.
	Medición en el oído del paciente.	Determinar si la ganancia del audifono, inserto en oído del paciente, se aproxima a "curva meta" obtenida mediante un método prescriptivo en frecuencias 0,5, 1, 2, 3, y 4 kHz.	No requiere adaptación dado que involucra realizar procedimientos según normativa. Fue realizado por fonoaudiólogo con certificación.
Abandono del aparato auditivo	Momento de abandono.	Diferencia entre el momento desde que se instaló el aparato -fecha registrada en empresa que implementó el audifono-, y el tiempo en que el paciente reportó abandonar el audifono.	No requiere adaptación, pero si pilotaje de la pregunta realizada al adulto mayor.
	Uso diario.	Cuestionario Internacional del resultado del uso de audífonos (IOI-HA), en español CIRUA.	Versión en español validada.
	Uso semanal y diario.	Cuestionario utilizado en el estudio de Bertoli et al.	Validada en el presente estudio
Actitudes hacia el uso de audífonos y percepción estigmatizante	Estigma al utilizar audífonos y ayuda no buscada.	Cuestionario "Hearing Attitudes in Rehabilitation Questionnaire (HARQ)	Validada en el presente estudio
	Factores psico-sociales relacionados con uso y adquisición de audífonos	Cuestionario "Attitudes towards Loss of Hearing Questionnaire"	Validada en el presente estudio
	Actitudes hacia el uso de audífonos y percepciones estigmatizantes.	Cuestionario "Attitudes towards Loss of Hearing Questionnaire"	Validada en el presente estudio
Presión social	Autopercepción de presión social por parte de familiares o amigos para utilizar audífonos.	Única pregunta del cuestionario de Solheim (121) y Alvarado (165).	Validada en el presente estudio
Necesidades comunicativas en la vida diaria	Entorno auditivo de los participantes	Auditory Lifestyle and Demand Questionnaire	Validada en el presente estudio
Autoeficacia para el manejo de audífonos	Autoeficacia del paciente en la manipulación del audifono (inserción de baterías), manejo avanzado (identificación de los diversos componentes), ajuste (calidad del sonido) y ayuda entregada (comprender la tv).	Measure of Audiologic Rehabilitation Self-Efficacy for Hearing Aids (MARS-HA) Questionnaire	Validada en el presente estudio
Participación en actividades sociales y red social	Participación en actividades recreacionales, formales e informales.	Escala SOCAT y preguntas de ENADEAM (D16, D17, D20, D21, D22, D23, D24, D28).	SOCAT validada en el presente estudio y preguntas de ENADEAM están validadas

	Influencia del uso de audífonos en la participación social.	Cuestionario Glasgow Benefit Inventory (GBI), las preguntas 17 y 18.	Validado en español.
	Representación gráfica de red que se tiene e importancia de los miembros.	Escala “Social Network Analysis”	Validada en el presente estudio
Apoyo social	Informacional	Escala Social Network Analysis: persona inserta en el gráfico entregó apoyo para aprender a utilizar el aparato.	Validada en el presente estudio
		Preguntas 11 y 15 del Glasgow Benefit Inventory (GBI)	Validado en español
		Pregunta D32 de ENADEAM enfocada a apoyo informacional.	Validada en el presente estudio
	Económico	Escala Social Network Analysis: persona inserta en el gráfico entregó apoyo para mantener/reparar el aparato.	Validada en el presente estudio
		Pregunta D36 ENADEAM enfocada a apoyo económico. Pregunta ENADEAM: ¿Recibe usted ingresos por ayuda de familiares desde otro país/dentro del país?	Validada en el presente estudio
	Emocional (afectivo).	Preguntas 1, 2, 3 y 9 del “Cuestionario de Apoyo Social Funcional Duke-UNC (DUFSS, Duke-UNC Questionnaire of Functional Social Support).	Validado en español
Preguntas 3,4,6, 8,9, 10,13,16,17 y 19 y 20 del Cuestionario MOS de apoyo social.		Validado en español.	
Nivel socioeconómico	Educación e ingreso	Preguntas ENADEAM	Validada en español.

IX.5. Validación de los instrumentos

IX.5.1 Adaptación al español de los instrumentos

Inicialmente, dos hablantes bilingües inglés/español, nativos para el segundo idioma tradujeron de forma independiente la versión en inglés de los

cuestionarios/escalas: Measure of Audiologic Rehabilitation Self-efficacy for Hearing Aids, The Attitudes towards Loss of Hearing Questionnaire, Hearing Attitudes in Rehabilitation Questionnaire, Auditory Lifestyle and Demand Questionnaire, Social Activities Checklist, Social Network Analysis, y las preguntas empleadas en los estudios de Bertoli et al. (66), Solheim (121), y Alvarado (165). Posteriormente y para cada cuestionario/escala, dos fonoaudiólogos realizaron una síntesis de ambas traducciones produciendo un solo documento en español. Este documento fue traducido al inglés por un hablante bilingüe (español/inglés) nativo de dicho idioma. Luego, se comparó la traducción reversa con la versión original en inglés, constatando que no existieron diferencias importantes entre ambas.

A continuación, se organizó un comité conformado por un traductor, un lingüista y un fonoaudiólogo, elaborando versiones que consideraron equivalencias semánticas, idiomáticas y conceptuales. Las versiones de los cuestionarios/escalas contaron con términos de uso común en español, utilizando una estructura gramatical simple, facilitando la comprensión por parte de los adultos mayores. El lingüista tenía formación en la enseñanza del inglés, y ambos fonoaudiólogos contaban con experiencia en intervención de pacientes adultos mayores usuarios de audífonos.

Los cuestionarios/escalas adaptados al español fueron administrados en forma piloto a 48 adultos mayores. Los participantes no mencionaron la existencia de preguntas poco claras o confusas. Además, las respuestas de los participantes no presentaron ítems dejados en blancos o patrones de respuesta única. No se le realizaron modificaciones posteriores a los cuestionarios/escalas, siendo aplicados a la muestra definitiva. Los restantes instrumentos utilizados contaban con validación al español (CIRUA, parte del cuestionario de ENADEAM, cuestionarios de apoyo social DUKE y MOS, GBI) y también fueron aplicados en forma piloto.

IX.5.2 Validez y confiabilidad de los instrumentos

Con una muestra preliminar (n=252) se estimaron indicadores de validez de constructo de los cuestionarios: Measure of Audiologic Rehabilitation Self-efficacy for Hearing Aids, The Attitudes towards Loss of Hearing Questionnaire, Hearing Attitudes in Rehabilitation Questionnaire, Auditory Lifestyle and Demand Questionnaire. Esto mediante análisis confirmatorio de factores, utilizando la misma estructura de las versiones originales. Así por ejemplo, las 24 preguntas del cuestionario Measure of Audiologic Rehabilitation Self-efficacy for Hearing Aids cargaron a las cuatro sub-escalas identificadas por sus autores.

Diversos índices de bondad de ajuste fueron obtenidos: (a) Comparative fit index (CFI) que se relaciona con el grado de correlación entre las preguntas del cuestionario, (b) Índice de ajuste Tucker-Lewis (TLI) que penaliza modelos complejos, y (c) Root mean square error of approximation (RSMEA) que cuantifica falta de ajuste del modelo. La hipótesis de que el modelo contaba con un adecuado ajuste fue evaluada mediante el test "Close fit". A su vez, se estimó el coeficiente de determinación (R^2), permitiendo cuantificar el porcentaje de varianza de la variable que es explicada por el factor latente. Las restantes escalas, por tratarse de pautas de chequeo no fueron sometidas a validación de constructo. En todos los cuestionarios en que se evaluó validez de constructo se obtuvo indicadores de bondad de ajuste. La confiabilidad se estimó mediante alpha de Cronbach, siendo adecuada ($\geq 0,7$).

IX.6. Aspectos éticos

El protocolo del estudio como el consentimiento informado fue presentado al comité de ética de la Facultad del Hospital de la Florida y al comité del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente, del cual depende el Hospital de la Florida. A los pacientes se les contactó telefónicamente, informando acerca del estudio e

invitándolos a participar, para luego solicitar poder revisar su ficha clínica y realizar una visita en su hogar. En dicho momento, en el caso de estar de acuerdo con su participación, firmaron un consentimiento informado confeccionado para tal efecto. En caso de presentar problemas con el audífono o que se determinó que estos no funcionan en forma adecuada, se hicieron las gestiones para la revisión por parte de la empresa que lo implementó, y de ser necesario, se realizó una calibración o derivación a atención por parte de médico especialista.

IX.7. Análisis de datos

Se realizó un análisis de consistencia de los datos, determinando la existencia de valores fuera del rango de medición, duplicados y datos faltantes. En el caso de ser necesario se corroboró la información con lo registrado en los cuestionarios impresos.

IX.7.1. Estadística descriptiva

Se realizó un análisis exploratorio de datos, en el caso de las variables cuantitativas se obtuvo gráficos de caja e histogramas con el objetivo de buscar valores atípicos, y conocer su distribución. Esto último se complementó con el uso de la prueba de Shapiro Wilk. Se estimaron estadígrafos descriptivos, usando media y desviación estándar para variables continuas con distribución normal, mientras que la mediana y rango intercuartil para aquellas con distribución sesgada. En el caso de las variables categóricas se obtuvo frecuencia relativa y absoluta.

IX.7.2. Estimación de efectos totales

Se realizó un análisis univariado considerando que la variable respuesta “momento de abandono” corresponde al tiempo (en meses) en el cual se dejó de utilizar el aparato, lo que será consultado directamente al paciente. El “tiempo 0”

se estableció a través de la información existente en la empresa que entregó el aparato.

Se trabajó con modelos de sobrevivencia, posibilitando que los sujetos entraran al estudio en diferentes tiempos, ajustándose al modo en que se realiza la entrega de los aparatos (mensualmente). Además, resultó útil debido a que existió censura; algunos sujetos al finalizar el estudio aún utilizarán los aparatos y otros lo abandonarán por muerte o enfermedad. La escala temporal fueron los meses desde la entrega y el evento a estudiar es el abandono del audífono.

El abandono fue expresado usando métricas del tiempo transcurrido, considerando la existencia de datos censurados. Dentro de dichas medidas se encuentra la densidad de incidencia, la función de sobrevivencia y la función hazard. La densidad de incidencia tuvo como numerador al número de personas que abandonaron su audífono durante el periodo de seguimiento, y como denominador a la sumatoria de tiempos a riesgo, expresado como personas-meses.

La función de sobrevivencia fue la forma de graficar la distribución de sobrevivencia para cada una de las variables estudiadas. En el eje vertical se representó la probabilidad de sobrevivir (en este caso, mantener el uso del audífono) hasta un punto t , expresándose formalmente mediante la siguiente fórmula:

$$S(t) = pr(T > t), 0 < t < \infty$$

En el caso de la estimación de la función hazard, permitió evaluar utilizar métodos paramétricos, paramétricos flexibles o semiparamétricos. Se construyeron modelos univariados (crudos) y multivariados ajustados por variables confusoras identificadas en el grafo causal confeccionado (Figura 2). En todas las instancias los modelos son el reflejo de hipótesis y del planteamiento teórico, teniendo en consideración bondad de ajuste.

IX.7.3. Estimación de efectos mediados

Se evaluó la existencia de un efecto de mediación, es decir el efecto de una exposición (por ejemplo el nivel socioeconómico) ejercido a través de una variable intermedia (participación social), la cual finalmente afecta el resultado (abandono del audífono) (183). Se estimaron efectos directos e indirectos considerando las propuestas de Robins & Greenland (184) y Pearl (185), las que son ilustradas en el contexto de análisis de sobrevivencia por Lange & Lancen (186). Estos autores implementan una rutina en el programa estadístico R, adoptando el modelo aditivo de Aalen, dado que el de Cox carece de adecuada bondad de ajuste en el análisis de mediación. En el modelo de Aalen las estimaciones corresponden al cambio absoluto en la tasa cuando se compara cierta categoría de exposición con el grupo de referencia. En el modelo se postula que la tasa del evento ocurre en función de la exposición (x), el mediador (m) y otras covariables(z) de la siguiente forma:

$$\text{Tasa del evento} = \lambda_0 + \lambda_1 x + \lambda_2 z + \lambda_3 m$$

Lange & Lancen (186) entienden por efecto directo al cambio en la variable respuesta como resultado de un cambio en la exposición (por ejemplo de alta a baja exposición), pero sin cambio en el mediador (fijo en una categoría de exposición alta). Los efectos indirectos (mediados) se definen como el cambio en la variable respuesta cuando la exposición se mantiene fija, pero el mediador cambia al valor que tomaría si se cambiara la exposición. Siguiendo la guía metodológica de Lange & Lancen (186) se estima la proporción del efecto mediado que corresponde al efecto indirecto dividido por el efecto total. Uno de los pasos de esta guía consiste en ajustar un Modelo Marginal Estructural (MSM) para la estimación de efectos directos e indirectos usando pesos (weights).

X. Financiamiento y aprobación ética

X.1. Postulación a fondos externos

Se postuló a fondos externos para poder financiar el presente estudio. Esto obedece a que el gasto por encuesta aplicada y el número de encuestadores fue mayor a lo presupuestado. Además, no fue posible arrendar el equipo de análisis de audífono debido a que no se encontraba en el país, siendo necesario importarlo desde Canadá.

Se adjudican los fondos del concurso FONIS del año 2016 (proyecto SA16I0290), dando inicio al mismo en Enero del 2017. El estudiante cumple el rol de director del proyecto (Investigador principal). Los fondos cubrieron de forma adecuada todos los gastos del presente proyecto.

X.2. Aprobación ética

El protocolo del proyecto fue sometido a evaluación, siendo aprobado por el comité-ético científico de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile, el comité ético del Hospital de la Florida, y del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente.

XI. Trabajo de campo

A. Adaptación cultural cuestionarios:

Se siguieron las recomendaciones para adaptaciones culturales de instrumentos propuestas por Beaton. (181) Se realizaron los siguiente pasos:

- (1) Se obtuvo dos versiones independientes de la traducción del inglés al español de cada cuestionario, realizadas ambas por dos hablantes nativos del español;
- (2) Se obtuvo una síntesis de ambas traducciones, por dos fonoaudiólogos con

experiencia en el tema que abordan los cuestionarios;

(3) Se organizó un comité para la adaptación cultural, el cuál estuvo compuesto por uno de los traductores, un lingüista y un fonoaudiólogo. Se consolidó una versión de los cuestionarios que consideró equivalencias semánticas, idiomáticas y conceptuales;

(4) Se aplicaron los cuestionarios en forma piloto a 48 adultos mayores con características semejantes al grupo de estudio.

B. Compra de insumos:

Se adquirió el equipo portátil de análisis de audífonos (Audioscan modelo RM500SL) e implementos necesarios para su funcionamiento (sondas para medición en oído real), que fueron utilizados en las mediciones del funcionamiento objetivo del aparato del paciente.

C. Estandarización del uso de equipos y capacitación de encuestadores:

El estudiante fue profesor visitante en la École d'orthophonie et d'audiologie, Faculté de Médecine, Université de Montréal, Montréal, Canadá. En dicho lugar es capacitado por el Doctor en Audiología Ronald Choquette en el uso del equipo de análisis de audífono.

Se seleccionó a los encuestadores (n=6), siendo todos egresados de la carrera de Fonoaudiología. Dos estudiantes se encontraban cursando el Magíster en Audiología en la Universidad Andrés Bello, realizando su tesis de grado con muestra del presente estudio (concluida). Uno de los encuestadores contaba con experiencia en evaluación, diagnóstico e intervención de adultos mayores hipoacúsicos que utilizan audífonos, y otro se desempeñaba a tiempo parcial realizando encuestas para estudios. En todos los casos se trataba de egresados de universidades acreditadas, cuya malla curricular incorpora los Trastornos de la Audición.

Luego de consolidado el cuestionario se capacitó a los encuestadores acerca del modo de aplicación de este. Se realizaron reuniones durante el 2016 y comienzos del 2017 con los seis encuestadores para explicar la modalidad de aplicación de cada cuestionario. Los encuestadores asistieron semanalmente a entregar los cuestionarios aplicados, momento en que se compartieron experiencias y resolvieron dudas.

2. Construcción de un marco muestral y selección de la muestra

Luego de la aprobación por parte de los comité ético-científicos señalados previamente, se obtuvo el listado de pacientes que han recibido audífono por parte del Hospital de la Florida. Con dicho listado se construyó un marco muestral que permitió seleccionar a los pacientes del estudio.

Se estandarizó la forma en que se contactó al paciente con un dialogo previamente escrito. En este se indicaron antecedentes generales del proyecto, invitando a participar en forma voluntaria al paciente. También se corroboró información referente a la edad y año de entrega del aparato. Finalmente, se agendó la visita identificando a la persona que la realizaría. Se registró aquellos casos en que la persona no accedió a participar, si el teléfono que se tenía no correspondía a la persona o era erróneo, o si la entrevista fue realizada en más de una visita. En el caso de los teléfonos erróneos se realizaron las gestiones tanto en el Hospital de la Florida como en la empresa que adaptó los audífonos para actualizarlos/modificarlos.

3. Medición en terreno

A quienes aceptaron participar y autorizaron la revisión de sus fichas clínicas, se procedió a revisarlas para determinar la posible existencia de antecedentes de exclusión como pérdida auditiva no ocasionada por la edad como patologías de oído externo o medio. A continuación, a las personas que no habían presentado

antecedentes de exclusión, fueron visitados en el hogar realizando una entrevista estructurada con una duración aproximada de 1 hora 30 minutos.

Los pacientes fueron ubicados en un mapa mediante un programa en línea (BatchGeo) al cuál cada encuestador podía acceder. En dicho mapa además fue posible incluir los datos completos del paciente (nombre, edad y número de teléfono). Los encuestadores al momento de la visita portaban una credencial que los identificó, junto con otras indumentarias del proyecto (polera y gorro). Las visitas al hogar del paciente seleccionado se realizaron hasta dos veces. Se ha llamado a pacientes al azar consultando por si fue realizada la visita y corroborado información sobre algunas variables.

En una primera parte de la entrevista se recopiló información acerca de variables socio-demográficas y dificultades comunicativas. A continuación se aplicó el test de screening de alteraciones cognitivas MINIMENTAL. Se excluyó a quienes presentaron deterioro cognitivo, definido como un puntaje de la prueba "MINIMENTAL" ≤ 12 puntos; presentar dificultad para comunicarse no propias de un déficit auditivo, como las originadas por problemas neurológicos (afasia, disartria u otro). Por cada persona excluida, se seleccionó a otra persona al azar hasta completar las 355 personas propuestas.

A los seleccionados en la etapa anterior, se les aplicó la totalidad de cuestionarios. Se construyeron representaciones gráficas de las respuestas, en un tamaño de letra suficientemente grande para ser leído sin dificultad. El adulto mayor podía señalar verbalmente su respuesta o indicar con su dedo. Las afirmaciones fueron entregadas en plantillas impresas, siendo leídas en forma conjunta con el adulto mayor. Esto facilitó la aplicación de los cuestionarios en aquellos casos en que se reportó visión regular a mala aún utilizando lentes. Se respondió cualquier duda que la persona tuviese.

Se realizó una segunda visita al hogar de la persona para analizar en forma

subjetiva y objetiva su audífono. Dichas mediciones del funcionamiento del aparato comenzaron en el mes de septiembre, extendiéndose hasta finales de marzo del 2018.

4. Procesamiento de datos

Se procedió a revisar cada uno de los protocolos en búsqueda de datos faltantes o incorrectamente ingresados. Se generó un listado con los protocolos incompletos, procediendo a llamar a los entrevistados para corregir y/o completar la información faltante. Se tabuló y construyó la base de datos con la información de la totalidad de los cuestionarios aplicados (n=355). Se procedió a chequear consistencia de los datos ingresados ingresándolos en forma paralela.

XII. Resultados

XII.1 Descripción de la muestra

Se entrevistó en el hogar a 355 pacientes adultos mayores implementados con audífonos en el Hospital “La Florida” según ley GES. La edad, fluctuó entre 65 y 85 años, con 74,9 años en promedio. La proporción según sexo es similar (Tabla 5). En el caso de la constitución del hogar, 14,4% refirió vivir solo, 54,8% con el cónyuge y 47,2% con hijos casados o solteros. Poco más del 60% era casado/a, convivía o tenía pareja, y 29,9% era viudo/a.

El promedio de años cursados fue 8,6, siendo preparatoria (seis años de enseñanza básica) el tipo de estudio más comúnmente descrito con 35,5%. Cerca del 25% señaló trabajar al menos una hora excluyendo labores domésticas, declarando ingresos mensuales promedio de \$245.834 (± 160.859), fluctuando entre \$0 y \$1.500.000. Destacó que la mayoría se encontraba inscrito en el tramo B del FONASA (68,2%).

Tabla 5. Características de la muestra de pacientes implementados con audífonos por ley GES en el Hospital “La Florida”.

	N	Promedio o porcentaje (IC95%)
Edad (años)	352	74,9 (74,3–75,5)
Sexo		
Mujeres	182	51,3 (46,1–56,5)
Escolaridad (mediana) ^a	355	8,6 (7,0–9,0)
Preparatoria	126	35,5 (28,2–40,0)
Humanidades	89	25,1% (20,8–29,9)
Técnica, comercial, industrial o normalista (sistema antiguo)	29	8,1% (5,7–11,5)
Trabajo	355	22,3 (18,2–26,9)
Ingreso (en pesos)	352	245834 (228972–262697)
Tramo de FONASA		
Tramo A	20	6,0 (3,9–9,2)
Tramo B	227	68,6 (63,4–73,4)
Tramo C	37	11,2 (8,2–15,1)
Tramo D	47	14,2 (10,8–18,4)

^a Intervalos de confianza al 95% obtenidos mediante Bootstrap.

En cuanto a enfermedades crónicas y su control, 91,5% (IC95% 88,1–94,0) reportó haber asistido a consulta médica por control, con un promedio de 3,9 (IC95% 3,4–4,4) visitas en los últimos 5 meses. El 41,1% (IC95% 36,0–46,3) acudió por enfermedad, con un promedio 2,1 visitas (IC95% 1,9–2,3). Las enfermedades crónicas mayormente autoreportadas fueron la hipertensión y problemas de articulaciones (Tabla 6). Cerca del 37,2% informó caídas en los últimos 12 meses, de las cuales 12,9% (IC95% 8,1–19,9) resultaron en fracturas.

Tabla 6. Enfermedades crónicas/caídas y consumo de medicamentos por parte de pacientes implementados con audífonos en el Hospital “La Florida”.

	N	Autoreporte de enfermedad/caídas	N	Consumo medicamentos
Hipertensión	259	73,0 (68,1–77,3)	273	76,9 (72,2–81,0)
Diabetes	108	30,4 (25,8–35,4)	109	30,7 (26,1–35,7)
Ataque al corazón, enfermedad coronaria, angina, o insuficiencia cardíaca	84	23,7 (19,6–28,5)	63	17,8 (14,1–22,1)
Depresión	109	30,7 (26,1–35,7)	52	14,7 (11,4–18,8)
Enfermedad de Parkinson	16	4,5 (2,7–7,2)	11	3,1 (1,7–5,5)
Artritis, osteoporosis, artrosis o problemas en articulaciones	180	51,0 (45,8–56,2)		No consultado
Caídas	132	37,2 (32,3–42,4)		

Valores expresados como frecuencias relativas con IC al 95%

Autopercepción de enfermedades de los sentidos

El 47,9% de los entrevistados reportó visión regular y 29,2% visión mala o muy mala (Tabla 7). El 90,7% (IC95% 87,2–93,3) usaba anteojos, con los cuales 75,4% (IC95% 64,9–86,7) alcanza una percepción “Muy buena” o “Buena” de su visión. Un 5,4% (IC95% 3,4–8,3) de quienes reportaron dificultades visuales no utilizaba anteojos.

Solo 85,6% de esta muestra de usuarios de audífono reconoció que no escucha en forma normal sin utilizar audífonos, afectando las situaciones de la vida diaria. El 70,6% reconoce no poder seguir un programa de televisión a un volumen

aceptable para los demás, y 50,4% no puede seguir una conversación de tres o más personas. Es posible que variables como la presión social de cercanos esté influyendo en el uso del audífono por quienes no reportan problemas auditivos.

Tabla 7. Enfermedades de los sentidos autoreportadas por los pacientes implementados con audífonos por ley GES en el Hospital “La Florida”.

Visión	N	Proporción
Muy buena	9	2,5 (1,3–4,8)
Buena	72	20,3 (16,4–24,8)
Regular	170	47,9% (42,7–53,1)
Mala	88	24,8% (20,6–29,6)
Muy mala	16	4,5% (2,8–7,3)
Audición		
¿Considera que escucha en forma normal por los dos oídos?		
No	304	85,6 (81,6–88,9)
¿Es capaz de seguir un programa de TV a un volumen aceptable para los demás?		
No	250	70,6 (65,6–75,2)
¿Es capaz de seguir una conversación de tres o más personas?		
No	179	50,4 (45,2–55,6)

Valores expresados como frecuencias relativas con IC al 95%

Umbrales auditivos (obtenidos mediante audiometría)

Todos los pacientes presentaron hipoacusia sensorioneural de grado variable, asimétrica o simétrica. El promedio tonal puro (promedio en frecuencias 0,5, 1, 2 y 4 kHz) para el oído derecho fue 57,3 dB HL (IC95% 54,9–59,8) y el izquierdo 55,6 dB HL (IC95% 53,3–57,8), sin diferencias significativas entre ambos ($p=0,3134$). En cuanto al rango del promedio tonal puro, fluctuó entre 35,0 dBHL y 112,5 dBHL para el oído derecho y entre 37,5 y 90,0 dBHL en oído izquierdo. Se observa mayor predominio de descenso audiométrico en las frecuencias agudas por sobre 1 kHz (Figura 4).

Métodos prescriptivos utilizados

Tal como se mencionó en la sección de metodología, el método prescriptivo de ganancia es la estrategia utilizada para determinar el nivel de amplificación o intensidad entregada por el audífono y así cumplir con los requerimientos acústicos del paciente. El más comúnmente utilizado fue NAL–NL2 con 35,4% (IC95% 28,7–42,8). Lo siguieron en preferencias NAL–NL1 con 25,3% (IC95% 19,4–32,3), el método propio del fabricante “Phonak Digital Adaptativo” con 20,8% (IC95% 15,4–27,4) y la versión para adultos del método DSL con 18,5% (IC95% 13,5–25,0).

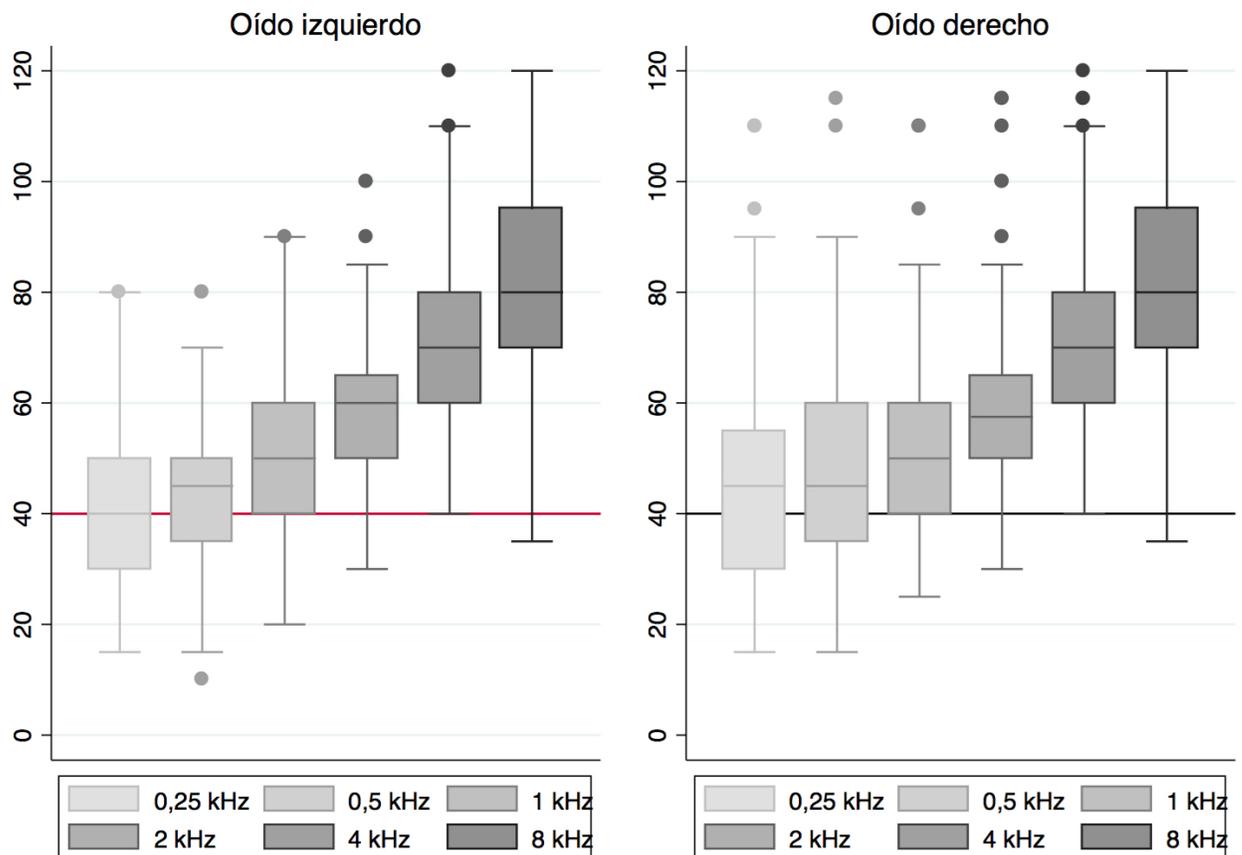


Figura 4. Umbrales auditivos en dB HL para ambos oídos correspondientes a pacientes implementados con audífonos en el Hospital “La Florida”. La línea horizontal corresponde al punto sobre el cual se recomienda usar audífono (40 dB).

XII.2 Abandono del uso de aparatos auditivos

El 51,7% (IC95% 46,5–56,9) de los pacientes fue implementado en oído derecho, 41,8% (IC95% 36,8–47,0) en izquierdo y 6,5% (IC95% 4,3–9,6) en ambos oídos. El promedio de meses de uso del aparato fue 16,6 (IC95% 15,9–17,4) (la fecha de entrega del aparato fue obtenida de la empresa que licitó la adaptación de audífonos).

Destacó que 42,3% de los entrevistados usaba el audífono todos los días y poco más del 20% lo había abandonado (Tabla 8). Si se considera la respuesta en el cuestionario CIRUA (Piense cuanto ha utilizado usted su(s) audífono(s) en las últimas dos semanas. En un día común, ¿Cuántas horas ha usado usted el(los audífonos(s)?), el 24,7 (IC95% 20,4–29,5) los utiliza ninguna hora.

Descartando a quienes nunca lo usan, cerca de mitad lo usaba todo el día (48,6%) y 17,6% solo por períodos cortos. Las personas que nunca usaban el aparato reportaron como principales motivos para el abandono el presentar “ningún o escaso beneficio” y “percibir molestia en situaciones en que hay mucho ruido”, ambas opciones con 18,2%. Pese a esto, destacó que cerca de la mitad de los adultos mayores se muestra muy contento con su audífono (ver Tabla 8).

Tabla 8. Adherencia al uso, abandono, motivos de abandono y satisfacción con el audífono.

Variables	N	Proporción (%)
Frecuencia de uso semanal		
Todos los días	150	42,3 (37,2–47,5)
Casi todos los días (al menos 5 días a la semana)	48	13,5 (10,3–17,5)
Algunos días (1-4 días a la semana)	56	15,8 (12,3–20,0)
Casi nunca	24	6,8 (4,6–9,9)
Nunca	77	21,7 (17,7–26,3)
Frecuencia de uso diaria		
Todo el día	135	48,6 (42,7–54,5)
La mayor parte del día	45	16,2 (12,3–21,0)
Medio día	33	11,9 (8,5–16,3)
Menos de medio día	16	5,8 (3,5–9,2)
Solo por períodos cortos	49	17,6 (13,6–22,6)
Motivos para el abandono (N=77 no usuarios)		
Ningún o escaso beneficio	14	18,2 (10,9–28,7)
Percibir molestia en situaciones en que hay mucho ruido	14	18,2 (10,9–28,7)
Ser incómodo	12	15,6 (9,0–25,7)
Difícil de manipular	12	15,6 (9,0–25,7)
Satisfacción con el audífono		
Muy contento	163	46,7 (41,5–52,0)
Algo contento	97	27,8 (23,3–32,8)
Algo descontento	45	12,9 (9,8–16,9)
Muy descontento	44	12,6 (9,5–16,5)

Valores expresados como frecuencias relativas con IC al 95%

Estimación de la incidencia del evento abandono del uso de audífono: densidad de incidencia, función de sobrevida y función hazard

Se estimó la densidad de incidencia, la función de sobrevida y la función hazard. La densidad de incidencia fue de 1,31 eventos por 100 meses⁻¹. En la Figura 5 se representó gráficamente la función de sobrevida de Kaplan–Meier, en que se observa que decrece en forma constante a medida que transcurre el tiempo. En dos años de seguimiento poco más de 1/4 de la población ha dejado de usar el audífono. El abandono ocurre en forma paulatina, correspondiendo la función de sobrevida al primer mes de seguimiento a 0,96 (IC95% 0,94–0,98), alcanzando 0,85 (IC95% 0,81–0,88) a los 12 meses. El percentil 10 de la función de sobrevida corresponde a los 7 meses y el percentil 25 corresponde al mes 21.

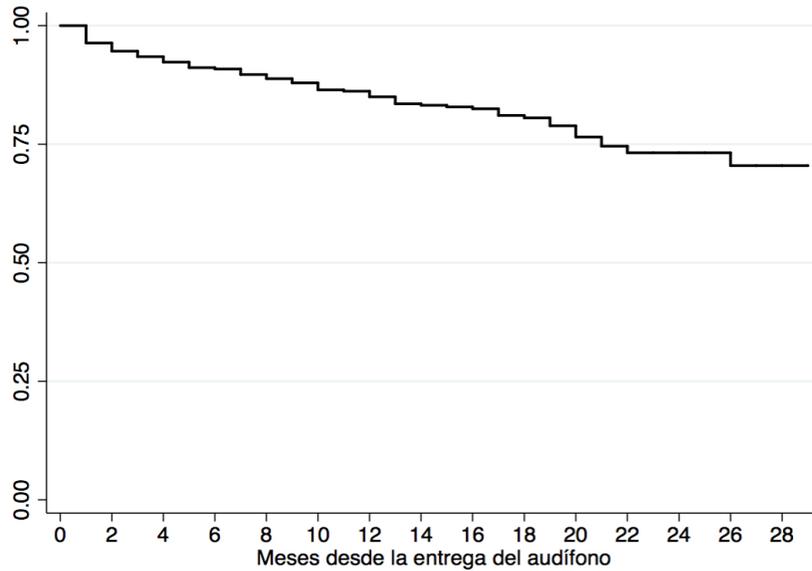


Figura 5. Función de sobrevida de Kaplan-Meier correspondiente a pacientes implementados por ley GES en el Hospital de la Florida.

La función hazard (Figura 6) expresa la tasa instantánea de falla (abandono), es decir, la probabilidad de que un sujeto que no ha presentado el evento hasta el tiempo t , lo presente en el siguiente intervalo de tiempo, dividida por la longitud de dicho intervalo. Tanto la función de sobrevida como el hazard son dos formas complementarias de expresar una distribución de sobrevida.

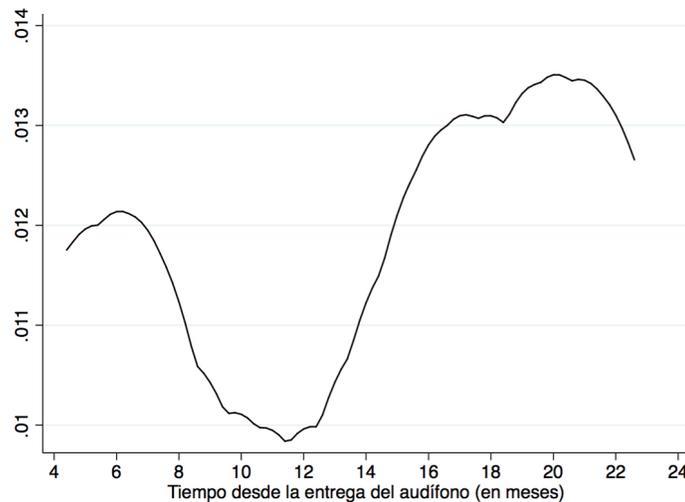


Figura 6. Función hazard observada en pacientes implementados con audífonos por ley GES en el Hospital de la Florida.

La función hazard del presente estudio presenta una distribución bimodal, lo que implica buscar alternativas de modelamiento que consideren dicha distribución. Otra opción la constituyen los modelos semiparamétricos como el de “Riesgos proporcionales de Cox” los que sin embargo pueden derivar en estimaciones poco precisas si no se cumple el supuesto de proporcionalidad del hazard. Considerando lo anterior se explora la función hazard para las variables incluidas en el presente estudio, determinando visualmente el cumplimiento del supuesto (Figura 7).

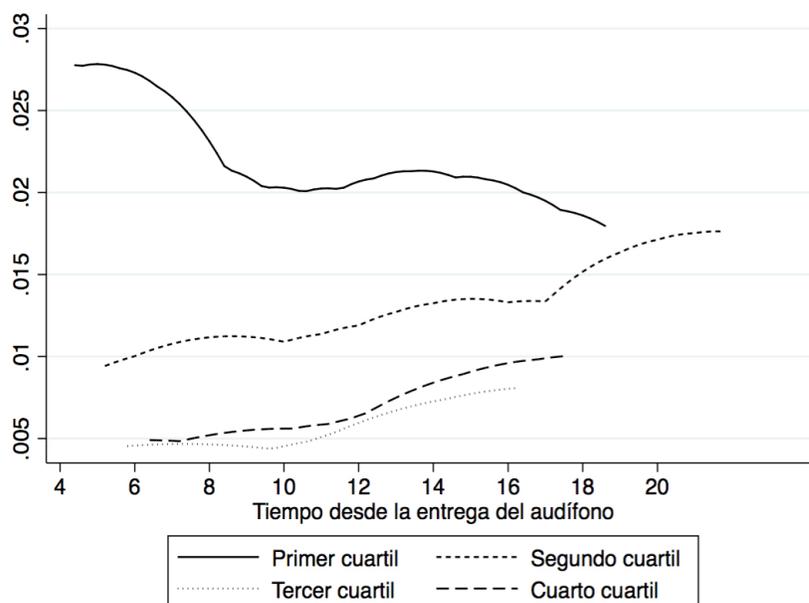


Figura 7. Función hazard para los cuartiles de una de las variables independientes consideradas (autoeficacia). Para más detalle de las variables incluidas en la presente investigación revisar la tabla 4.

En la figura 7 se puede observar que no se cumple el supuesto del modelo de Cox, dado que el hazard de una de las variables predictoras dividida en cuartiles no mantiene el paralelismo a lo largo del tiempo. El primer cuartil presenta una distribución completamente diferente a la del cuarto. Considerando lo anterior, los modelos paramétricos flexibles (Royston–Parmar) es la alternativa adecuada dado que: (1) permiten considerar la distribución del hazard, la que puede resultar informativa; en cambio el modelo de Cox, fuerza al hazard a un mismo valor

durante todo el periodo de seguimiento; (2) las estimaciones son más precisas en relación al modelo de Cox. Si bien es posible que otras variables predictoras cumplieran con los supuestos de homogeneidad, se optó por analizar la totalidad de los resultados de la presente investigación mediante modelos paramétricos flexibles considerando los motivos anteriormente expuestos.

XIII.3 Presentación de resultados según objetivos

Objetivo específico 1: Estimar el efecto directo y mediado de las variables relacionadas con el nivel socioeconómico sobre el abandono del aparato auditivo en pacientes beneficiarios del programa GES en el sector público

Como se adelantó (ver sección metodología), se consideró al nivel educacional como *proxy* de nivel socioeconómico. Se detectan diferencias por años de estudio y también cuando dicha variable es dividida en quintiles (Tabla 9). Por cada año de educación disminuye la probabilidad de abandono del audífono 1,1 veces (HR=0,94).

Si bien la educación categorizada en quintiles no es globalmente significativa ($Wald-X^2=7,24$; $p=0,12$) el cuarto quintil de mayor educación mostró 2,44 menos abandono que el de menor educación. En el modelo ajustado por otras variables dicho quintil no influyó significativamente ($p=0,09$), al igual que la significancia global de los quintiles ($Wald-X^2=8,79$; $p=0,066$).

Tabla 9. Estimaciones del efecto directo (HR) de las variables relacionadas con el nivel socioeconómico sobre el abandono del uso de audífonos.

Variab les independientes	N	HR crudo	HR ajustado^a
Educación (años)	351	0,94 (0,89–0,99)*	0,98 (0,92–1,05)
Educación (quintiles)			
1° Quintil	84	Referencia	Referencia
2° Quintil	72	0,65 (0,35–1,24)	0,74 (0,37–1,51)
3° Quintil	61	0,78 (0,41–1,49)	1,42 (0,69–2,92)
4° Quintil	66	0,41 (0,19–0,88)*	0,47 (0,19–1,13)
5° Quintil	68	0,50 (0,24–1,01)	1,01 (0,25–1,17)
Ingresos (en pesos)	352	1,00 (0,99–1,00)	1,00 (0,99–1,00)
Ingresos (quintiles)			
1° Quintil	76	Referencia	Referencia
2° Quintil	66	0,68 (0,34–1,37)	0,80 (0,39–1,65)
3° Quintil	73	1,32 (0,73–2,38)	1,26 (0,15–2,38)
4° Quintil	80	0,40 (0,19–0,86)*	0,59 (0,27–1,28)
5° Quintil	57	0,49 (0,22–1,12)	0,37 (0,15–0,91)*
Trabajo (si trabaja)	79	1,09 (0,63–1,88)	1,11 (0,87–1,42)
Gastos de la vida diaria asumidos por el entrevistado			
Arriendo o dividendo	34	0,83 (0,36–1,90)	1,66 (0,69–2,01)
Cuentas de servicios básicos	310	1,03 (0,51–2,07)	0,95 (0,43–2,04)
Comida	332	2,68 (0,66–10,93)	1,43 (0,34–6,12)
Ropa	251	1,04 (0,63–1,70)	1,60 (0,92–2,80)
Gastos médicos	266	0,73 (0,45–1,19)	0,47 (0,27–0,82)**
Gasto en medicamentos (percentil 75 de mayor gasto)	353	1,50 (0,91–2,43)	1,99 (1,11–3,55)*^c
Gastos derivados de sus audífonos	199	0,08 (0,04–0,16)***	0,10 (0,05–0,21)***
Paseos o transporte (limitaciones)	300	0,93 (0,51–1,70)	1,32 (0,65–2,72)

^a Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso. Las variables quintiles de educación y quintiles de ingreso, debido a su correlación no fueron incluidas en forma simultánea en modelos ajustados.

^b Modelo ajustado adicionalmente por el asumir los gastos médicos.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

También existen diferencias en el ingreso (categorizado en quintiles), donde el cuarto quintil mostró una diferencia significativa con respecto a otros quintiles en el modelo crudo, existiendo 2,5 veces menos probabilidad de abandono del audífono en relación al primer quintil. En el modelo ajustado por otras variables las diferencias se observan en el quinto quintil, existiendo 2,7 veces menos probabilidad de abandono en relación al primero (ver Figura 8).

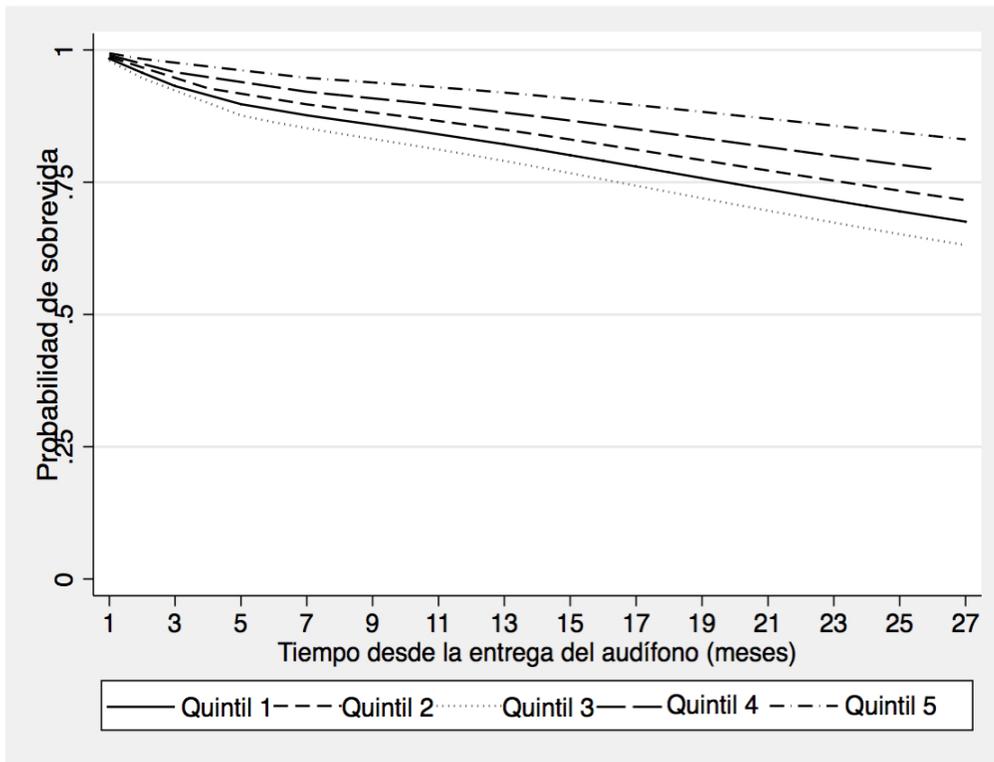


Figura 8. Función de supervivencia según quintiles de ingreso económico (5° quintil presenta mayor ingreso) correspondiente a pacientes implementados con audífonos en el Hospital de la Florida.

Interesantemente, el pago de los gastos derivados de los audífonos implica una notable reducción del HR, con un riesgo de abandono 12,5 veces menor ($HR=0,08$) en relación a los que no asumen personalmente el gasto. Aunque se reduce al ajustar por otros predictores –quintil de ingreso, edad, autopercepción de estado de salud, problemas auditivos y satisfacción con el aparato– mantiene su fuerte asociación con el abandono ($HR=0,12$; $IC95\% 0,06-0,25$). La Figura 9 muestra este efecto que es creciente para todo el período.

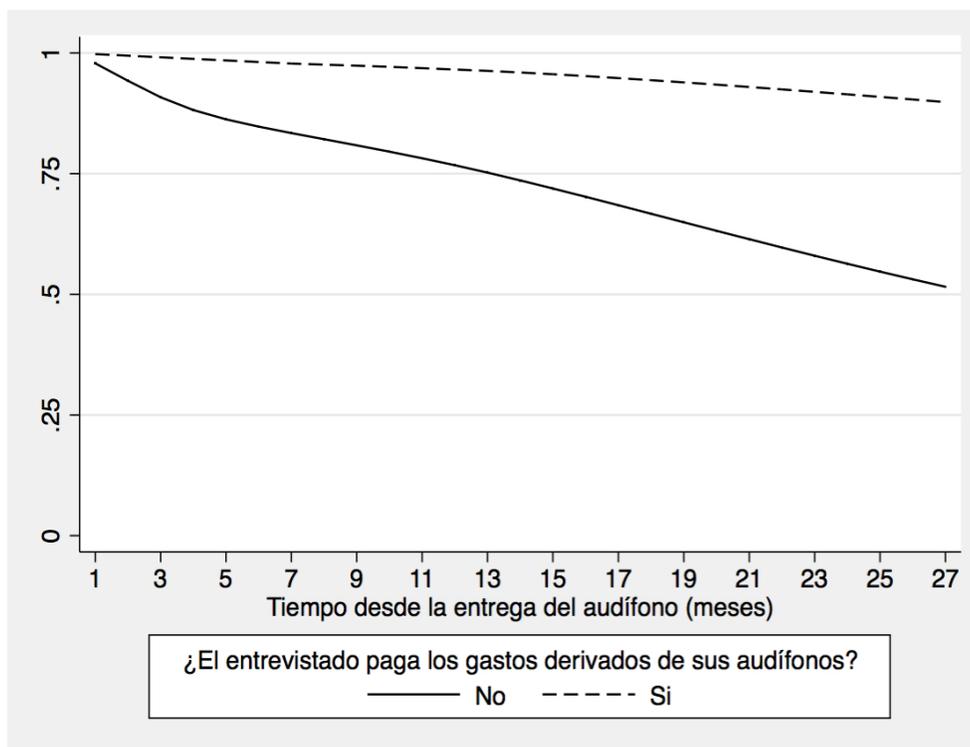


Figura 9. Función de supervivencia según pago o no de los costos derivados por los audífonos correspondiente a pacientes implementados con audífonos en el Hospital de la Florida.

En el mismo sentido, el pago por gastos médicos se asoció significativamente al riesgo de abandono del audífono ($HR=0,47$), diferencia que alcanza significancia estadística al ajustar por confusores (Tabla 10). Esto representa una reducción de 2,1 veces el riesgo de abandono en quienes asumen personalmente el pago por gastos médicos.

La correlación entre ingreso y educación (ambas en quintiles) si bien fueron significativas no son elevadas (Spearman rho: 0,30). Lo anterior también es válido para la relación entre el ingreso y el tramo del FONASA (Spearman rho: 0,34). Existió una relación negativa entre el quintil de ingreso y la independencia económica (no tener dependientes) (Kendall tau-b=-0,16); y entre el ingreso y autoreportar problemas de salud (Spearman rho: -0,17). La posibilidad de pagar

por los gastos derivados de los audífonos se vio asociada a la percepción de problemas auditivos, quintiles de educación e ingresos (Tabla 10).

Tabla 10. Posibilidad de pagar los gastos derivados de los audífonos por parte de los pacientes implementados en el hospital “La Florida”.

Variables independientes	OR crudo	OR ajustado ^{b,c}
Edad	0,99 (0,96–1,03)	
Sexo femenino	0,85 (0,56–1,29)	
Vive solo	1,03 (0,57–1,87)	
Número de controles médicos ^a	0,94 (0,89–0,99)*	0,97 (0,91–1,03)
Número de controles por enfermedad ^a	0,85 (0,72–0,99)*	0,87 (0,73–1,03)
Percepción de estado de salud (referencia salud excelente) ^a	1,00 (0,78–1,29)	
Percibe problemas para oír	2,26 (1,23–4,14)**	2,34 (1,24–4,42)**
Educación (quintiles)		
1° Quintil	Referencia	Referencia
2° Quintil	2,15 (1,29–4,09)*	1,75 (0,90–3,42)
3° Quintil	2,42 (1,22–4,79)*	2,27 (1,11–4,65)*
4° Quintil	2,15 (1,12–4,16)*	2,03 (1,02–4,08)*
5° Quintil	2,12 (1,11–4,08)*	1,57 (0,76–3,25)
Ingresos (quintiles)		
1° Quintil	Referencia	Referencia
2° Quintil	1,10 (0,57–2,13)	1,25 (0,62–2,53)
3° Quintil	1,12 (0,59–2,13)	1,15 (0,58–2,28)
4° Quintil	1,29 (0,68–2,43)	1,16 (0,59–2,30)
5° Quintil	2,29 (1,11–4,74)*	2,08 (0,96–4,54)
Tramos del FONASA		
A	Referencia	
B	0,77 (0,29–2,02)	
C	0,55 (0,18–1,72)	
D	1,03 (0,34–3,11)	
No se encuentra trabajando	0,87 (0,52–1,45)	
No tiene personas dependientes	0,76 (0,50–1,16)	

^a Modelado como variables continua.

^b Modelo completamente ajustado que incluye aquellas variables independientes que tuvieron un $p < 0,1$ en los modelos univariados.

^c Se constata mediante el test de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow que el modelo logístico multivariado presenta adecuado ajuste ($p = 0,31$).

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Participación social

Según el modelo postulado (página 30), las variables de nivel socioeconómico ejercerían un efecto a través de la participación social, y estas a su vez determinarían las necesidades comunicativas de las personas sobre la adherencia. La Tabla 11 muestra que solo la participación en Centros de Madres

tiene un efecto significativo en el abandono (HR=6,62), aunque la proporción de la muestra que participa en dicho grupo es baja, no alcanzando el 1%.

Tabla 11. Estimaciones del efecto directo (HR) sobre el abandono por parte de la participación en actividades sociales^a

Variab independientes	Participa (%)	HR crudo	Modelos ajustados 1^b	Modelos ajustados 2^c
Junta de vecinos	4,0 (2,3–6,5)	0,66 (0,16–2,68)	0,73 (0,17–3,24)	0,82 (0,20–3,44)
Club de adulto mayor	16,4 (12,9–20,6)	1,05 (0,58–1,90)	1,31 (0,67–2,56)	0,93 (0,50–1,74)
Clubes deportivos	0,6 (0,1–2,2)	No estimable	No estimable	No estimable
Damas de rojo-verde, club de leones, etc.	0,5 (0,1–2,2)	2,96 (0,41–21,39)	3,63 (0,46–28,79)	3,60 (0,46–28,12)
Centro de madres	0,6 (0,1–2,2)	11,49 (2,8–47,16)***	25,06 (5,35–117,44)***	6,62 (1,49–29,38)***
Iglesia o templo	12,1 (9,1–16,0)	1,02 (0,51–2,04)	0,69 (0,31–1,56)	0,79 (0,37–1,65)
Otros	5,1 (3,2–8,0)	1,04 (0,38–2,85)	1,16 (0,39–3,41)	1,48 (0,53–4,16)
Número de actividades ^d				
Ninguna	65,1 (59,9–69,9)	Referencia	Referencia	Referencia
Una o más actividades	34,9 (30,1–40,0)	1,05 (0,66–1,68)	1,15 (0,68–1,91)	1,01 (0,62–1,63)

^a No hubo reporte de participación en partidos políticos, sindicatos, y asociaciones de pensionados/jubilados.

^b Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^c Se excluye en el ajuste la satisfacción con el aparato.

^d Se recodifica la variable transformándola en dicotómica.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Dado que el número de actividades en que participa la persona influyó sobre su percepción de satisfacción con el audífono (OR=0,71; IC95% 0,50–0,99), esta última variable es considerada intermedia o mediadora (Figura 10). El ajustar por variables intermedias lleva las asociaciones a la nulidad; por ello el modelo propuesto para esta asociación (Tabla 11, Modelos ajustados 2) no incluye a la satisfacción con el audífono como variable de ajuste.

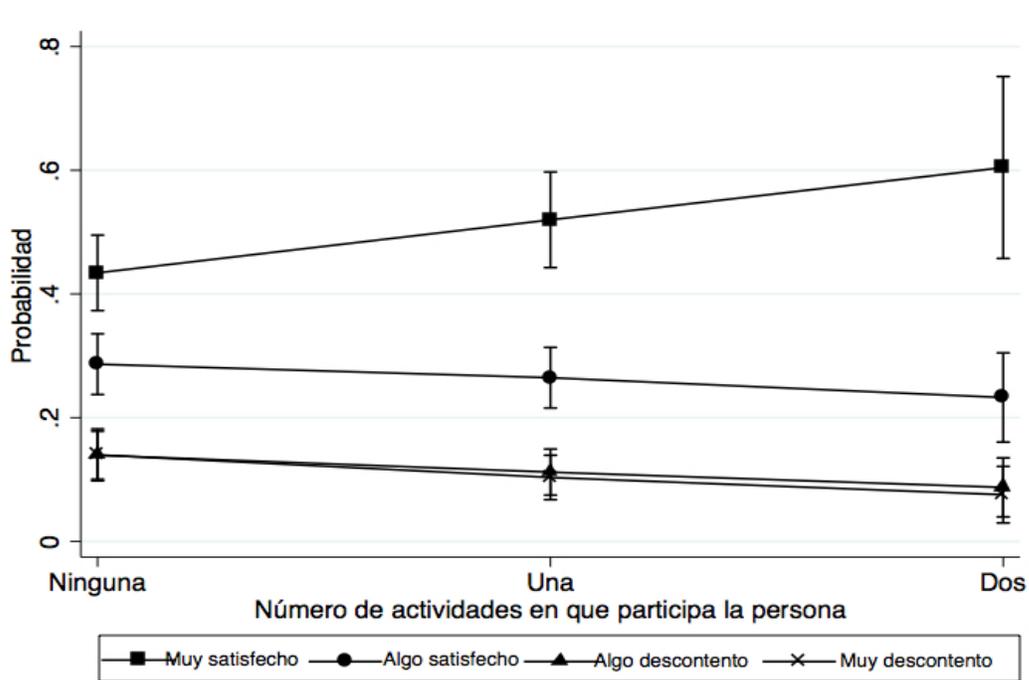


Figura 10. Probabilidades predichas por un modelo de regresión ordinal en que se tuvo como variable respuesta las categorías de satisfacción con el aparato y como predictora el número de actividades sociales en que se participa.

Otro de los instrumentos utilizados para evaluar participación en actividades sociales fue la lista de chequeo “Social Activities Checklist” (SOCACT). Dicha pauta evalúa la participación en 20 actividades recreacionales como realizar actividades al aire libre, jugar o ayudar a niños/nietos, ir a restaurantes, ir a celebraciones familiares o fiestas, etc. Se consignó la frecuencia (semanalmente, cada 15 días, mensualmente, rara vez, nunca) y el número de personas con que son realizadas las actividades (solo, con cónyuge, hijos, familiares y amigos). Se obtuvo un conteo de las actividades recreacionales en que se participa, su frecuencia, y el número de personas promedio con quienes son realizadas. El promedio de actividades realizadas fue 9,0 (IC95% 8,7–9,3), siendo realizadas en promedio con 5,9 (IC95% 5,5–6,2) personas (Tabla 12).

Tabla 12. Estimaciones del efecto total (HR) de la participación en actividades sociales recreacionales sobre el abandono del audífono.

Variables independientes	Promedio	HR crudo	Modelos ajustados^a
Conteo de actividades sociales en que se participa ^b	9,0 (8,7–9,4)	0,99 (0,92–1,07)	1,02 (0,93–1,11)
Frecuencia de participación ^c	1,2 (1,1–1,2)	1,18 (0,70–1,97)	1,13 (0,60–2,15)
Personas con que participa ^d	5,9 (5,5–6,2)	0,99 (0,93–1,05)	0,98 (0,91–1,05)

^a Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^b Variable codificada como dummy, donde a cada actividad realizada se le asignó un valor 1.

^c Variable ordinal tipo Likert, se le asignó a las categorías de respuestas números desde el 0 para la opción “Nunca” a 4 para la opción “Semanalmente”.

^d Variable dummy en que se identificaron todas las personas con que el adulto mayor participó en las actividades recreacionales. Se asignó el valor 0 a quienes no realizaron las actividades o lo hicieron solo.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Necesidades comunicativas

No existió relación significativa entre el número de actividades realizadas y el puntaje total del instrumento de estilos de vida comunicativo, e importancia para el paciente o necesidad comunicativa (p=0,375). Por otra parte, el efecto de estas últimas variables sobre el abandono no es significativo (Tabla 13).

Tabla 13. Estimaciones del efecto total (HR) sobre el abandono, por parte de las variables relacionadas con los estilos de vida comunicativos y necesidades comunicativas.

	Estilo de vida comunicativo^a	Importancia (necesidad comunicativa)^a
1° Cuartil	Referencia	Referencia
2° Cuartil	0,75 (0,37–1,51)	1,11 (0,56–2,21)
3° Cuartil	1,49 (0,84–2,69)	1,53 (0,80–2,92)
4° Cuartil	0,98 (0,51–1,89)	1,25 (0,64–2,44)

^a Modelos ajustados por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Efectos mediados

Debido a que el efecto directo del nivel socioeconómico (ingreso en quintiles) sobre el abandono mostró significancia estadística para el quinto quintil fue necesario estimar la magnitud del efecto mediado. La Tabla 14 muestra que el ubicarse en el quintil 5º, 4º y 2º representa una disminución significativa del riesgo absoluto de abandono del audífono en relación al 1º quintil. La proporción mediada, en los casos que fue posible estimarla, es baja y no significativa.

Tabla 14. Estimaciones del efecto total sobre el abandono y proporción mediada a través de la participación en actividades sociales del ingreso (en quintiles).^a

Quintiles de ingreso	Efecto total absoluto (Casos por 1000 meses seguimiento)	Proporción mediada
1º Quintil	Referencia	Referencia
2º Quintil	-5,0*	3,0%
3º Quintil	1,8	No estimable
4º Quintil	-6,4**	<1,0%
5º Quintil	-11,2***	2,0%

^a El Modelo Marginal Estructural tuvo como variables de ajuste la edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

A su vez, la participación en actividades sociales influye sobre la percepción de satisfacción y esta a su vez sobre el riesgo de abandono, siendo pertinente estimar la proporción mediada del efecto. La Tabla 15 muestra que la realización de una actividad versus ninguna no influye significativamente el riesgo absoluto de abandono del audífono. Además, la proporción del efecto mediado es baja (satisfacción con el audífono) y no significativa.

Tabla 15. Estimaciones del efecto total sobre el abandono y proporción mediada a través de la satisfacción con el audífono del número de actividades sociales realizadas.^a

Número de actividades sociales realizadas ^b	Efecto total absoluto (Casos por 1000 meses seguimiento)	Proporción mediada
Ninguna	Referencia	Referencia
Una	0,04	No estimado
Dos	-2,4	<1,0%

^a El Modelo Marginal Estructural tuvo como variables de ajuste la edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^b Para facilitar el análisis se agruparon en las categorías de 2 y 3 actividades sociales realizadas.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

No se estiman efectos mediados para la hipótesis formulada (ver página 35): *La participación social influirá por medio de las necesidades comunicativas en la adherencia al uso de los aparatos auditivos.* Lo anterior obedece a que el efecto total de la participación en actividades sobre las necesidades comunicativas y de estas sobre el abandono del audífono no es significativo.

Objetivo específico 2: Estimar el efecto directo y mediado (indirecto), de las variables relacionadas con el soporte informacional, financiero y emocional, junto con la participación social sobre el abandono del aparato auditivo en pacientes beneficiarios del programa GES.

Destacó que casi el 55% vivía con su esposo/a o pareja, mientras que el 14,1% vivía solo(a). En el modelo ajustado por otras variables evidenció que existe casi 4 veces menos probabilidad de abandono del audífono en quienes vían con su esposo/a o pareja en relación a quienes vivían solos (HR=0,27). El vivir con otra persona (hijos u otro familiar) no mostró una relación significativa con el abandono (Tabla 16).

Tabla 16. Estimaciones del efecto total (HR) del estado conyugal y conformación del núcleo familiar sobre el abandono del uso del audífono.

Variables independientes	Proporción	HR crudo	Modelos ajustados ^a
¿Con quién vive usted?^b			
Solo/a	14,1 (10,9–18,2)	Referencia	Referencia
Con su esposo/a o pareja	31,1 (26,4–36,1)	0,34(0,17–0,69)*	0,27 (0,12–0,59)**
Con otras personas (hijos u otro familiar)	54,8 (50,0–59,9)	0,73 (0,41–1,29)	1,13 (0,36–1,18)

^a Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^b Se marcan en negrilla los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01.

Soporte informacional

Poco menos de 1/3 (31,9%; IC95% 27,3–37,0) de los entrevistados indicó que alguna persona incluida en el gráfico de red social le entregó apoyo para mantener el audífono en funcionamiento. Variable que se relacionó con la disminución del abandono tanto el modelo sin ajuste (HR=0,56; IC95% 0,32–0,95) como el que consideró otras variables (HR=0,48; IC95% 0,26–0,86) (ver Tabla 17).

En promedio cada paciente incluyó a 13,7 (IC95% 12,3–15,0) personas en su red social. Dicha variable mostró una relación en el límite de la significancia estadística con el riesgo de abandono (HR=1,01; IC95% 1,00–1,03) (ver Tabla 17). Por otra parte el aumento en el número de familiares identificados en el círculo medio aumentó el riesgo de abandono (HR=1,12).

Tabla 17. Estimaciones del efecto total (HR) de la participación en actividades sociales recreacionales sobre el abandono del uso del audífono.

Variables independientes	Proporción o promedio	HR crudo	Modelos ajustados ^a
Número de personas en la red^b			
Círculo interior familiares	6,5 (5,7–7,2)	1,02 (0,99–1,05)	1,01 (0,98–1,04)
Círculo interior no familiares	0,3 (0,2–0,5)	1,03 (0,89–1,17)	1,01 (0,86–1,18)
Círculo medio familiares	2,5 (2,1–2,9)	1,03 (0,97–1,11)	1,12 (1,05–1,20)**
Círculo medio no familiares	1,5 (0,9–2,1)	1,02 (0,99–1,06)	1,02 (0,98–1,06)
Círculo exterior familiares	1,1 (0,7–1,4)	1,05 (0,99–1,11)	1,04 (0,98–1,11)
Círculo exterior no familiares	1,8 (0,7–1,4)	0,99 (0,93–1,04)	1,02 (0,96–1,08)
Número de personas en la red^c	13,7(12,3–15,0)	1,02 (1,00–1,03)	1,01 (1,00–1,03)
Apoyo en el uso del audífono^d	31,9(27,2–37,0)	0,55 (0,32–0,95)*	0,47 (0,26–0,86)*

^a Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^b Se trata de una variable discreta tipo conteo en que el coeficiente estimado representa el efecto para el aumento en una persona de la red social.

^c Sumatoria de todas las personas identificadas en los círculos interior, medio y exterior.

^d Variable binaria: la referencia es 0 que significa que no tuvo apoyo en el uso de audífono.

Se marcan en negrilla los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01.

Otra pregunta evaluó la percepción de apoyo entregada por amigos y familia, posterior a la implementación del audífono (Tabla 18). La mayoría no percibe, o percibe cambios menores del apoyo entregado, o del número de personas que se preocupan por ellos. En el caso de recibir menos apoyo de su familia después de recibir su audífono el riesgo de abandono aumentó cerca de 80% (HR=1,78; IC95%1,06–2,98).

También se consultó por el apoyo entregado por diversas instituciones relacionadas con los adultos mayores (Tabla 19). Un poco más de la mitad (54,2%) no reportó tal apoyo, siendo las instituciones de salud las más mencionadas, seguidas por la municipalidad. Destaca que la ayuda institucional implica un riesgo 28% mayor de abandono (HR=1,28), aunque no es significativo. Sin embargo, el efecto es protector del abandono (HR=0,92) si se excluye el apoyo entregado por el centro de salud/hospital, lo que podría indicar la existencia de confusión residual en esta estimación; por ejemplo, por comorbilidades que requieran atención médica.

Tabla 18. Estimación del efecto total (HR) en el abandono del audífono, por parte de la percepción de apoyo de amigos y familiares.

Categorías de respuesta	de	¿Después de recibir su audífono, se siente que tiene más o menos apoyo de sus amigos?	¿Después de recibir su audífono hay más o menos personas que realmente se preocupan por usted?	¿Tiene más o menos apoyo de su familia después de recibir su audífono?
	Mucho más	4,5 (2,8–7,3)	2,0 (0,9–4,1)	5,9 (3,9–8,9)
	Algo más	25,2 (20,9–30,0)	24,2 (20,0–29,0)	35,0 (30,2–40,2)
	Sin cambio	69,1 (64,1–73,7)	71,5 (66,6–76,0)	58,8 (53,5–63,8)
	Algo menos	0,8 (0,3–3,2)	2,3 (1,1–4,5)	0,3 (0,04–2,0)
	Mucho menos	0,3 (0,04–2,0)	Sin observaciones	Sin observaciones
	HR crudo ^{a,b}	1,19 (0,81–1,75)	1,43 (0,91–2,24)	1,67 (1,10–2,54)*
	HR ajustado ^{a,b,c}	1,06 (0,66–1,69)	1,28 (0,72–2,26)	1,78 (1,06–2,98)*

^a Se analizó la variable en escala continua debido a la imprecisión de estimaciones debido a la menor muestra de algunas categorías. Se determina mediante un Likelihood Ratio Test, con los índices AIC y BIC, que el modelo con variable continua es más parsimonioso que el con variable ordinal.

^b Se tiene como referencia la categoría “Mucho más”.

^c Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustados por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Poco más de un tercio de los entrevistados reportó haber recibido ayuda con sus audífonos (Tabla 19). El HR se estimó en 0,57 (IC95% 0,32–0,99), efecto que se reduce notoriamente cuando se ajusta por quintil de ingreso, edad, autopercepción de problemas auditivos y satisfacción con el audífono (HR=0,80). Similares resultados se obtienen al analizar las instituciones que entregan apoyo al paciente en el uso del audífono (pregunta de formato abierto), donde se identificó al hospital como la principal fuente de soporte (29,5%).

El promedio de asistencia a los controles en la empresa que implementó los audífonos fue 2,2 (IC95% 2,1–2,4). El aumento en la asistencia significó una disminución del riesgo de abandono en 1,3 veces (HR=0,80), manteniendo su significancia y magnitud del efecto en los modelos ajustados (a excepción de cuando se ajustó por satisfacción con el audífono) (Tabla 19).

Tabla 19. Efecto total (HR) del reporte de ayuda de instituciones dirigidas a adultos mayores.

Variables independientes	Reporte afirmativo (%)	HR crudo	Modelos 1^a	Modelos 2^b	Modelos 3^c
Municipalidad	13,2 (10,1–17,2)	0,92 (0,46–1,85)	0,65 (0,31–1,35)	0,82 (0,40–1,67)	0,80 (0,39–1,64)
Centro de Salud/Hospital	35,8 (30,9–40,9)	1,47 (0,94–2,30)	1,57 (0,94–2,62)	1,31 (0,82–2,08)	1,34 (0,84–2,14)
IPS (ex INP)	1,4 (0,6–3,4)	2,10 (0,51–8,55)	3,10 (0,67–14,37)	2,33 (0,55–9,84)	2,02 (0,48–8,46)
Club de Adultos Mayores	0,3 (0,04–2,0)	No estimable	No estimable	No estimable	No estimable
Iglesia o templo	1,7 (0,8–3,7)	1,89 (0,46–7,70)	2,40 (0,47–12,35)	1,80 (0,43–7,52)	1,57 (0,38–6,54)
SENAMA	0,3 (0,04–2,0)	No estimable	No estimable	No estimable	No estimable
Otra institución	1,4 (0,6–3,4)	No estimable	No estimable	No estimable	No estimable
Sumatoria de ayuda recibida^d					
No recibe apoyo	53,0 (47,7–58,1)				
Apoyo de 1 institución	40,3 (35,3–45,5)	1,28 (0,91–1,81)	1,24 (0,85–1,82)	1,16 (0,81–1,67)	1,15 (0,80–1,65)
Apoyo de 2 instituciones	6,2 (4,1–9,3)				
Apoyo de 3 instituciones	0,6 (0,1–2,2)				
Sumatoria de ayuda excluyendo centro de salud^d					
No recibe apoyo	82,3 (77,9–85,9)				
Apoyo de 1 institución	16,9 (13,3–21,2)	0,92 (0,50–1,67)	0,92 (0,50–1,67)	0,97 (0,55–1,70)	0,92 (0,52–1,61)
Apoyo de 2 instituciones	0,9 (0,3–2,6)				
Recibió ayuda para usar sus audífonos	31,4 (26,7–36,4)	0,57 (0,32–0,99)*	0,80 (0,44–1,44)	0,58 (0,33–1,01)	0,55 (0,32–0,97)*
Recibió ayuda del hospital para usar audífono^e	29,5 (25,0–34,6)	0,63 (0,37–1,10)	0,99 (0,54–1,81)	0,65 (0,37–1,13)	0,61 (0,35–1,07)
Asistencia a controles (promedio asistencia)	2,2 (2,1–2,4)	0,80 (0,66–0,96)*	0,85 (0,69–1,04)	0,78 (0,64–0,95)*	0,80 (0,66–0,96)*

^a Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^b Sin ajuste por satisfacción con el audífono.

^c Sin ajuste por satisfacción con el audífono ni autopercepción de problemas auditivos.

^d Se analizó la variable en escala continua debido a la menor muestra de algunas categorías de respuesta. Se tiene como referencia la frecuencia “no recibe apoyo”. Se determina mediante un Likelihood Ratio Test, con los índices AIC y BIC, que el modelo con la variable continua es más parsimonioso que el con variable ordinal.

^e Pregunta de formato abierto en donde se debía identificar las principales fuentes de apoyo. Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Se espera que el apoyo entregado por el hospital o empresa que implementó el audífono influya en la satisfacción. Mediante una regresión ordinal se verificó que dicha influencia es significativa ($OR=0,64$; $IC95\% 0,41-0,98$) y en la Figura 11 se grafica la mayor probabilidad de estar muy contento con el audífono en quienes reciben apoyo por el hospital o empresa al utilizar audífono. La satisfacción con el aparato sería un mediador entre recibir apoyo y el abandono del audífono. Al estar el apoyo relacionado con la satisfacción y esta última con el abandono del audífono, no resulta adecuado ajustar los modelos por variables intermedias (Modelos 2 en Tabla 19).

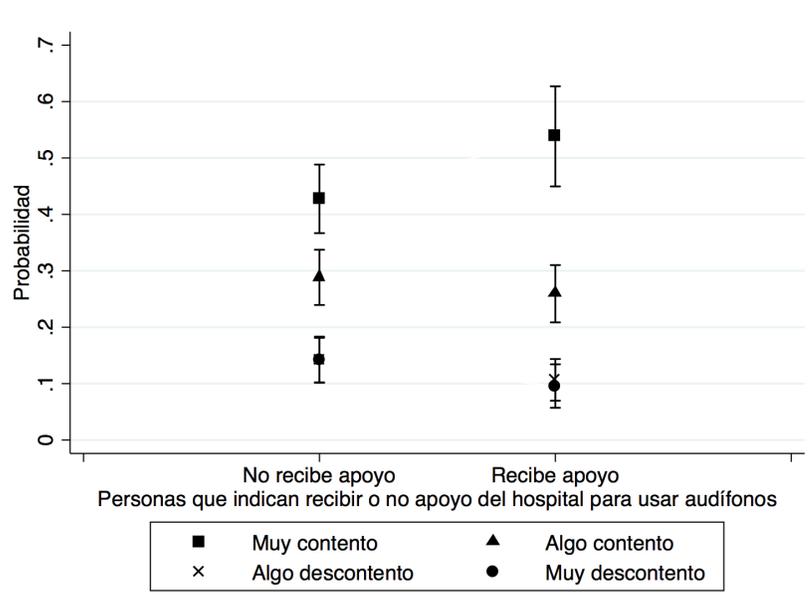


Figura 11. Probabilidades predichas por un modelo de regresión ordinal en que se tuvo como variable respuesta las categorías de satisfacción con el aparato y como predictora el recibir o no apoyo para usarlo.

El recibir apoyo por parte de la empresa que licitó la entrega de audífonos influyó en el reconocimiento del problema auditivo por parte del paciente ($OR=0,46$; $IC95\% 0,22-0,99$). Esto significó que la posibilidad de no reconocer el problema auditivo disminuyó 54% en el caso de recibir apoyo por parte de dicha institución. En el caso de recibir algún tipo de apoyo –independientemente de quién lo entrega– representó una disminución del 58% ($OR=0,42$; $IC95\% 0,20-0,90$) del no reconocimiento del problema auditivo. El reconocimiento o no del problema

auditivo sería un mediador entre recibir apoyo y el abandono del audífono. Al estar el apoyo relacionado con el reconocimiento del problema auditivo y esta última con el abandono del audífono, no resulta adecuado ajustar los modelos por variables intermedias (Modelos 3 en Tabla 19).

Soporte económico

El 21,3% declaró recibir otro tipo de ayuda monetaria (ingresos bancarios, o subsidios) de familiares dentro o fuera del país, variable que no se asocia con abandono del audífono, según se reporta en la Tabla 20. Además, 76,9% reportó tener una persona a quien recurrir en caso de requerir ayuda económica para su audífono, pero la variable no se asocia significativamente con el abandono (Tabla 20).

Tabla 20. Estimaciones del efecto total (HR) del apoyo económico recibido por parte de familiares, amigos o instituciones sobre el abandono.

Variables independientes	Con apoyo (%)	HR crudo^a	HR ajustado^{a,b}
Apoyo económico de familiares dentro y fuera del país, arriendo o ingresos bancarios, subsidio de bienestar social. ^c	21,3 (16,4–24,8)	0,99 (0,57–1,72)	0,92 (0,49–1,73)
Tiene a alguien a quien pueda recurrir por apoyo económico ^c	87,6 (83,7–90,7)	1,29 (0,59–2,81)	1,01 (0,40–2,59)
Tiene a alguien a quien pueda recurrir si requiere apoyo económico para el audífono. ^c	76,4 (71,6–80,6)	1,10 (0,63–1,91)	1,02 (0,56–1,86)
¿A quién recurriría? ^d			
No refiere alguna fuente	11,5 (8,6–15,3)	Referencia	Referencia
1 fuente de apoyo	76,9 (72,2–81,0)	0,75(0,38–1,47)	0,61 (0,29–1,26)
2 o más fuentes de apoyo	11,5 (8,6–15,3)	0,76 (0,31–1,88)	0,60 (0,22–1,67)

^a Se analizó la variable en escala continua debido a la imprecisión de estimaciones debido la menor muestra de algunas categorías de respuesta.

^b Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^c Variable binaria: la referencia es 0 (no cuenta con apoyo económico).

^d Variable tipo conteo en que se tuvo como posibles fuentes de apoyo económico: familiares, vecinos y amigos, Iglesia u organizaciones de la comunidad, y profesionales del consultorio o de la municipalidad.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Se estratificó según si la persona asumía los gastos médicos o no. En la subpoblación que no asume personalmente dichos gastos el riesgo de abandono

disminuye 3,57 veces (HR=0,29; IC95% 0,09–0,90) si recibe apoyo económico de cercanos para gastos relacionados con su audífonos.

Soporte emocional

Para esta variable se consideró la frecuencia de contactos con personas de su círculo cercano –parientes y amigos–, categorizadas en nunca, mensualmente, semanalmente y a diario. Destacó que 43,4% no tiene contacto con parientes cercanos, y que una mayor frecuencia de contacto significó mayor riesgo de abandono (HR=1,17). Sin embargo, esta relación se encontró en el límite de la significancia estadística y disminuye considerablemente en aquellos que reportan menos presión social para usar audífono por parte de familiares (Tabla 21).

El soporte social también se evaluó mediante los cuestionarios Duke y MOS, cuyos puntajes totales no se mostraron asociados al abandono del audífono (Tabla 22). En el caso del cuestionario MOS al ser dicotomizado en el percentil 25 y en la población que muestra “nada” o “poca” presión social por parte de la familia para usar audífono, existió 2,13 (HR=0,47; IC95% 0,24–0,88) menos probabilidad de abandono del audífono. En el caso del número de amigos íntimos o personas con las que el paciente se sentía a gusto, el aumento en el número de estos aumentó el riesgo de abandono (HR=1,05; IC95% 1,01–1,09). Lo anterior también se observó en el caso de la población que muestra “nada” o “poca” presión social por parte de la familia para usar audífono (ver Tabla 22).

Tabla 21. Riesgo de abandono del audífono asociado al contacto con parientes y amigos cercanos, según respuesta a: En los últimos 12 meses, ¿Con qué frecuencia ha visto a esta serie de personas?

Variables independientes	Proporción de reporte afirmativo	HR crudo ^a	Modelos 1 ^{a,b}	Modelos 2 ^{a,c}	Modelos 3 ^{a,c,d}
Algún/a hijo/a, pareja, nueras o yernos, nietos/as					
Nunca	9,9 (7,2–13,4)				
Anualmente	0,7 (0,1–2,2)				
Mensualmente	4,5 (2,8–7,2)	0,90 (0,76–1,06)	0,92 (0,77–1,10)	0,91 (0,77–1,09)	3,51 (0,76–16,09)
Semanalmente	18,0 (14,4–22,4)				
A diario	67,0 (62,0–71,8)				
Algún/a hermano/a, cuñados/as, sobrinos/as					
Nunca	43,4 (38,3–48,6)				
Anualmente	9,9 (7,2–13,4)				
Mensualmente	20,9 (16,9–25,4)	1,06 (0,91–1,24)	1,17 (0,99–1,38)	1,05 (0,90–1,23)	1,01 (0,69–1,49)
Semanalmente	16,1 (12,6–20,3)				
A diario	9,9 (7,2–13,4)				
Algún/a amigo/a o vecino/a					
Nunca	36,3 (31,5–41,5)				
Anualmente	1,4 (0,6–3,4)				
Mensualmente	5,1 (3,2–7,9)	0,93 (0,82–1,06)	0,92 (0,80–1,06)	0,92 (0,80–1,05)	0,85 (0,64–1,14)
Semanalmente	22,3 (18,2–26,9)				
A diario	34,9 (30,1–40,1)				

^a La variable se analiza en escala continua debido a la menor muestra en ciertas categorías de respuesta. Se tiene como referencia la frecuencia nunca. Se determina mediante un Likelihood Ratio Test, con los índices AIC y BIC, que el modelo con la variable continua es más parsimonioso que el con variable ordinal.

^b Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^c Modelo en que no se ajustó por satisfacción con el aparato.

^d Estratificado por presión social para usar audífonos. Los resultados corresponden a la subpoblación que reportó “nada” o “poca” presión social por parte de familia y cercanos para usar audífono.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Además, el incremento en el puntaje del ítem “relaciones sociales” del cuestionario MOS mostró una reducción en el límite de la significancia de 1,2 veces del riesgo de abandono del audífono (HR=0,81) en quienes perciben mayor presión social que el promedio (Tabla 22).

Tabla 22. Estimaciones del efecto total del soporte social (cuestionarios Duke y MOS) sobre el abandono del audífono.

VARIABLES INDEPENDIENTES	HR crudo ^a	Modelos 1 ^{a,b}	Modelos 2 ^{a,b,c}
Cuestionario Duke			
Puntaje total	1,06 (0,83–1,37)	1,06 (0,79–1,43)	1,05 (0,76–1,44)
Mayor a percentil 25	1,24 (0,72–2,12)	1,12 (0,59–2,12)	0,96 (0,49–1,88)
Item emocional	1,09 (0,88–1,38)	1,12 (0,86–1,46)	1,09 (0,82–1,47)
Cuestionario MOS			
Puntaje total	0,88 (0,70–1,11)	0,85 (0,65–1,10)	0,79 (0,60–1,05)
Mayor a percentil 25	0,80 (0,47–1,29)	0,62 (0,35–1,11)	0,47 (0,24–0,88)*
Numero de amigos	1,06 (1,02–1,10)	1,05 (1,01–1,09)*	1,06 (1,01–1,10)*
Número de familiares	1,01 (0,98–1,05)	1,00 (0,97–1,04)	0,99 (0,94–1,03)
Item apoyo afectivo	1,02 (0,78–1,35)	0,91 (0,67–1,25)	0,83 (0,60–1,14)
Item relaciones sociales	0,86 (0,72–1,04)	0,84 (0,68–1,04)	0,81 (0,64–1,02)
Item apoyo emocional	0,86 (0,71–1,05)	0,88 (0,71–1,10)	0,84 (0,65–1,07)

^a Se analizó la variable en escala continua, se tiene como referencia el menor puntaje.

^b Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, auto percepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^c Estratificado por presión social para usar audífonos. Los resultados corresponden a la subpoblación que reportó “nada” o “poca” presión social por parte de familia y cercanos para usar audífono.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Efectos mediados

La hipótesis postula que *el soporte social informacional influirá positivamente por medio de la autoeficacia en la adherencia al uso*. Debido a que se identificó al hospital como principal fuente de apoyo informacional, se trató como variable de exposición. Si bien los efectos absolutos totales son significativos, la proporción mediada por la autoeficacia, medida a través de los ítems del cuestionario MARS-HA, no es significativa y en ningún caso supera el 5% (Tabla 23).

Aunque no formó parte de las hipótesis iniciales se analizó el efecto mediado del apoyo entregado principalmente por el hospital a través del nivel de satisfacción, sobre el abandono. Si bien el efecto total es significativo, la proporción mediada alcanza apenas al 1% (Tabla 23).

Tabla 23. Efecto total y proporción mediada por autoeficacia del apoyo del hospital sobre el abandono del audífono.^a

Variables mediadoras	Efecto total absoluto (Casos por 1000 meses seguimiento)	Proporción mediada
Cuestionario MARS-HA (cuartiles)	-5,8**	1,0%
Terciles ítem manejo básico	-6,0**	<1,0%
Terciles ítem manejo avanzado	-5,9**	<1,0%
Terciles ítem adaptación	-6,0**	<1,0%
Mayor a percentil 25 ítem ajuste	-6,0**	1,1%
Satisfacción con el audífono	-6,1**	1,0 %

^a Modelo Marginal Estructural que incluye como variables de ajuste la edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, quintiles de ingreso, problemas visuales y articulares. Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

La hipótesis también supone que *“bajos niveles de soporte emocional podrían generar preconcepciones estigmatizantes y presión social, aumentando el riesgo de abandono del uso de audífonos”*, por lo que se estimó el efecto mediado por tales *preconcepciones*. Tanto el cuestionario MOS en su totalidad como la separación en el percentil 25 no mostraron efectos directos y mediados significativos.

Objetivo específico 3: Estimar el efecto directo del estigma, presión social, manejo y funcionamiento del audífono, sobre el abandono del aparato auditivo.

Estigma hacia la pérdida auditiva y el uso de audífonos

Se estudió las actitudes hacia el uso de audífonos y percepciones estigmatizantes con el cuestionario “Actitudes hacia la pérdida auditiva” (Attitudes towards Loss of Hearing). Mientras mayor el puntaje, más probable es la existencia de actitudes negativas hacia el audífono y percepciones estigmatizantes. El puntaje total alcanzó un HR=1,98, siendo significativo (Tabla 24). Al categorizarlo en cuartiles se advierte que el cuarto cuartil tiene 2,98 veces mayor riesgo de abandono del audífono que el primero. En la Figura 12 se observa que las diferencias en riesgo de abandono según actitud se manifiestan durante todo el periodo de seguimiento.

Tabla 24. Efecto total de las actitudes hacia el uso de audífonos, estigma hacia la pérdida auditiva, los audífonos y si estos fuesen o no deseados por el paciente, sobre el abandono.

Variables independientes	HR crudo ^a	Modelos 1 ^b	Modelos 2 ^c
Cuestionario “Actitudes hacia la pérdida auditiva”			
Puntaje total	1,98 (1,26–3,12)**	1,32 (0,76–2,28)	1,82 (1,10–3,02)*
Primer cuartil	Referencia	Referencia	Referencia
Segundo cuartil	1,73 (0,80–3,73)	0,90 (0,39–2,09)	1,39 (0,63–3,03)
Tercer cuartil	2,54 (1,24–5,20)*	1,66 (0,76–3,66)	2,26 (1,08–4,72)*
Cuarto cuartil	2,98 (1,47–6,07)**	1,54 (0,70–3,36)	2,60 (1,25–5,44)*
Ítem “Negative associations (estigma)”	1,02 (0,80–1,29)	0,85 (0,64–1,12)	0,98 (0,76–1,26)
Ítem “Negative Coping Strategies”	1,21 (0,96–1,51)	1,02 (0,80–1,29)	1,18 (0,92–1,50)
Ítem “hearing related esteem”	1,17 (1,00–1,38)	1,04 (0,86–1,24)	1,14 (0,96–1,36)
Cuestionario “Actitudes hacia la rehabilitación”			
Puntaje total	0,48 (0,25–0,92)*	1,15 (0,54–2,44)	0,46 (0,23–0,93)*
Primer cuartil	Referencia	Referencia	Referencia
Segundo cuartil	0,59 (0,32–1,09)	0,75 (0,38–1,48)	0,60 (0,31–1,14)
Tercer cuartil	0,61 (0,33–1,13)	0,97 (0,49–1,95)	0,59 (0,30–1,13)
Cuarto cuartil	0,53 (0,29–1,02)	1,00 (0,46–2,18)	0,51 (0,26–1,01)
Ítem “Estigmatización de la hipoacusia”	0,68 (0,48–0,96)*	0,84 (0,58–1,22)	0,64 (0,44–0,93)*
Ítem “Estigmatización de los audífonos”	0,81 (0,47–1,37)	1,42 (0,81–2,51)	0,85 (0,49–1,47)
Ítem “Audífono no deseado”	0,55 (0,28–1,10)	0,65 (0,31–1,36)	0,48 (0,24–0,98)*

^a Se analizó la variable en escala continua, se tiene como referencia el menor puntaje.

^b Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^c No se ajusta por satisfacción con el aparato.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

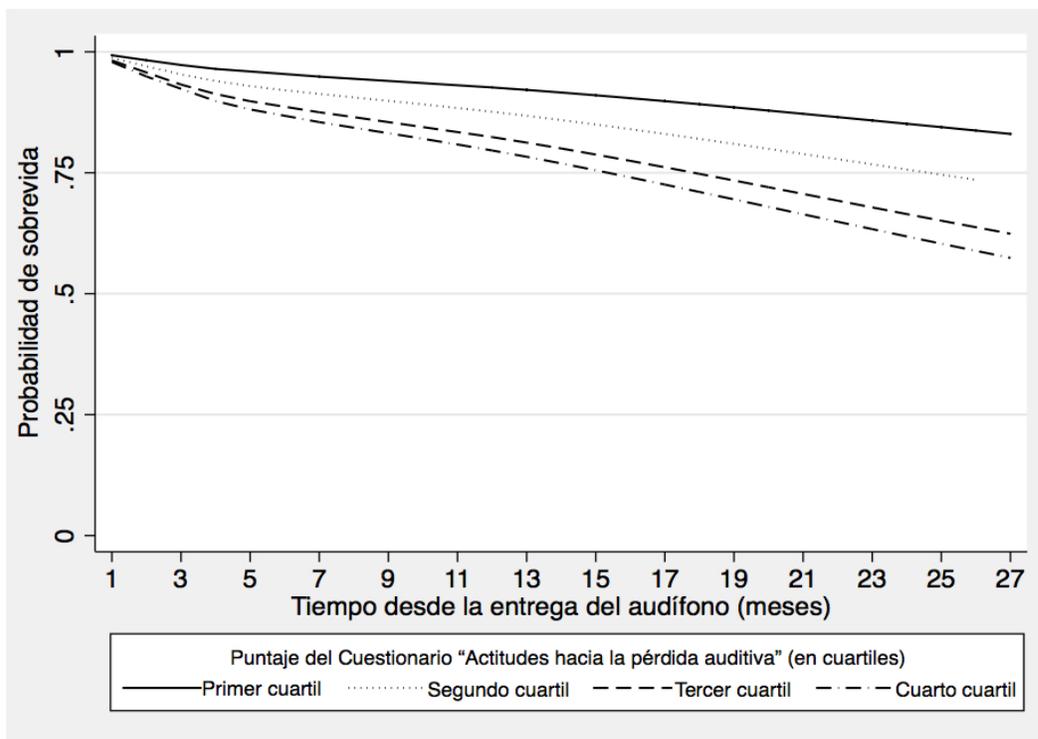


Figura 12. Función de sobrevivida según puntaje en el cuestionario “Attitudes towards Loss of Hearing” (en cuartiles).

Es esperable que las actitudes hacia la hipoacusia o el audífono influyan la satisfacción con el aparato. Mediante una regresión ordinal se verificó que dicha influencia es significativa ($OR=1,73$; $IC95\% 1,15-2,62$) y en la Figura 13 se grafica la mayor probabilidad de estar muy contento con el audífono en quienes presentan actitudes más positivas hacia la hipoacusia o el audífono (menor puntaje en cuestionario “Actitudes hacia la pérdida auditiva”). La satisfacción con el aparato sería un mediador entre las actitudes y el abandono del audífono. Al estar las actitudes relacionadas con la satisfacción y esta última con el abandono del audífono, no resulta adecuado ajustar los modelos por variables intermedias (Modelos 2 en Tabla 24).

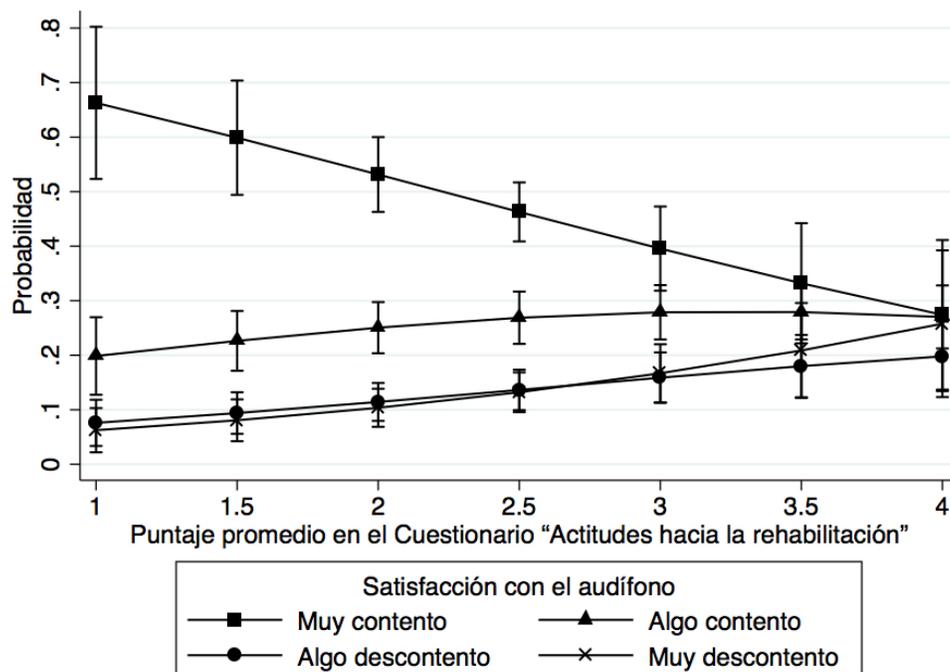


Figura 13. Probabilidades predichas por un modelo de regresión ordinal en que se tuvo como variable respuesta las categorías de satisfacción con el aparato y como predictora el promedio en el Cuestionario "Actitudes hacia la rehabilitación".

A través del cuestionario "Actitudes hacia la rehabilitación" (Hearing Attitudes in Rehabilitation Questionnaire o HARQ) se estudió el efecto del estigma hacia la pérdida auditiva, los audífonos y si estos fuesen o no deseados por el paciente. Mientras mayor el puntaje en dicho cuestionario, menor es el estigma hacia la hipoacusia y los audífonos. Se observó una diferencia significativa del riesgo de abandono según el puntaje total promedio del cuestionario (HR=0,48; IC95% 0,25–0,92), manteniéndose al ajustar por otras variables (HR=0,46; IC95% 0,23–0,93). En este último caso por cada punto promedio de aumento del cuestionario HARQ el riesgo de abandono disminuyó 2,17 veces. En la Figura 14 es posible observar que el abandono es cada vez menor a medida que aumenta el puntaje en el cuestionario "Actitudes hacia la rehabilitación". Similares resultados se observaron en los ítems "Estigmatización de la hipoacusia" y "Audífono no deseado" (Tabla 24).

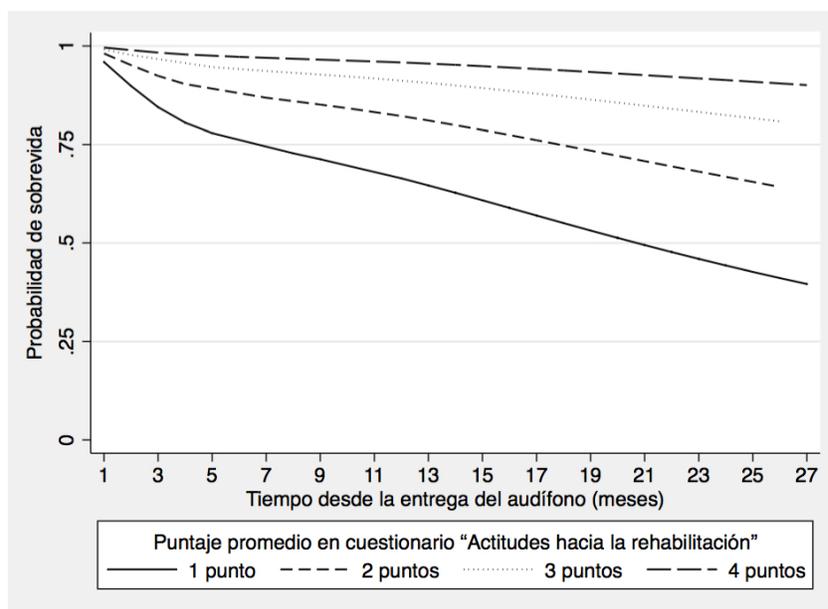


Figura 14. Función de supervivencia según puntaje promedio en el cuestionario "Actitudes hacia la rehabilitación" (HARQ).

La disposición a usar audífono se asoció significativamente al abandono (HR=0,84; IC95% 0,79–0,90), manteniendo su efecto cuando se ajusta por otras variables (HR=0,85; 0,79–0,91). Esto representa una disminución del riesgo en 19% por cada punto de aumento, en una escala de -5 (muy negativo) a +5 (muy positivo) de la respuesta a la pregunta ¿Cómo evaluaría su disposición al uso de audífono? (Figura 15).

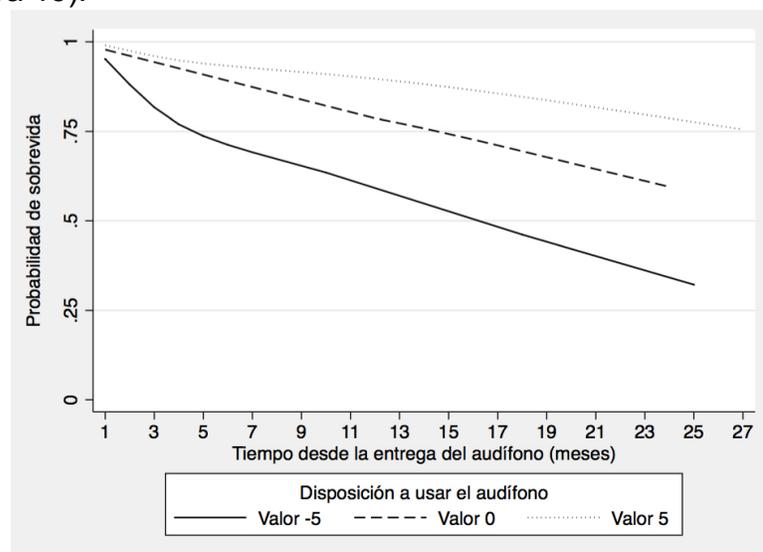


Figura 15. Función de supervivencia según puntuación en la escala de actitudes hacia el uso de audífono (disposición al uso). Para facilitar la visualización solo se muestran algunos valores.

Presión social

Este aspecto fue evaluado mediante la valoración de la afirmaciones: “La razón más importante para usar audífono fue la presión de mi familia y mis cercanos” (en escala continua) y ¿Se siente presionado por su familia o amigos para usar audífono? (en escala ordinal). No existió relación entre el riesgo de abandono en relación a las dos preguntas que evaluaron presión social (Tabla 25).

Tabla 25. Efecto total de la presión social sobre el abandono.

VARIABLES INDEPENDIENTES	DESCRIPCIÓN	HR CRUDO	HR AJUSTADO ^a
Valoración de acuerdo con la afirmación: “La razón más importante para usar audífono fue la presión de mi familia y mis cercanos” ^{b,c}			
Promedio de respuesta	5,5 (5,1–5,9)	1,04 (0,98–1,10)	0,96 (0,91–1,03)
¿Se siente presionado por su familia o amigos para usar audífono?			
Nada	66,7 (61,6–71,4)	Referencia	Referencia
Poco	12,7 (9,6–16,6)	0,56 (0,24–1,30)	0,46 (0,17–1,28)
Más o menos	10,7 (7,9–14,4)	0,63 (0,27–1,47)	0,79 (0,34–1,85)
Harto	5,9 (3,9–8,9)	1,18 (0,51–2,73)	1,56 (0,66–3,72)
Mucho	4,0 (2,4–6,6)	1,18 (0,43–3,25)	1,49 (0,53–4,19)

^a Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, auto percepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^b Valoración desde 0 (completamente de acuerdo) a 10 (completamente en desacuerdo).

^c Se analizó la variable en escala continua, se tiene como referencia el menor puntaje.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Autoeficacia en el manejo del audífono

En el caso del efecto del manejo del audífono, se tiene que el riesgo de abandonar el audífono disminuye a medida que aumenta la autoeficacia (HR=0,96). Dicha variable fue evaluada mediante el cuestionario MARS-HA, el que para facilitar la interpretación fue dividido en cuartiles de puntaje. Las diferencias en riesgo son

evidentes al comparar los cuartiles, manifestándose desde el inicio del seguimiento (Figura 16).

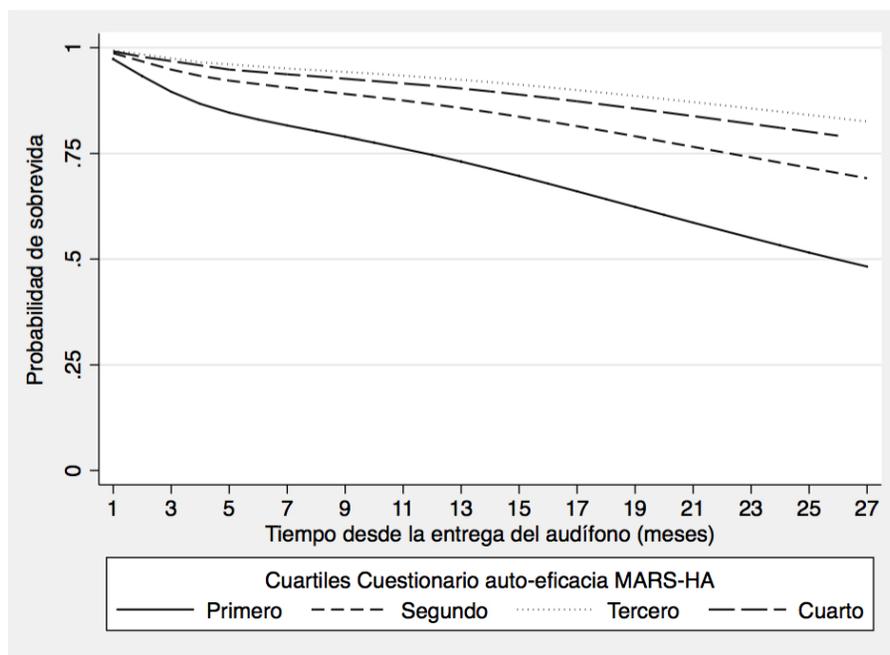


Figura 16. Función de supervivencia según puntaje en el cuestionario de autoeficacia MARS-HA (en cuartiles).

En el caso del segundo cuartil se observó una disminución significativa de 2,2 veces ($HR=0,45$) del abandono, al ser comparado con el primer quintil, manteniendo su significancia al ajustarse por otras variables como auto-percepción de problemas visuales y en las articulaciones (Tabla 26). En el caso del tercero, significó una reducción de 4,6 veces al compararse con el primero, reduciéndose a 4,2 veces una vez que se ajusta por otras variables. En el caso del cuarto se tuvo una diferencia de 4,4 veces menos riesgo en comparación al primero, reduciéndose a 3,2 veces al ajustar por otras variables.

Dado que la autoeficacia en el manejo del audífono influyó sobre su percepción de satisfacción ($Wald-X^2(3)=36,7$; $p<0,001$), esta última variable es considerada intermedia o mediadora. El ajustar por variables intermedias lleva las asociaciones

a la nulidad; por ello el modelo propuesto para esta asociación (Tabla 26, Modelos ajustados 2) no incluye a la satisfacción con el audífono como variable de ajuste.

Tabla 26. Efecto total de la autoeficacia en el manejo del audífono sobre el abandono del mismo.

Variables independientes	HR crudo	Modelo 1 ^{b,c}	Modelo 2 ^{b,c}
Cuestionario de autoeficacia MARS-HA			
Puntaje total ^a	0,96 (0,95–0,97)**	0,98 (0,96–0,99)**	0,96 (0,95–0,98)***
Primer cuartil	Referencia	Referencia	Referencia
Segundo cuartil	0,45 (0,26–0,79)**	0,93 (0,35–1,61)	0,47 (0,27–0,86)*
Tercer cuartil	0,22 (0,11–0,45)***	0,40 (0,17–0,99)*	0,24 (0,12–0,51)***
Cuarto cuartil	0,23 (0,12–0,47)***	0,50 (0,22–1,16)	0,31 (0,15–0,66)**
Ítem manejo básico			
Puntaje total	0,97 (0,96–0,98)***	0,98 (0,97–0,99)***	0,97 (0,96–0,98)***
Primer tercil	Referencia	Referencia	Referencia
Segundo tercil	0,29 (0,15–0,56)***	0,31 (0,15–0,67)**	0,29 (0,14–0,59)**
Tercer tercil	0,27 (0,15–0,49)***	0,44 (0,23–0,84)*	0,32 (0,17–0,60)***
Ítem manejo avanzado			
Puntaje total	0,97 (0,96–0,98)***	0,98 (0,97–0,99)***	0,97 (0,96–0,98)***
Primer tercil	Referencia	Referencia	Referencia
Segundo tercil	0,37 (0,21–0,65)***	0,49 (0,26–0,94)*	0,33 (0,19–0,60)***
Tercer tercil	0,25 (0,13–0,44)***	0,33 (0,16–0,69)**	0,29 (0,15–0,56)***
Ítem adaptación			
Puntaje total	1,01 (1,01–1,03)*	1,02 (1,01–1,03)**	1,02 (1,01–1,03)**
Primer tercil	Referencia	Referencia	Referencia
Segundo tercil	2,40 (1,31–4,37)**	3,89 (2,01–7,54)***	2,80 (1,50–5,25)**
Tercer tercil	2,01 (1,09–3,70)*	2,47 (1,22–4,97)*	2,43 (1,27–4,68)**
Ítem ajuste			
Puntaje total	0,98 (0,97–0,99)***	1,00 (0,99–1,01)	0,98 (0,97–0,99)***
Percentil 25	0,35 (0,22–0,56)***	0,78 (0,46–1,34)	0,37 (0,23–0,59)***

^a Se analizó la variable en escala continua, se tiene como referencia el menor puntaje.

^b Modelos en que cada variable independiente por separado es ajustada por edad, autopercepción de estado de salud y problemas auditivos, satisfacción con el audífono y quintiles de ingreso.

^c Se ajustó adicionalmente por autoreporte de problemas visuales y problemas en articulaciones. No se ajusta por satisfacción con el aparato.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

El cuestionario contaba con cuatro ítems, los cuales distinguían el manejo básico, manejo avanzado, adaptación al audífono y ajuste del mismo. Para facilitar la interpretación y debido a la distribución de los puntajes se decide dividir en terciles los tres primeros ítems, y el último se dicotomizó en el percentil 25 (Figuras 17 a 19).

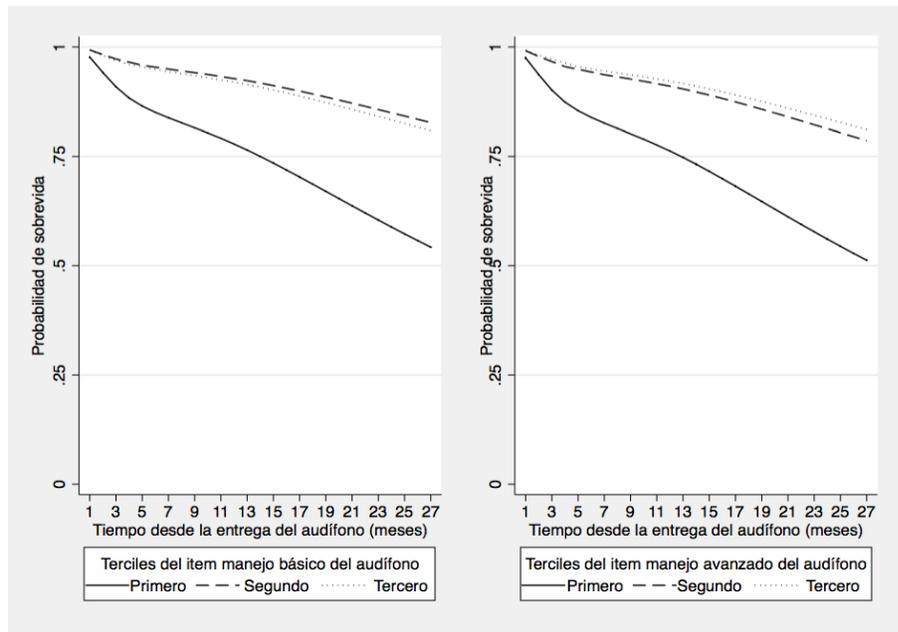


Figura 17. Función de sobrevida según puntaje en los ítems básico (izquierda) y avanzado (derecha) del cuestionario de autoeficacia MARS-HA.

Las mayores diferencias se observaron entre el 2º tercil del ítem básico y el 1º (HR=0,29); entre el 3º tercil del ítem básico y el 1º (HR=0,27); entre el 3º tercil del ítem de manejo avanzado y el 1º (HR=0,25); y la dicotomización en el percentil 25 del ítem de ajuste (HR=0,35) (Tabla 26).

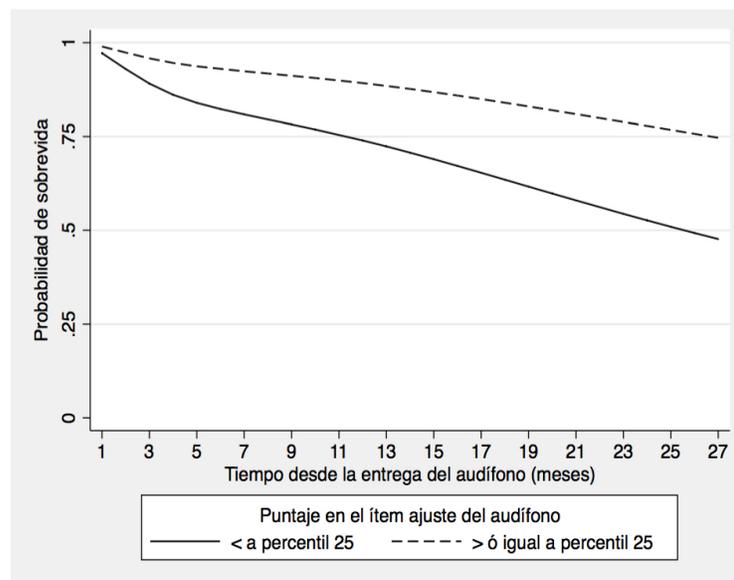


Figura 18. Función de sobrevida según puntaje en el ítem ajuste del audífono del cuestionario de autoeficacia MARS-HA.

A diferencia de los otros ítems, el que evaluó la adaptación del paciente representó un aumento del riesgo de abandono del audífono audífono (HR=1,01). El tercer y segundo terciles de dicho ítem mostraron un riesgo de abandono superior a 2,0 veces el observado en el primer tercil.

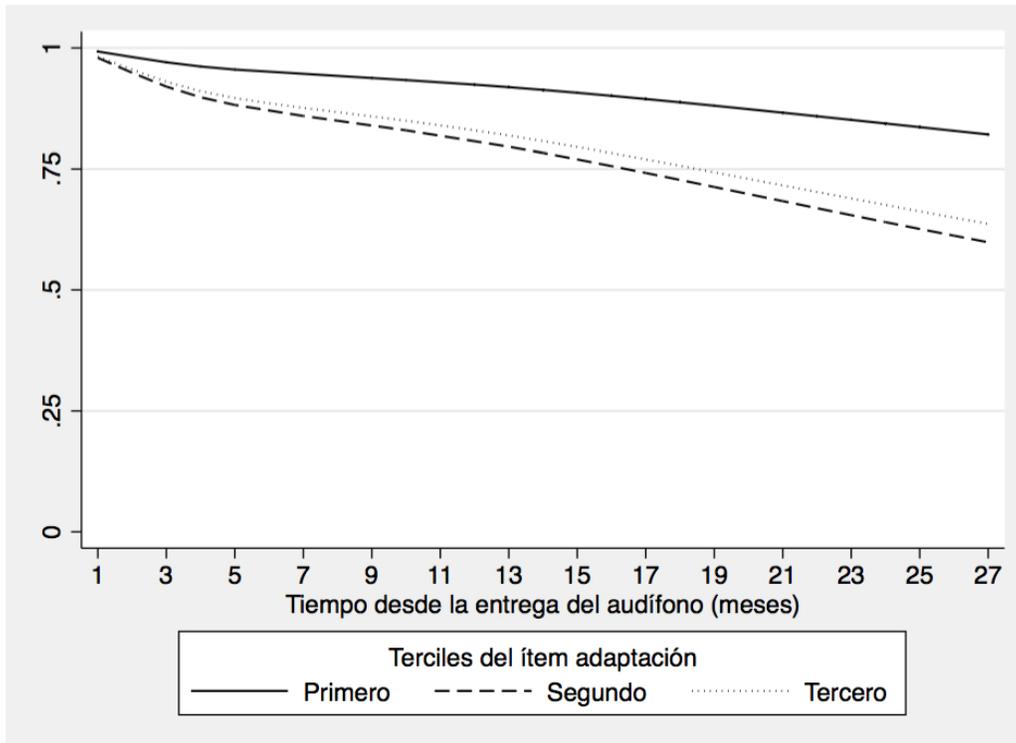


Figura 19. Función de supervivencia según puntaje en el ítem adaptación del audífono del cuestionario de autoeficacia MARS-HA.

Objetivo específico 4: Estimar el efecto directo de las variables clínico-audiológicas sobre el abandono del aparato auditivos en pacientes beneficiarios del programa GES en el sector público

Entre las variables auditivas consideradas está la discapacidad auditiva reportada por el paciente, el que se evaluó mediante el cuestionario de Amsterdam (mayor puntaje, menor discapacidad), obteniéndose un puntaje total promedio de 3,0 puntos (IC95% 3,0–3,1), siendo significativamente mayor (o sea, con menor discapacidad, con una diferencia de 0,4 puntos promedio; IC95% 0,3–0,6) al valor reportado por los pacientes hipoacúsicos (promedio de 2,6; IC95% 2,4–2,8) del estudio de validación al español de dicho instrumento ($p < 0,001$). Dado que el cuestionario ha sido validado en Chile y tiene valores normativos se tomó como punto de comparación. Según lo anterior, esta muestra tiene menor discapacidad auditiva que los incluidos en el estudio de validación, representando el efecto del uso de audífonos.

No hubo diferencias significativas en el riesgo de abandono del audífono según discapacidad auditiva (puntaje en cuestionario Amsterdam) (HR=0,75; IC95% 0,52–1,07). Tampoco se observó algún efecto al separar el puntaje del cuestionario Amsterdam en cuartiles ($Wald-X^2=2,57$; $p=0,46$), aunque al separar en el percentil 25 con mayor dificultad se observó cierta tendencia a presentar menor abandono del audífono (HR=0,68; IC95% 0,42–1,10). Destacó que no reconocer el problema auditivo se asoció a un mayor puntaje del cuestionario Amsterdam, es decir a una menor percepción de discapacidad auditiva ($\beta=0,22$; IC95% 0,03–0,37).

En cambio la percepción de problema auditivo, (Pensando en como escucha sin audífonos, ¿Escucha en forma normal por los dos oídos?), se asoció significativamente con el abandono (HR=0,47; IC95% 0,27–0,80). Es decir, los que reportaron problemas auditivos de ambos oídos presentaron 2,1 veces menor

riesgo que los que reportaron audición normal. En la Figura 20, se muestra como los pacientes que no perciben problemas auditivos presentan mayor probabilidad de abandono a medida que transcurre el tiempo desde la entrega del audífono.

Otras categorías de auto-percepción de problemas auditivos (problemas auditivos en situaciones de la vida diaria) no mostraron mayor riesgo de abandono del audífono, lo que también ocurrió con la audición medida audiométricamente en el oído implementado (HR=0,96; IC95% 0,93–1,00). Otras variables relacionadas con la calibración del audífono (ganancia a diferentes niveles de entrada y método prescriptivo utilizado) tampoco representaron un mayor o menor riesgo instantáneo (Tabla 27).

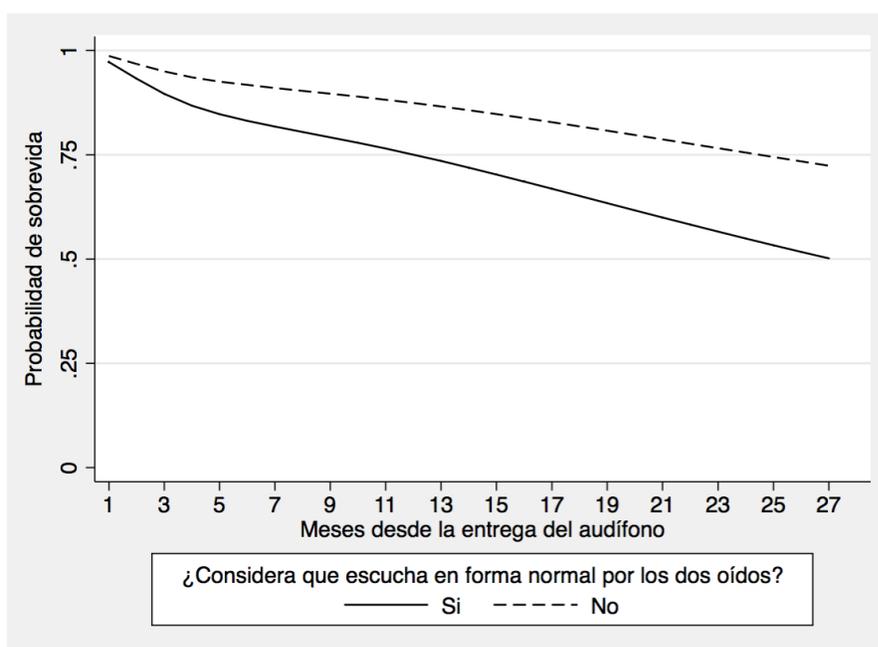


Figura 20. Función de sobrevivencia del abandono del audífono según auto-percepción de problemas auditivos en los pacientes implementados en Hospital de la Florida.

Por otro lado, se evidencia que cuanto menor es la satisfacción con el audífono, mayor es el riesgo instantáneo de dejar de usar los aparatos ($Wald-X^2=71,41$; $p<0,001$). En la Figura 21 se observa la diferencia entre estas categorías, con una sobrevivencia claramente menor (menor tiempo hasta el abandono), del grupo que se

manifestó muy descontento, el cual alcanza un riesgo 17,18 veces (IC95% 8,36–35,30) mayor que el grupo opuesto (Tabla 27).

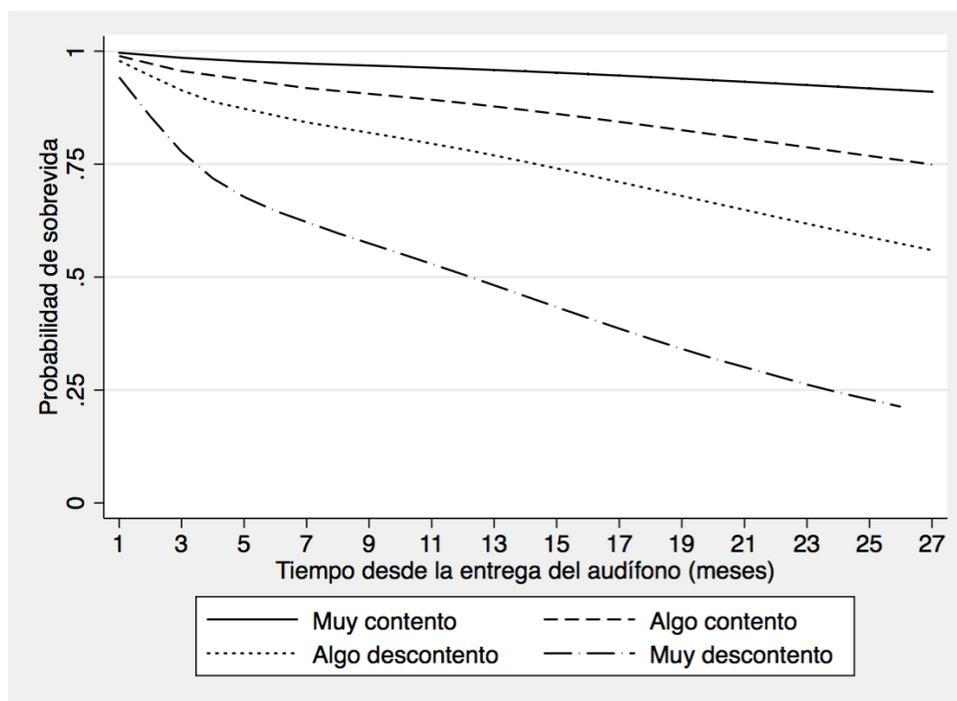


Figura 21. Función de supervivencia según satisfacción con el uso de audífonos en los pacientes implementados en el Hospital de la Florida.

Por su parte las variables demográficas –sexo, edad– y audiométricas iniciales no influyen en el desenlace (Tabla 27). La edad también se categorizó en cuartiles, por si hubiera un efecto no lineal, no detectándose diferencias entre los distintos cuartiles, ni para la tendencia, sobre el abandono del audífono ($Wald-X^2=4,55$; $p=0,2077$). Destacó que mientras peor es el estado de salud autoreportado, aumenta el abandono del audífono, sin embargo, el efecto no es significativo al ajustar por otras variables (Tabla 27).

Tabla 27. Estimaciones del efecto total (HR) de las variables clínico-auditivas sobre el abandono del audífono.

		HR crudo ^a	HR ajustado ^{a,b}
Sexo			
	Masculino	Referencia	
	Femenino	1,51 (0,96–2,38)	
Edad (años)		1,04 (1,00–1,07)	1,01 (0,97–1,05)
Percepción de salud		1,44 (1,08–1,92)*	1,14 (0,85–1,53)
Discapacidad auditiva (Puntaje promedio Amsterdam Questionnaire)		0,75 (0,52–1,07)	
¿Considera que escucha en forma normal por los dos oídos?		0,47 (0,27–0,80)**	0,34 (0,19–0,61)***
¿Es capaz de seguir un programa de TV a un volumen aceptable para los demás?		0,78 (0,49–1,26)	
¿Es capaz de seguir una conversación de tres o más personas?		0,73 (0,46–1,15)	
Umbral audiométrico en oído implementado		0,96 (0,93–1,00)	
Ganancia en niveles de entrada suaves		0,99 (0,96–1,03)	
Ganancia en niveles de entrada medios		0,99 (0,95–1,03)	
Ganancia en niveles de entrada intensos		1,00 (0,95–1,03)	
Método prescriptivo utilizado			
	Phonak Digital Adaptativo	Referencia	
	DSL v5 Adulto	0,50 (0,19–1,36)	
	NAL-NL1	0,38 (0,14–1,02)	
	NAL-NL2	1,22 (0,60–2,48)	
¿Está contento con su audífono?			
	Muy contento	Referencia	Referencia
	Algo contento	3,07 (1,41–6,70)**	2,46 (1,10–5,51)*
	Algo descontento	6,17 (2,77–13,74)***	6,57 (2,93–14,73)***
	Muy descontento	17,18 (8,36–35,30)***	17,15 (8,09–36,38)***

^a En el caso de las variables ordinales se evaluó la significancia global mediante el test de Wald.

^b Modelo completamente ajustado que incluye la edad, autopercepción de estado de salud, autopercepción de problemas auditivos, satisfacción con el audífono y umbral en oído implementado.

Se marcan en negro los efectos estadísticamente significativos: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

XIII. Discusión

Dada la profusión de resultados, se organizará la discusión de forma que al inicio esta se centre en la variable respuesta, *abandono*. En las siguientes subsecciones se discutirá los resultados para cada uno de los objetivos propuestos; luego, retomando el estudio en su totalidad, consideraremos limitaciones y fortalezas, para finalmente abordar sus aspectos éticos e implicancias en la política pública GES.

Tal como se mencionó, en la presente tesis la variable respuesta fue el abandono, que a diferencia de la adherencia, no estaría tan sujeta a múltiples y arbitrarias definiciones. Se ha considerado el número de horas de uso diario para establecer si un paciente es adherente, reportándose en la literatura al menos tres criterios utilizando un mismo instrumento (IOI-HA/CIRUA). Algunos han definido como adherente a quien tiene más de 1 hora de uso diario (74), mientras otros establecen el punto de corte en 4 (187) y hay quienes lo fijaron en 8 horas (138). También han sido utilizados indicadores compuestos, por ejemplo Hickson et al. (74) agregó a las horas de uso diario, la satisfacción el aparato, lo que si bien es un buen acercamiento, también implica utilizar criterios arbitrarios para ambas variables. Además, se podría tener un paciente que usa audífono por cierta cantidad de horas y estar satisfecho, mientras que otro con igual horas de uso podría no estarlo, siendo considerado no adherente. La incertidumbre y arbitrariedad en las medidas se limita en parte al estudiar abandono.

El contexto de la presente tesis es el programa GES, cuyo objetivo al entregar audífonos es mejorar la calidad de vida de los adultos mayores (19), por lo que las métricas deben ser coherentes con este. Yamada et al. (187) en una muestra de adultos mayores observó que no existen diferencias significativas en calidad de vida entre las distintas categorías de uso diario del audífono (tres categorías). En dicho estudio la muestra no reportó abandono, solo uso esporádico. Los pacientes

cuyo abandono ocurre en un periodo de tiempo próximo a la entrega, tal como el evidenciado en esta cohorte (mayor abandono antes de 2 años) serían similares a aquellos cuya pérdida auditiva nunca fue corregida, grupo que ve afectada significativamente su calidad de vida. (188)

Como se indicó en la sección de métodos, el abandono se operacionalizó de dos formas: la primera, basada en la pregunta del estudio de Bertoli et al. (66) en Suiza, y la segunda en el cuestionario CIRUA (162). Con Bertoli et al. se estimó una densidad de incidencia de 1,3 eventos por 100 meses⁻¹, y una incidencia acumulada de 21,7% de abandono en un máximo de 30 meses de seguimiento desde la entrega. Los motivos más reportados para el abandono fueron percibir *“ningún o escaso beneficio”* y *“molestia en situaciones en que hay mucho ruido”*, lo que es coincidente con la revisión realizada por McCormack, así como con los estudios en Suiza y EEUU (9,66,149). En este último, las personas percibían escaso beneficio del audífono porque amplificaba otros sonidos y no las palabras, y no advertían mejora en ambientes acústicamente complejos.

Los cambios en el sistema nervioso auditivo central, propios del envejecimiento, pueden subyacer a esos motivos más declarados (67,68,69). En efecto, el audífono actúa a nivel del sistema auditivo periférico amplificando el sonido (66), y a pesar de existir nuevas tecnologías con algoritmos que eliminan en parte el ruido ambiental, en audífonos digitales (65) existirá un grupo de pacientes con alteraciones auditivas centrales que no obtendrán beneficio. A lo anterior se agrega, al menos en la realidad chilena, la insuficiencia tecnológica de los aparatos debida al uso de audífonos que por su menor costo, son poco sofisticados comparados con la tecnología disponible.

Otra posible explicación relacionada con la percepción de *“ningún o escaso beneficio”*, sería el grado de hipoacusia, considerada como posible causal de abandono por el único estudio realizado en Chile con adultos mayores

beneficiarios del sector público. En ese estudio, las personas con mayor pérdida auditiva percibieron menor beneficio al utilizar audífono que aquellos con menor nivel de hipoacusia (137). Es posible que al existir una hipoacusia severa o de mayor grado solo amplificar el sonido no garantice escuchar sonidos del habla, disminuyendo el beneficio percibido al utilizar audífono.

La proporción de abandono del presente estudio supera ampliamente la reportada en Suiza (21,7 vs. 3%). Hay también considerable diferencia en tres aspectos del proceso, lo que bien podría dar cuenta de este gran diferencial: primero, la forma en que se entrega el aparato; segundo, la tecnología y por último el seguimiento. En Suiza existe estrecha colaboración entre especialistas y encargados de la entrega de audífonos, considerando no solo criterios audiométricos, e incluyendo constante consejería y apoyo en el seguimiento. Si bien algunas de estas acciones son consideradas por el programa GES, la implementación depende de la empresa que licita la entrega del audífono, lo que genera heterogeneidad. El programa GES garantiza un control al año desde la entrega (19), lo que es tardío, solo sugiriendo a la empresa la realización de controles previos (15 días, al mes y tres meses), lo que no se fiscaliza. En cambio, los pacientes del estudio suizo contaban con audífonos de gama alta, e incluía no solo a adultos mayores, lo que seguramente también incidió en la baja prevalencia. Por último, existen obvias diferencias socio-demográficas entre los países, lo que explicaría en parte las diferencias.

Como se ha dicho, se usó el cuestionario CIRUA como una segunda forma de consignar el abandono dado que está validado y es ampliamente utilizado (162). Con ese instrumento 24,7% de los adultos de este estudio no utilizó el audífono en las dos semanas previas a la visita, cifra casi idéntica al 24,3% reportado por el estudio “Blue Mountains Hearing” en Australia (189). Sin embargo, el estudio australiano más reciente de Hickson et al. (74) situó el abandono en 15% (IC95% 9,5–20,5), caída que podría relacionarse con mejoras tecnológicas de los

aparatos y de los procedimientos de implementación. Hickson et al. (74). señala que es común en Australia verificar amplificación del sonido que entrega el audífono con pruebas en el oído del paciente (oído real). Los audífonos son calibrados con un programa computacional, estimando ganancia en base a un usuario promedio, sin considerar características anatómicas particulares. Debido a que existen diferencias entre el programa y lo que ocurre en el oído (71,72), la calibración se debe complementar con medidas en oído real.

En Brasil se reportan estudios utilizando el cuestionario CIRUA. Barbosa et al. (190) estimó 41,2% (IC95% 33,9–49,5) de abandono en un servicio de salud pública en Minas Gerais, en una región de NSE muy bajo, con 25% de analfabetismo. Si bien se incluyó a personas de diferentes rangos etarios, 70% tenían 60 o más años, con al menos 4 meses desde la entrega del audífono. En cambio Corral & Martinelli (191) reportan resultados muy semejantes a los de esta tesis (23,3%; IC95% 9,4–48,1), con una muestra equivalente: adultos mayores del sistema público de salud, con al menos un año de uso del audífono. Los restantes reportes en Brasil muestran menores cifras de abandono, alcanzando un mínimo de 0%, debido posiblemente a que se incluyó no solo a adultos mayores (192,193), con tiempos desde la entrega no mayores a 1 año (192,194,194), o que provenían de clínicas privadas donde se adaptó audífonos de alta gama “Open fit” (193).

En Chile solo existen dos reportes que han utilizado el CIRUA. Oyarzún & Quilaqueo (195), analizaron las puntuaciones como sumatoria de ítems, lo que no permite la comparación con el presente estudio. En un ensayo clínico, Cardemil et al. (138) 33,3% de los pacientes no utilizaba audífono luego de seis meses desde la entrega, diferencia razonable con respecto a esta tesis (<8%), considerando que no hay diferencias en el programa y que las muestras son similares, al estar conformadas por beneficiarios del sector público, en su mayoría pertenecientes al tramo de FONASA B, con edades ≥ 65 años.

XIII.1 Discusión de los resultados por objetivo

Objetivo 1: efecto directo y mediado del nivel socioeconómico sobre el abandono de los aparatos auditivos

Se detectó diferencias por quintil (q) de ingreso económico, en que el q5 –de mayor ingreso– mostró casi tres veces menos riesgo de abandono en relación al q1, lo que concuerda con la literatura. En Garstecki & Erlen (196) el no contar con ingreso para cubrir necesidades de la vida diaria se relacionó con abandonar el audífono. Lupsakko et al. (87) observó que el abandono se asoció a menor ingreso, junto a otras variables como disminución de capacidad cognitiva y dificultad para realizar actividades de la vida diaria. En Chile, si bien ya no existen barreras para el acceso al audífono, las diferencias socioeconómicas se estarían expresando en la etapa de control y seguimiento. La diferencia no constituye un gradiente, y podría estar siendo subestimada, lo que puede ocurrir por la forma cómo se desarrolla el programa GES en el que solo se garantiza el cumplimiento de los plazos una vez realizado el diagnóstico. Es posible que un gran número de pacientes de los estratos más bajos no progresen desde la consulta en atención primaria hasta el diagnóstico en el hospital; también es probable que aquellos con mayor apoyo social de cercanos –expresado en mejores y mayores redes que facilitan traslado y asistencia– accedan más fácilmente a consulta con especialista.

En esta tesis se observó que tener la capacidad de asumir gastos médicos implica una baja del riesgo de abandono a la mitad respecto a quienes no podían asumirlos personalmente. Sin embargo, encontrarse en el cuartil con mayor gasto (absoluto) en medicamentos se asoció a casi 2 veces mayor riesgo de abandono, lo que es muy relevante dado que un alto porcentaje de la muestra consumía medicamentos para tratar hipertensión (80%), diabetes (30%) y problemas cardíacos (20%). Esto concuerda con el ensayo clínico pionero de Mulrow et al.

(113) en que el consumo de mayor número de medicamentos mostró un efecto negativo sobre el uso del audífono, mientras que presentar mayor número de comorbilidades no mostró influencia significativa.

El pago personal de los gastos derivados del audífono significó la notable disminución en 12 veces del riesgo de abandono del audífono, comparado con quienes no asumen personalmente el gasto. Si bien la entrega subsidiada de audífonos como política pública constituye un avance, favoreciendo especialmente a grupos con menores recursos, este hallazgo sugiere que efectivamente, las diferencias socioeconómicas igual se expresarían en las etapas de control y seguimiento.

La influencia del nivel socioeconómico sobre el abandono, estaría relacionada con que el paciente también presenta patologías que implican gastos en medicamentos, posiblemente relegando a segundo plano los correspondientes al audífono. Existen costos asociados a mantención del audífono (baterías e implementos de limpieza) y eventuales reparaciones (en carcasa o componentes internos), lo que implica la necesidad de soporte financiero o un nivel socioeconómico que permita solventarlos. En el subgrupo que no puede asumir gastos médicos, el riesgo de abandono del audífono disminuyó casi 4 veces al recibir apoyo económico.

Según la Encuesta Nacional de Salud en promedio el grupo de adultos mayores de 65 años consume 3,5 medicamentos al día. El grupo con menor educación, probablemente al presentar mayor carga de enfermedad, consume casi el doble de medicamentos que los con mayor educación (197). El gasto de bolsillo, es decir, los costos en salud no cubiertos por el sistema de salud, atribuido al gasto en medicamentos es elevado, fluctuando entre 67,6% para el quintil más pobre y 46,7% para el más rico. (197) A tales gastos se debería sumar lo asociado a implementos del audífono, dado que las empresas licitantes los entregan en forma

gratuita solo por periodos limitados (primer año) y no cubren reparaciones ni las baterías que deben ser cambiadas cada 15-20 días. Esto representa una carga que es porcentualmente superior en el grupo de menor ingreso, lo que también puede contribuir a explicar el mayor abandono del audífono en este grupo.

La proporción del efecto del nivel socioeconómico sobre el abandono, ejercido a través de participación social (variable mediada), fue baja y no significativa. Tampoco fue significativo el efecto mediado sobre la satisfacción con el audífono. Dado que se detectó un efecto directo sobre el abandono tanto del NSE como de asumir gastos en audífonos, sería esperable que la primera variable actúe sobre el abandono a través de la segunda (intermedia), hipótesis no formulada inicialmente. En este último caso la vía mediada no fue significativa, lo que podría ser explicado por el tamaño de su efecto o que los métodos para estimarla aún no son lo suficientemente robustos. Otra explicación podría estar relacionada con la distribución relativamente homogénea de la educación, por lo que las diferencias sociales no estarían siendo capturadas por el ingreso. Dichas diferencias sociales podrían a su vez influir otras variables no medidas en este estudio, como la alfabetización en salud, que podría relacionarse con la comprensión de la información que reciben por parte del personal que realiza los controles.

Objetivo 2: efecto directo y mediado del soporte informacional, financiero y emocional, y participación social sobre el abandono

En cuanto al efecto total del soporte informacional, destacó que menos de un tercio de los entrevistados reportó contar con apoyo de su red social para mantener el audífono en funcionamiento, apoyo que –como era esperable– resultó ser protector del abandono respecto a quienes no tenían o no percibían apoyo de su red social. El apoyo es importante en este contexto, dado que las sesiones de control de audífono cuentan con tiempos demasiado acotados para la cantidad de temas tratados, lo que se suma a limitaciones cognitivas y de destreza motriz por

parte de los adultos mayores. La guía clínica del programa GES si bien recomienda incluir a cercanos en el proceso, las indicaciones a las empresas que licitan se limitan a aspectos de calibración. Estudios recientes han evidenciado que quienes acompañan a los pacientes a controles muestran gran interés en ser involucrados y serían estas personas quienes aportan información acerca de las dificultades que presenta la persona al usar audífono (198).

Por otra parte, solo poco más de un tercio de los entrevistados reportó haber recibido ayuda de la empresa que le instaló el audífono. Como se postulaba, este soporte resultó ser un importante factor protector, disminuyendo en 30% el riesgo de abandono por cada control asistido. Sin embargo, el promedio de controles por persona fue bajo (2,2 en 30 meses de seguimiento), registrándose además un 13% de inasistencia. Pese a que casi la mitad de la muestra asistió al menos a los tres controles que son recomendados por la guía clínica, los niveles de autoeficacia en el manejo son variables; lo que lleva a cuestionar si ese número de controles es suficiente en una población con dificultades de memoria, de motricidad y visuales. En la visita domiciliaria los encuestadores resolvieron dudas de usuarios que tenían más de 2 años de la entrega, por lo que realizar controles en un periodo limitado al primer año tampoco parece adecuado.

Nuestros resultados son concordantes con el estudio de Gianopoulos *et al.* (98) en Reino Unido, quienes observaron que el rechazo del audífono se atribuyó a razones que podrían ser abordadas con adecuada consejería y rehabilitación, ambas acciones realizadas en parte en los controles. Es en estos donde el paciente adquiere destrezas básicas para manipular su audífono, lo que explicaría el efecto protector observado. Es posible que la asistencia a los controles interactúe con el apoyo entregado por cercanos, ya que estos ayudarían a poner en práctica los contenidos de las sesiones de control. Si bien dicha hipótesis no fue postulada originalmente, el efecto de interacción entre ambas variables se encontró en el límite de la significancia ($p=0,098$), siendo probable que el estudio

no tenga el poder para detectar dicho efecto. En todo caso, no se puede descartar que en el efecto observado pueda haber un sesgo de “causalidad reversa” es decir que los encuestados con mejor disposición/motivación a usar audífono acudan también a más controles.

Relacionado con lo anterior estarían las variables que se enfocaron en cambios percibidos al recibir audífono. La percepción de menor apoyo de su familia *después* de recibir audífono aumentó el riesgo en cerca de 80%. Hickson et al. (74) estimaron un OR de poco más de 8 para la probabilidad de transformarse en un usuario exitoso (más de 1 hora de uso, con un beneficio moderado) en quienes percibieron apoyo por cercanos. La estimación se realizó en un modelo que incluyó variables como percepción de hándicap, ganancia en el peor oído, y la interacción entre actitudes hacia el audífono y manejo avanzado del mismo. Todas estas variables si bien influyeron en la probabilidad de transformarse en un usuario exitoso mostraron menor tamaño de efecto, denotando la influencia del apoyo familiar.

Lee et al. (158) desarrollaron el único y reciente estudio que consideró la relación entre abandono y apoyo social, analizando los resultados con curvas de sobrevida. Si bien tiene semejanzas con nuestro estudio, se diferencia en el contexto estudiado, la muestra considerada y la estrategia analítica. Efectivamente, Lee et al. (158) se limitan al apoyo financiero en Corea del Sur, donde los audífonos no son subvencionados por el Estado, e incluyen pacientes con hipoacusia unilateral, a diferencia de este estudio en que los pacientes presentaron una hipoacusia bilateral (propia del envejecimiento). Además, el estudio no informa medidas de efecto (HR), mostrando solo la comparación visual de curvas de sobrevida, no utilizó cuestionarios validados, no incluyó otras variables relevantes y se limitó a una aproximación descriptiva.

En el presente estudio el apoyo informacional entregado, ya sea por familiares o

por la empresa que entregó los audífonos, influyó en la satisfacción con el aparato. Esto debe ser tomado en consideración, dado que la satisfacción fue una de las variables con mayor efecto sobre el abandono. Similares resultados fueron reportados por Singh et al. (22) en un estudio que incluyó adultos mayores en Canadá. En esta tesis se evaluó las vías de acción del apoyo informacional a través de las variables mediadas autoeficacia al manipular el aparato y satisfacción con el aparato. Estos modelos no lograron mostrar la significancia de tales vías mediadoras sobre el abandono. Tal como se mencionó en un análisis previo, se dificulta la estimación de efectos mediados si estos son bajos, siendo necesario el desarrollo de métodos más sensibles y robustos.

El apoyo financiero de familiares o la presencia de un cercano a quien recurrir en caso de necesitar ayuda económica en relación al audífono no se asociaron con el abandono. Sin embargo, en la subpoblación que reportó no poder asumir gastos médicos, contar con alguien en caso de necesitar ayuda económica, disminuyó el riesgo de abandono en cerca de 4 veces. La muestra presentó alta prevalencia de hipertensión, diabetes, depresión y problemas cardíacos –enfermedades asociadas a hipoacusia– con el consiguiente gasto en medicamentos. A estos costos se suman los asociados a mantención del audífono y eventuales reparaciones, siendo esperable que contar con apoyo financiero disminuya el abandono.

En relación al soporte social emocional, se observó que quienes viven solos tienen casi 4 veces más riesgo de abandono que las personas con pareja. Esto no concuerda con el estudio de Hickson et al. (199), el único que analiza esta relación, la cual no fue significativa. Sin embargo, en dicho estudio el tamaño muestral ($n=36$) y el periodo de seguimiento (3 a 6 meses) son limitados. Por lo demás, resulta esperable que los cónyuges o acompañantes incentiven el uso del audífono a fin de mejorar las dificultades comunicativas (91,200).

Otra forma de medir el apoyo social emocional fue a través de los cuestionarios Duke y MOS. En el caso del primero no se observó asociación con el abandono, mientras que en el segundo existió un efecto protector del abandono cuando se diferenció al cuartil con mayor apoyo (HR=0,47) y en la subescala de relaciones sociales (HR=0,81). En ambos casos la significancia se observó cuando se analizó la subpoblación con menor presión social para usar audífono, variable que estaría modulando el efecto del apoyo social. El que solo el cuestionario MOS mostrara significancia podría relacionarse con la modalidad de sus preguntas, las que aluden a identificar concretamente a una persona en caso de requerir compañía, asistencia y otros tipos de ayuda, mientras que el de Duke, es más abstracto. La modulación por parte de la presión social podría estar relacionada con el reconocer el problema auditivo, siendo menor en quienes asumen que presentan hipoacusia, disminuyendo el abandono.

Un mayor número de amigos íntimos o personas con las que el paciente se sentía a gusto, aumentó levemente el riesgo de abandono (5%). Lo anterior también se observó en el caso de la población con menor presión social. Esto podría ser signo de confusión residual o bien como lo ha planteado Cox et al. (201), las personas que componen el círculo cercano podrían minimizar las restricciones comunicativas que tiene la persona hipoacúsica, disminuyendo la probabilidad de reconocer el problema, favoreciendo el abandono. Las dinámicas dentro de cada grupo familiar son difíciles de predecir, por lo que una aproximación cualitativa permitiría explorar las formas como actúan sobre el abandono.

En relación a las vías mediadas, la hipótesis que se postuló fue que *“el soporte social informacional influirá positivamente por medio de la autoeficacia en la adherencia al uso”*. Considerando el soporte fonoaudiológico dado por el hospital – la variable de apoyo informacional con mayor efecto sobre el abandono– la proporción mediada por la autoeficacia, medida a través de los ítems del cuestionario MARS-HA, no es significativa y en ningún caso supera el 5%. La

fluctuación en los niveles de autoeficacia, desde que el paciente recibe el adiestramiento hasta el momento que fue entrevistado, podría haber influido sobre la detección del efecto mediado. Otra explicación sería el que el soporte fonoaudiológico actuaría a través de la consejería dada por el profesional sobre el abandono. Esta variable no fue medida en la presente tesis, futuros estudios deberían considerarla.

Objetivo 3: efecto directo del estigma, presión social, manejo y funcionamiento del audífono, sobre el abandono.

A medida que aumentaron las actitudes negativas hacia el audífono y percepciones estigmatizantes, también aumentó el riesgo de abandono. Se utilizaron los cuestionarios “Actitudes hacia la pérdida auditiva” y “Actitudes hacia la rehabilitación”, que mostraron magnitud de efecto sobre el abandono similar, existiendo 2 veces más probabilidad de abandono por cada incremento en un punto promedio de respuesta (aumento de actitudes negativas hacia el audífono y percepciones estigmatizantes). Esto es concordante con los antecedentes de la literatura, dado que el estigma hacia la hipoacusia y el uso de audífonos son factores adversos destacados en las revisiones sistemáticas de Knudsen et al. (10) Ng et al. (202) y Barnett et al. (203)

El estigma actuaría deteniendo el avance del paciente una vez que su pérdida auditiva ha sido diagnosticada, posiblemente reforzado por la creencia de que otros evalúan negativamente los beneficios del audífono. En el caso de quienes se mantienen usando el aparato dichas percepciones acerca del audífono serían positivas (23), acompañadas de percepciones de mayor apoyo por cercanos. El audífono se asocia con otros conceptos como envejecimiento, discapacidad y con la apariencia (204) lo que podría relacionarse con el estigma, ya que haría visible o patente que la persona tiene discapacidad auditiva. Van den Brink et al. (23) reportaron que los no usuarios consideran que los audífonos visibilizan la pérdida

auditiva y también por asociación, con la vejez. Además, percibían que familiares y cercanos compartían tales prejuicios, evidenciando presión social.

La autoeficacia, evaluada a través del cuestionario MARS-HA (167), mostró una relación con el abandono. El cuartil con mayor autoeficacia tuvo alrededor de 4 veces menos riesgo en comparación con el menor. Este hallazgo concuerda con el estudio de Bertoli *et al.* (66), el cual, mediante un modelo ajustado por variables clínicas auditivas y sociodemográficas estimó que el manejo inadecuado aumenta en 13 veces el riesgo de abandono o uso esporádico, en comparación a quienes autoreportaron un manejo adecuado. Se debe recordar que el abandono en el estudio de Bertoli *et al.*, en Suiza fue bajo (3%) por lo que resultó lógico agrupar las categorías abandono y uso esporádico para tener estimaciones consistentes.

La autoeficacia no es el comportamiento propiamente tal, sino un constructo psicológico que se relaciona con la confianza al realizar una tarea. Esta diferencia conceptual es clave al momento de evaluar los contenidos tratados en las sesiones de control, debiendo el clínico constatar no solo la ejecución de la manipulación del aparato, sino que además la confianza con que son realizadas. Es posible que la confianza tarde en desarrollarse y que sufra modificaciones en el tiempo, en línea con la disminución de la motricidad y la agudeza visual de las personas.

Objetivo 4: efecto directo de las variables clínico-audiológicas

En esta tesis destacó que variables clínico-audiológicas como el grado de pérdida auditiva medido audiométricamente, la ganancia entregada por el audífono, y método prescriptivo utilizado en su calibración no se asociaron al abandono. Tampoco se asoció la discapacidad percibida en la vida diaria (cuestionario Ámsterdam). Por otra parte, pese a que 100% de la muestra presentaba hipoacusia medida con audiometría, 14,4% reportó escuchar en forma normal por

ambos oídos, sin audífono; lo que pone de relieve la arista subjetiva de la percepción auditiva, la variable que mayor influencia tiene en el abandono. Efectivamente se observó que quienes se mostraron conscientes de sus problemas auditivos tienen 2 veces menos riesgo de abandono que los que no los reconocen. La curva de supervivencia de este último grupo evidenció que el abandono aumenta progresivamente desde la entrega del audífono.

El que exista un porcentaje que no percibiendo problemas auditivos recibió el audífono se explica por la forma en que se seleccionan los beneficiarios del GES. Si bien la guía clínica recomienda utilizar además de la audiometría el cuestionario de hándicap HHIE-S, en la práctica se valora exclusivamente* el criterio audiológico (promedio tonal ≥ 40 dB) (19). Tal como lo plantea Stephens *et al.* (111), sería recomendable que la selección de pacientes considere el autoreporte y la audiometría con ponderación equivalente. En caso de discrepancia entre ambos debiera considerarse la consejería al paciente y la familia antes de implementar el audífono.

De acuerdo con Knudsen *et al.* (10), el reconocimiento del problema auditivo influyó todas las etapas de la adherencia, incluyendo el uso o abandono del audífono. Brooks (205) observó que reconocer y aceptar la hipoacusia se relacionó con mayor número de horas de uso. Similares resultados obtuvo Jerram & Purdy (206) y Hosford-Dunn & Halpern (114). Brooks & Hallam (207) observaron que quienes se encontraban menos preocupados por su problema auditivo, o señalaron no necesitar audífono, presentaron menor uso. En Garstecki & Eler (196) en modelos estratificados según género y para el caso de los hombres, el aceptar la hipoacusia permitió diferenciar según si utilizaban o no audífonos.

En la presente tesis no todas las variables de percepción subjetiva del problema auditivo se asociaron a abandono, algunas como la percepción de discapacidad

* Así lo reportan los profesionales entrevistados en un estudio previo (Anexo 2).

evaluada por el cuestionario Amsterdam no mostraron efecto. Esto no concuerda con los estudios prospectivos de Cox et al. (207) y Takahashi et al. (112) incluidos en la revisión sistemática de Knudsen et al. En diseño antes-después esos estudios utilizaron instrumentos de medición del hándicap al recibir el audífono para estimar el beneficio, controlando el efecto del hándicap. En Cox et al. (207) se utilizó el cuestionario HHIE y APHAB (desempeño comunicativo que al compararse antes-después del uso de audífono evidencia el beneficio), siendo solo la diferencia pre-post del cuestionario APHAB lo que influyó el uso del audífono. Takahashi et al. (112) utilizó los cuestionarios GBI y PHAB (versión en extenso del APHAB), evidenciando que quienes abandonaron el audífono presentaron menor dificultad previa a la adaptación y no percibieron beneficios con la amplificación.

En la presente tesis, se observó una relación entre la dificultad comunicativa en la vida diaria y la satisfacción con el audífono. Lo anterior es concordante con estudios previos, que detectaron que a mayor dificultad, mayor es el uso y satisfacción alcanzada (94,112,113). Hosford-Dunn & Halpern, concluyen que quienes perciben que la pérdida auditiva impacta a familiares o personas cercanas tienen mayor probabilidad de usar audífono y estar más satisfechos (114). En la presente tesis la satisfacción, evaluada en formato de pregunta única, mostró una fuerte asociación con el abandono. La medición de satisfacción mediante cuestionarios (SALD por ejemplo (208)), considera tal cantidad de ítems que se dificulta su aplicación en la clínica y más aún en estudios epidemiológicos. Convendría estudiar la influencia de otros prejuicios en la satisfacción. Por ejemplo, un estudio reciente en Brasil reportó que la creencia de que el audífono entregado por el sistema público es de mala calidad, afecta la satisfacción (209). También es importante determinar si el adulto mayor valora la satisfacción con el audífono globalmente, incluyendo en dicha valoración otras atenciones audiológicas prestadas (tiempo de espera hasta la entrega, calibración, ajuste del molde, etc.).

XIII.2 Limitaciones y fortalezas del estudio

Entre las limitaciones de esta investigación se encuentra el posible sesgo de memoria en el registro del mes de abandono del audífono. A fin de minimizarlo, se capacitó a los entrevistadores para que al momento de la encuesta se entregara claves que facilitaran el recuerdo, relacionando el evento con fechas significativas (cumpleaños, fiestas patrias, navidad, etc.). Otra limitación puede surgir de la medición de las variables independientes en un solo momento, dado que es posible que algunas como el soporte, la presión social y, como se discutió, la autoeficacia, experimenten cambios en el tiempo. Es por este motivo que se incluyeron preguntas como las del cuestionario de Glasgow, referentes a eventuales cambios en el apoyo con posterioridad al uso de audífono. A la fecha no conocemos cuestionarios validados que permitan extender eventuales cambios en el tiempo a otras variables.

Debido a que algunos potenciales participantes rehusaron participar (n=35), y que la muestra solo abarcó pacientes de 65 a 85 años implementados en un servicio clínico específico, podría ser arriesgado extrapolar los resultados a la totalidad de la población adulta mayor beneficiaria del programa GES. Sin embargo, la comuna seleccionada tiene un porcentaje de personas mayores similar al total país (10%), los que se distribuyen en tramos de FONASA muy semejante a otros servicios clínicos (más del 60% en tramo de FONASA B). Por lo anterior y dado que una cohorte en una muestra aleatoria de los adultos mayores del país es por ahora inviable, consideramos que esta población en estudio representa razonablemente a la población blanco de adultos mayores hipoacúsicos de 65 a 85 años, usuarios del GES.

Otra limitación metodológica surge del tratamiento de algunas variables independientes de tipo ordinal, como en el caso de las variables Likert de apoyo. Debido a que para tal análisis la muestra era relativamente reducida se optó por

un tratamiento como variable continua, mejorando, por una parte, la eficiencia. Aunque estadísticamente resultó en un modelo más parsimonioso, (Likelihood Ratio Test) en el fondo lo que se mide son percepciones, por lo que más que un cambio por unidad en la escala Likert se buscaba establecer el efecto de tener mayor o menor percepción de apoyo sobre el abandono del audífono. Sin embargo, la alternativa de agrupar las categorías para mejorar la precisión de la estimación, implicaba utilizar un criterio arbitrario para la elección de un punto de corte.

En cuanto a las fortalezas, se trata de una cohorte que aporta gran cantidad de información incluyendo variables sociales (apoyo social, estigma), clínicas (umbrales, discapacidad, ganancia) y psicológicas (autoeficacia, actitudes hacia el audífono, presión social). A la fecha, pocos estudios en el mundo, y desde luego en Chile, han sido lo suficientemente inclusivos para dar cuenta de un problema multifactorial como lo es el abandono. El área de los Trastornos de la Audición adolece de fuerte orientación clínica, la cual si bien en forma bastante pionera incorporó al estigma hacia la hipoacusia/audífono en los años '90, no ha sido el caso de otras variables como el apoyo social, las cuales se han incorporado solo recientemente (2014).

El trabajo de campo aporta fortalezas al estudio ya que se capacitó acuciosamente a los encuestadores y a quienes evaluaron el audífono. La formación de base de los encuestadores (fonoaudiólogos con experiencia en trabajo con adultos mayores) facilitó alcanzar confianza con el paciente para conocer si el audífono se estaba usando solo para la entrevista, minimizando un sesgo de mala clasificación. Realizar una visita domiciliaria al paciente, permitió incluir a quienes no podían acudir a la empresa que licitó el aparato o al hospital, debido a dificultades motoras. Esto favoreció el reclutamiento de personas con mayor dificultad en el manejo del aparato, menor red de apoyo y que lo abandonaron en mayor medida. De esta forma, no se subestimó la medida de abandono.

Además se utilizó cuestionarios validados al español y se validó los que aún no estaban disponibles en dicho idioma. La validación se realizó con una metodología estándar, obteniendo buenos indicadores de confiabilidad, validez de constructo y predictiva (artículos en elaboración). Al tabular la información se chequeó la consistencia de los datos, revisando los cuestionarios en caso de ser necesario, llamando a las personas con información faltante. También se incorporó medidas objetivas del funcionamiento del audífono en el oído del paciente, como son las pruebas en oído real. Esto permitió conocer si la amplificación entregada por el audífono se encontraba acorde a sus requerimientos de audición. Sería el primer estudio en Chile que aplica esta metodología al estudiar abandono del audífono.

Por último, se destaca que el proceso analítico no se limitó a los procedimientos estadísticos, sino que se partió de una orientación conceptual, sustentada en evidencia disponible. Una vez obtenidos los modelos o estimadores, se evaluaron estadísticamente, considerando la bondad de ajuste y precisión. El uso de análisis de sobrevida en el estudio del abandono, con sus consiguientes fortalezas, tiene solo un precedente que, como se mencionó, adolece de falencias metodológicas.

XIII.3 Implicancias en la política pública GES

Las cifras de abandono aparentemente bajas (21,7%), se elevan a casi 30% si son incluidos quienes casi nunca usan audífono, siendo esperable que los abandonen en el corto plazo. La cifra podría ser aún mayor debido a que no se incluyó personas con deterioro cognitivo, quienes posiblemente tienen mayor dificultad con el audífono. Esto constituye una gran pérdida de recursos, considerando que a la fecha en Chile se han entregado más de 220.000 audífonos en el sector público. Dentro de las variables que influyeron en el abandono, **la autopercepción del problema auditivo, la autoeficacia en el manejo y la motivación por usar el audífono** podrían ser efectivamente abordadas en los controles de seguimiento

que realizan las empresas, siendo recomendable la implementación de algunos cambios.

En primer lugar, el tiempo hasta el primer control. La garantía de protección financiera que incluye controles en el hospital comienza a partir del primer año, lo que es tardío según se observa claramente en las curvas de sobrevida obtenidas. A partir de estos resultados, se recomienda que los controles se realicen de manera temprana, a partir de los 15 días desde la entrega, no limitándose en cantidad y con un mínimo de tres, determinándose su número en base a una evaluación de la autoeficacia (confianza) de la persona. Tampoco deberían restringirse a abordar solo aspectos relacionados con la calibración. La asistencia a controles podría ser aumentada con una estrategia de apoyo en implementos (baterías, mangueras y materiales de limpieza) condicionada a la asistencia de, al menos, a tres controles.

Por otro lado, la guía clínica no responsabiliza a la empresa que licita respecto a las tres variables tan asociadas al abandono y, como se dijo, susceptibles de ser modificadas en los controles. Solo se especifica que se trata de *adaptación*, procedimiento que puede ser entendido restringidamente como *calibrar y ajustar acústicamente el aparato*. El estudio constató que la empresa además entregó consejería y apoyo en el manejo, lo que explica que una proporción de pacientes la identificaran como una de las fuentes de apoyo, y que la asistencia a controles disminuyera el abandono. Sin embargo, dado que la selección de la empresa que licita depende de cada hospital, el apoyo entregado es seguramente heterogéneo, incluso dentro de un mismo servicio. Tal heterogeneidad es la que podría ser resuelta incluyendo actividades e indicadores específicos de logro en estas tres variables.

Convendría revisar lo que se realiza en otros países y en servicios clínicos nacionales, esto último con el objetivo de contextualizar posibles mejoras. Si bien

en Australia el pago por audífono a las empresas está condicionado a realizar una adaptación precisa con medición en oído real, y en Suiza se fijó una tarifa global que incluye seguimiento, implementar algo de esta índole debe ser considerado con cautela. Chile no cuenta con fabricantes de audífonos como Suiza ni dispone del equipamiento y capacitación de los profesionales que tiene Australia; en general los distribuidores nacionales son pequeñas y medianas empresas, en las que existe gran rotación de profesionales. Por otra parte delegar responsabilidades en empresas externas implicaría un enorme esfuerzo de supervisión para que los procedimientos sean adecuados, lo que en la práctica no se realiza.

Una posible solución es que los servicios de Otorrinolaringología cuenten con un fonoaudiólogo destinado exclusivamente a tratar a los pacientes implementados con audífono, lo que permitiría tener mayor control y estandarización de las acciones que se realizan. Dicho profesional serviría como nexo entre pacientes y empresas, calibraría el audífono, entregaría consejería y gestionaría eventuales reparaciones. Los insumos para calibrar audífonos e implementos que se reemplazan propios del uso (tubería y eventualmente moldes) deberían ser suministrados por la empresa que licite. Lo anterior se podría extender a baterías y en casos particulares a quienes necesiten mantención. Todo lo anterior debería ser considerado al seleccionar la empresa que obtiene la licitación.

En tal sentido, existe la experiencia del hospital San Juan de Dios de la Red de Salud Metropolitana Occidente en el que un fonoaudiólogo se encarga del control y seguimiento de los pacientes GES, gestionando la entrega de insumos (baterías, cambio de tubería o molde). Además es el nexo entre el paciente y la empresa licitante, actuando como contraparte técnica que –libre de conflictos de interés– gestiona la compra de insumos a menor costo, solicitando implementación para realizar calibraciones en el hospital, entre otras acciones. Es una solución local

que no es mencionada por la guía clínica, y que a medida que el programa se implementó, se fue ajustando al contexto del hospital y sus pacientes.

En el caso de las variables como estigma hacia el audífono, discapacidad auditiva que persiste a pesar del uso de audífono y todas aquellas variables relacionadas con la comunicación, podrían ser abordadas/potenciadas por un programa de rehabilitación auditiva. Si bien la guía clínica recomienda utilizar programas con evidencia, como el “Active Communication Education”, estos no están garantizados por el GES. Sería de esperar que la inclusión de un profesional en cada servicio de Otorrinolaringología, permita incorporarlo a las prestaciones garantizadas. Dadas las limitaciones de espacio en hospitales, otra opción podría ser implementar la rehabilitación en Atención Primaria de Salud (APS). Actualmente en APS existen otros programas que incluyen a la misma población, tal es el caso de “Más Adultos Mayores Autovalentes”. Aunque no es la realidad de todo el programa, existen algunos fonoaudiólogos desempeñando funciones, pudiendo pilotear la entrega de rehabilitación auditiva basada en aspectos de comunicación.

Otra propuesta de mejora a la actual política de entrega de audífonos es realizar control a los pacientes mediante visitas domiciliarias. Algunas personas se encontraban postrados, o tenían dificultades para desplazarse que les impedían asistir a la empresa licitante donde se realizaban controles. Los fonoaudiólogos que realizaron el análisis de audífono en terreno, también lo ajustaron acústicamente cuando fue necesario, resolvieron dudas y entregaron apoyo en el uso del aparato. Además, la visita domiciliaria permitió involucrar a personas cercanas al paciente, esto en un contexto más natural que el box de atención. Este tipo de estrategias podría beneficiar también al grupo con deterioro cognitivo, quienes por disposición ética no pudieron ser incluidos, pero que posiblemente tienen mayores requerimientos que aquellos con capacidad cognitiva conservada. El Hospital de La Florida ya realiza visitas domiciliarias pero no ha incorporado a

fonoaudiólogos, por lo que se podría evaluar en un contexto de ensayo clínico su efectividad.

XIII.4 Implicancias éticas del problema investigado

Satisfacer las necesidades en salud en forma justa es un desafío ético. Según Callahan & Jennings (210,211), la Bioética se centró en el bienestar del individuo, particularmente en su autonomía, despreocupando temas de salud poblacional. Wikler establece que en la última fase de desarrollo de la Bioética (212), el foco se desplazó desde los servicios de salud, al estudio de sus determinantes más amplios (sociales), en que se incluye ingreso, educación, género, entre otros. (139) Autores como Daniels reconocen la existencia de dilemas al satisfacer necesidades en salud de forma justa en un contexto de recursos limitados. (213) Según dicho autor es posible limitar las inequidades a través de políticas sociales, siendo la valoración ética de las desigualdades (inequidades) el foco de dichas políticas. (213)

Contextualizando a nuestro país, dentro de los objetivos sanitarios de la década se encuentra el disminuir desigualdades en salud, por lo que las actuales políticas públicas en salud han incorporado el componente de equidad en sus objetivos. El objetivo propuesto por la política pública AUGE/GES fue *“mantener la salud de la población, garantizando el derecho a la salud de todas las personas, a partir de sus expectativas y aspiraciones e incorporando mecanismos de disminución de las desigualdades sociales”* (130). Los fundamentos del AUGE evidencian el reconocimiento acerca de la dificultad para alcanzar un resultado en salud igualitario; esto debido a que la reforma, si bien buscaba garantizar la equidad en el acceso a atención de salud, no actuaba directamente sobre los determinantes sociales de las inequidades en salud (214).

Serían estos determinantes sociales, en que se incluye el nivel socioeconómico los que estarían modificando las intervenciones en salud y en este caso el uso de audífonos. Las desigualdades observadas en el uso de audífonos –en que el quintil más rico tiene tres veces menos riesgo de abandono que el quintil más pobre– serían injustas y evitables, constituyendo inequidad. Con la inclusión de la entrega de audífonos al programa GES, si bien ya no existen barreras económicas para la adquisición del aparato, éstas se mantienen en la etapa de control y seguimiento, determinando que pacientes con menores ingresos abandonen su audífono en mayor medida en comparación a los de ingreso más alto. Convendría analizar si el objetivo propuesto por el programa AUGE/GES se está cumpliendo, y si los indicadores establecidos por el sistema –principalmente número de audífonos entregados– consiguen evaluar más allá que el proceso.

En este estudio se observó que los valores éticos relacionados con la justicia social que subyacen a la política pública AUGE/GES, no se estarían cumpliendo, dada la existencia de inequidades en el abandono según ingreso, y otras variables relacionadas, como la capacidad de asumir costos por gastos médicos o del audífono. Los cercanos al paciente –quienes entregan apoyo informacional y financiero– estarían asumiendo el rol del Estado. Si bien el usar o no audífono puede ser considerada una decisión o responsabilidad individual, sería el estado el encargado de crear condiciones que posibiliten ejercer esa responsabilidad. Al no crear las condiciones para utilizar audífonos, limitando la comunicación y exponiendo a la persona a múltiples riesgos en salud, se estaría restringiendo las capacidades de adultos mayores en un contexto en que la esperanza de vida es cada vez mayor. Los resultados del presente estudio constituyen un llamado a mejorar la actual política pública en pos de garantizar resultados equitativos. Se deberá discutir si la asignación de recursos diferenciados a grupos con menores ingresos, sería una estrategia adecuada para alcanzar dichos resultados equitativos.

XV. Referencias bibliográficas

1. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL. Observatorio Demográfico. Envejecimiento Poblacional. Santiago: CELADE.
2. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update.. Geneva: WHO.
3. Weiss C. Why more of the aged with auditory deficits do not wear hearing aids. *J Am Geriatr Soc.* 1973;(21): p. 139–141.
4. Upfold L, Wilson D. Hearing-aid distribution and use in Australia. The Australian Bureau of Statistics 1978 Survey. *Aust J Audiol.* 1980;(2): p. 31–36.
5. Yueh B, Shapiro N, MacLean C, Shekelle P. Screening and management of adult hearing loss in primary care: scientific review. *JAMA.* 2003; 289(15): p. 1976-85.
6. Dunlop R, Dennis K, Gonzenbach S, Abrams H, Berardino J, Styer S, et al. Support personnel in VA audiology. *Audiology Today.* 2006; 18(1): p. 24-5.
7. Svard I, Spens K, Back L, Ahlner B, Barrenas M. The benefit method: fitting hearing aids in noise. *Noise Health.* 2005;(7): p. 12-23.
8. Sorri M, Luotonen M, Laitakari K. Use and non-use of hearing aids. *Br J Audiol.* 1984;(18): p. 169–172.
9. McCormack A, Fortnum H. Why do people fitted with hearing aids not wear them? *Int J Audiol.* 2013;(52): p. 360-8.
10. Knudsen L, Oberg M, Nielsen C, Naylor G, Kramer S. Factors influencing help seeking, hearing aid uptake, hearing aid use and satisfaction with hearing aids: A review of the literature. *Trends Amplif.* 2012;(14): p. 127–154.
11. Cox R, Alexander G. Expectations about hearing aids and their relationship to fitting outcome. *J Am Acad Audiol.* 2000; 11(7): p. 368–382.
12. Schum D. Perceived hearing aid benefit in relation to perceived needs. *J Am Acad Audiol.* 1999; 10(1): p. 40–45.
13. Kricos P, Lesner S, Sandridge S. Expectations of older adults regarding the use of hearing aids. *J Am Acad Audiol.* 1991; 2(3): p. 129–133.
14. Vuorialho A, Karinen P, Sorri M. Effect of hearing aids on hearing disability and quality of life in the elderly. *Int J Audiol.* 2006; 45(7): p. 400-5.
15. Öberg M, Marcusson J, Nägga K, Wressle E. Hearing difficulties, uptake, and outcomes of hearing aids in people 85 years of age. *International Journal of Audiology.* 2012;(51): p. 108–115.
16. Cotlear D, Gómez-Dantés O, Knaul F, Atun R, Barreto I, Cetrángolo O, et al. Universal health coverage in Latin America 2. Overcoming social segregation in health care in Latin America. *The Lancet.* 2014; 385(9974): p. 1248–1259.
17. Ley 19.966. Régimen de Garantías en Salud. Santiago de Chile C. [Online].; 2004. Acceso 29 de Noviembre de 2014. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=229834&idParte=0>.
18. Bastías G, Valdivia G. eforma de salud en chile; el plan AUGE o régimen de garantías explícitas en salud (GES). Su origen y evolución. *Boletín escuela de medicina UC, Pontificia Universidad Católica de Chile.* 2007; 32(2): p. 51-58.
19. Ministerio de Salud de Chile. Guía Clínica AUGE: Hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífono. Guía clínica. Santiago de Chile: Gobierno de Chile, Ministerio de Salud.
20. Manchaiah V, Stephens D, Lunner T. Communication Partners' Journey through Their Partner's Hearing Impairment. *Int J Otolaryngol.* 2013;; p. 707910.

21. Cohen S. Social relationships and health. *Am Psychol.* 2004; 59(8): p. 676–684.
22. Singh G, Lau S, Pichora-Fuller M. Social Support Predicts Hearing Aid Satisfaction. *Ear Hear.* 2015; 36(6): p. 664-76.
23. Van den Brink R, Wit H, Kempen G, Van Heuvelen M. Attitude and help-seeking for hearing impairment. *Br J Audiol.* 1996; 30(5): p. 313-24.
24. Lee R, Donehower G. Population ageing, intergenerational transfers and social protection in Latin America and the Caribbean. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC).
25. United Nations. World Population Prospects: The 2012 Revision, Highlights and Advance Tables.. United Nations, Department of Economic and Social Affairs,Population Division..
26. Siegel. *The Demography and Epidemiology of Human Health and Aging The Netherlands*: Springer; 2012.
27. Higo M, Williamson J. Global Aging en *Handbook of Sociology of Aging*. Settersten R, Angel J, editores. New York: Springer; 2011.
28. Crystal S, Siegel M. Health Care Policy and the Demography of Aging in Cross-National Perspective. En Uhlenberg P, editor. *International Handbook of Population Aging*. New York: Springer; 2009. p. 607–30.
29. SENAMA. Estudio Nacional de la Dependencia en Adultos Mayores. [Online]; 2010. Acceso 5 de Juniode 2016. Disponible en: http://www.microdatos.cl/docto_publicaciones/Estudio_Dependencia_Personas_Mayore s.pdf.
30. INE. Total País Período de Información: 1950-2050. [Online] Acceso 22 de septiembre de 2015. Disponible en: http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/proyecciones/Inf ormes/ Microsoft%20Word%20-%20InforP_T.pdf.
31. World Health Organization.. Deafness and hearing loss Fact sheet N°300 Updated March 2015. [Online] Acceso 5 de Juniode 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/>.
32. Gates G, Mills J. Presbycusis. *The lancet.* 2005; 366(24): p. 1111 - 1120.
33. Olusanya B, Ruben R, Parving A. Reducing the burden of communication disorders in the developing world: an opportunity for the millennium development project. *JAMA.* 2006; 296(4): p. 441-444.
34. Herbst K, Humphrey C. Hearing impairment and mental state in the elderly living at home. *Br Med J.* 1980; 281(6245): p. 903-905.
35. Dalton D, Cruickshanks K, Klein B, Wiley T, Nondahl D. The impact of hearing loss on quality of life in older adults. *Gerontologist.* 2003; 43(5): p. 661-668.
36. Gates G, Cobb J, Linn R, Rees T, Wolf P, D'Agostino R. Central auditory dysfunction, cognitive dysfunction, and dementia in older people. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1996; 122(2): p. 161-167.
37. Uhlmann R, Larson E, Rees T, Koepsell T, Duckert L. Relationship of hearing impairment to dementia and cognitive dysfunction in older adults. *JAMA.* 1989; 261(13): p. 1916-1919.
38. Kramer S, Kapteyn T, Kuik D, Deeg D. The association of hearing impairment and chronic diseases with psychosocial health status in older age. *Journal of Aging and Health.* 2002; 14(1): p. 122-137.
39. Pronk M, Deeg D, Smits C, van Tilburg T, Kuik D, Festen J, et al. Prospective effects of hearing status on loneliness and depression in older persons:

- Identification of subgroups. *International Journal of Audiology*. 2011; 50(12): p. 887-896.
40. Saito H, Nishiwaki Y, Michikawa T, Kikuchi Y, Mizutari K, Takebayashi T, et al. Hearing handicap predicts the development of depressive symptoms after 3 years in older community-dwelling Japanese. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010; 58(1): p. 93-97.
 41. van Groenou M, Hoogendijk E, van Tilburg T. Continued and new personal relationships in later life: Differential effects of health. *Journal of Aging and Health*. 2013; 25(2): p. 274-295.
 42. Agrawal Y, Platz E, Niparko J. Prevalence of hearing loss and differences by demographic characteristics among US adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999– 2004. *Arch Intern Med*. 2008; 168(14): p. 1522–1530.
 43. Cruickshanks K, Wiley T, Tweed T, Klein B, Klein R, Mares-Perlman J, et al. Prevalence of hearing loss in older adults in Beaver Dam, Wisconsin. The Epidemiology of Hearing Loss Study. *Am J Epidemiol*. 1998; 148(9): p. 879-86.
 44. Béria J, Raymann B, Gigante L, Figueiredo A, Jotz G, Roithman R, et al. Hearing impairment and socioeconomic factors: a population-based survey of an urban locality in southern Brazil. *Rev Panam Salud Publica*. 2007; 21(6): p. 381-7.
 45. World Health Organization.. Who ear and hearing disorders survey protocol for a population-based survey of prevalence and causes of deafness and hearing impairment and other ear diseases.. Protocol. Geneva: WHO, Prevention of Blindness and Deafness.
 46. Bevilacqua M, Banhara M, Oliveira A, Moret A, Alvarenga K, Caldana MdL, et al. Survey of hearing disorders in an urban population in Rondonia, Northern Brazil. *Rev Saude Publica*. 2013; 47(2): p. 309-15.
 47. Gondim L, Balen S, Zimmermann K, Pagnossin D, Fialho IdM, Roggia S. Study of the prevalence of impaired hearing and its determinants in the city of Itajaí, Santa Catarina State, Brazil. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2012; 78(2): p. 27-34.
 48. Baraky L, Bento R, Raposo N, Tibiriçá S, Ribeiro L, Barone M, et al. Disabling hearing loss prevalence in Juiz de Fora, Brazil. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2012; 78(4): p. 52-8.
 49. Ullauri ea. Estudio de Prevalencia de Desórdenes de Oído y Audición OMS-Ecuador 2009 [WHO Hearing Survey: Ecuador National Study 2009]. *Rev. Ac. Ec. ORL*. 2011; 7(1): p. 27-30.
 50. Ministerio de Salud de Chile. Encuesta Nacional de Salud Chile 2009-2010. Santiago de Chile: Ministerio de Salud, Departamento de Salud Pública de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
 51. Lebrão M, León Díaz E, Ham-Chande R, Hennis A. Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada. *Rev Panam Salud Publica*. 2005; 17(6): p. 307–22.
 52. Helzner E, Cauley J, Pratt S, Wisniewski S, Zmuda J, Talbott E, et al. Race and sex differences in age-related hearing loss: the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc*. 2005; 53(12): p. 2119–2127.
 53. Hederstierna C, Hultcrantz M, Collins A, Rosenhall U. The menopause triggers hearing decline in healthy women. *Hear Res*. 2010; 259(1-2): p. 31-35.
 54. Uchida Y, Sugiura S, Ando F, Nakashima T, Shimoka H. Diabetes reduces auditory sensitivity in middle-aged listeners more than in elderly listeners: a population-based study of age-related hearing loss. *Med Sci Monit*. 2010; 16(7):

p. 63–68.

55. Pratt S, Kuller L, Talbott E, McHugh-Pemu K, Buhari A, Xu X. Prevalence of hearing loss in black and white elders: results of the Cardiovascular Health Study. *J Speech Lang Hear Res.* 2009; 52(4): p. 973–989.
56. Cruickshanks K, Klein R, Klein B. Cigarette smoking and hearing loss: the Epidemiology of Hearing Loss Study. *JAMA.* 1998; 279(21): p. 1715–1719.
57. Uchida Y, Nakashimat T, Ando F, Niino N, Shimokata H. Is there a relevant effect of noise and smoking on hearing? A population-based aging study. *Int J Audiol.* 2005; 44(2): p. 86–91.
58. Cruickshanks K, Nondahl D, Tweed T, Wiley T, Klein B, Klein R, et al. Education, occupation, noise exposure history and the 10-yr cumulative incidence of hearing impairment in older adults. *Hear Res.* 2010; 264(1-2): p. 3-9.
59. Pierre P, Fridberger A, Wikman A, Alexanderson K. Self-reported hearing difficulties, main income sources, and socio-economic status; a cross-sectional population-based study in Sweden. *BMC Public Health.* 2012; 15(12): p. 874.
60. Ecob R, Sutton G, Rudnicka A, Smith P, Power C, Strachan D, et al. Is the relation of social class to change in hearing threshold levels from childhood to middle age explained by noise, smoking and drinking behavior? *International Journal of Audiology.* 2008; 47(3): p. 100–108.
61. Schmiedt R. The physiology of cochlear presbycusis. En Gordon-Salant S, Frisina R, Popper A, Fay R, editores. *The aging auditory system.* New York: Springer; 2010. p. 9-38.
62. Glyde H, Hickson L, Cameron S, Dillon H. Problems hearing in noise in older adults: a review of spatial processing disorder. *Trends Amplif.* 2011; 15(3): p. 116-26.
63. Sammeth C, Levitt H. Hearing aid selection and fitting in adults: history and evolution. En Valente M, Hosford-Dunn H, Roeser R, editores. *Audiology Treatment.* New York: Thieme; 2000. p. 213-259.
64. Mueller H, Hornsby B. Selection and verification of maximum output. En M V. *Strategies for selecting and verifying hearing aid fittings.* New York: Thieme Medical Publishers, Inc; 2002. p. 23-65.
65. Bentler R, Wu Y. Developments in hearing aid technology and verification techniques. En Montano J, Spitzer J, editores. *Advanced Practice in Adult Audiologic Rehabilitation: International Perspectives.* San Diego: Plural Press; 2009. p. 145-167.
66. Bertoli S, Staehelin K, Zemp E, Schindler C, Bodme D, Probst R. Survey on hearing aid use and satisfaction in Switzerland and their determinants. *Int J Audiol.* 2009; 48(4): p. 183-95.
67. Schneider B, Pichora-Fuller M, Daneman M. Effects of senescent changes in audition and cognition of spoken language comprehension. En Gordon-Salant S, Frisina R, Fay R, Popper A, editores. *The aging auditory system.* New York: Springer; 2010. p. 167-210.
68. Bertoli S, Probst R. Lack of standard N2 in elderly participants indicates inhibitory processing deficit. *Neuroreport.* 2005; 16(17): p. 1933-1937.
69. Bertoli S, Smurzynski J, Probst R. Effects of age, age-related hearing loss, and contralateral cafeteria noise on the discrimination of small frequency changes: Psychoacoustic and electrophysiological measures. *J Assoc Res Otolaryngol.* 2005; 6(3): p. 207- 22.

70. Palmer C, Lindley G. Overview and rationale for prescriptive formulas for linear and nonlinear hearing aids. En M V, editor. Strategies for selecting and verifying hearing aid fittings. New York: Thieme Medical Publishers; 2002. p. 1-22.
71. Hawkins D, Cook J. Hearing aid software predictive gain values: How accurate are they? *Hearing Journal*. 2003; 56(7): p. 26-34.
72. Aazh H, Moore B, Prasher D. The accuracy of matching target insertion gains with open-fit hearing aids. *American Journal of Audiology*. 2012; 21(2): p. 175-80.
73. Sanders J, Stoodt T, Weber J, Mueller H. Manufacturers' NAL NL2 fittings fail real-ear verification. *Hearing Review*. 2015; 21(3): p. 24-32.
74. Hickson L, Meyer C, Lovelock K, Lampert M. Factors associated with success with hearing aids in older adults. *Int J Audiol*. 2014; 53(1): p. 18-27.
75. Canlon B, Illing R, Walton J. Cell Biology and Physiology of the Aging Central Auditory Pathway. En Gordon-Salant S, Frisina R, Popper A, Fay R, editores. The aging auditory system. New York: Springer; 2010. p. 39-74.
76. Crathorne L, Bond M, Cooper C, Elston J, Weiner G, Taylor R, et al. A systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of bilateral multichannel cochlear implants in adults with severe-to-profound hearing loss. *Clin Otolaryngol*. 2012; 37(5): p. 342-54.
77. Gaylor J, Raman G, Chung M, Lee J, Rao M, Lau J, et al. Cochlear implantation in adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013; 139(3): p. 265-72.
78. Sorkin. Cochlear implantation in the world's largest medical device market: utilization and awareness of cochlear implants in the United States. *Cochlear Implants Int*. 2013; 14(1): p. 4–12.
79. Blanchfield B, Feldman J, Dunbar J, Gardner E. The severely to profoundly hearing-impaired population in the United States: prevalence estimates and demographics. *J Am Acad Audiol*. 2001; 12(4): p. 183–9.
80. Miller G, Miller C, Marrone N, Howe C, Fain M, Jacob A. The impact of cochlear implantation on cognition in older adults: a systematic review of clinical evidence. *BMC Geriatr*. 2015;: p. 15-16.
81. Lundin K, Näsval A, Köbler S, Linde G, Rask-Andersen H. Cochlear implantation in the elderly. *Cochlear Implants Int*. 2013; 14(2): p. 92-97.
82. Shin Y, Fraysse B, Deguine O, Valès O, Laborde M, Bouccara D, et al. Benefits of cochlear implantation in elderly patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000; 122(4): p. 602-6.
83. Chen D, Clarrett D, Li L, Bowditch S, Niparko J. Cochlear implantation in older adults: long-term analysis of complications and device survival in a consecutive series. *Otol Neurotol*. 2013; 34(7): p. 1272-7.
84. Chen D, Clarrett D, Bowditch S, Niparko J, Lin F, Bond M, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of cochlear implants for severe to profound deafness in children and adults: a systematic review and economic model. *Health Technol Assess*. 2009; 13(44): p. 1-330.
85. Mueller H, Picou E. Survey examines popularity of real-ear probe-microphone measures. *Hearing Journal*. 2010; 63(5): p. 27-32.
86. World Health Organization. Adherence to long term therapies: evidence for action. Report. Geneva: WHO, Noncommunicable Diseases department.
87. Lupsakko T, Kautiainen H. The non-use of hearing aids in people aged 75 years and over in the city of Kuopio in Finland. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2005; 262(3): p. 165-169.

88. Parving A. The hearing aid revolution: Fact or fiction? *Acta Otolaryngol.* 2003; 123(2): p. 245-8.
89. Smeeth L, Fletcher A, Ng E, Nunes M, Breeze E, Bulpitt C, et al. Reduced hearing, ownership, and use of hearing aids in elderly people in the UK: The MRC trial of the assessment and management of older people in the community: A cross-sectional survey. *Lancet.* 2002; 359(9316): p. 1466-70.
90. Smith J, Mitchell P, Wang J, Leeder S. A health policy for hearing impairment in older Australians: What should it include? *Aust New Zealand Health Policy.* 2005; 13(2): p. 31.
91. Stark P, Hickson L. Outcomes of hearing aid fitting for older people with hearing impairment and their significant others. *Int J Audiol.* 2004; 43(7): p. 390-8.
92. Stephens D, Lewis P, Davis A, Gianopoulos I, Vetter N. Hearing aid possession in the population: Lessons from a small country. *Audiology.* 2001; 40(2): p. 104-11.
93. Stock A, Fichtl E, Knoblach W, Boretzki M, Heller O. The use of hearing aids: Results of an epidemiological study. *Audiologische Akustik.* 1995; 34: p. 104-124.
94. Uriarte M, Denzin L, Dunstan A, Sellars J, Hickson L. Measuring hearing-aid outcomes using the Satisfaction with Amplification in Daily Life (SADL) questionnaire: Australian data. *J Am Acad Audiol.* 2005; 16(6): p. 383-402.
95. Vuorialho A, Sorri M, Nuojua I, Muhli A. Changes in hearing aid use over the past 20 years. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2006; 263(4): p. 355-60.
96. Parving A, Sibelle P. Clinical study of hearing instruments: A cross-sectional longitudinal audit based on consumer experiences. *Audiology.* 2001; 40(1): p. 43-53.
97. Popelka M, Cruickshanks K, Wiley T, Tweed T. Low prevalence of hearing aid use among older adults with hearing loss: The epidemiology of hearing loss study. *J Am Geriatr Soc.* 1998; 46(9): p. 1075-8.
98. Gianopoulos I, Stephens D, Davis A. Follow up of people fitted with hearing aids after adult hearing screening: the need for support after fitting. *BMJ.* 2002; 325(7362): p. 471.
99. Kochkin. The VA and direct mail sales spark growth in hearing aid market. *Hearing Review.* 2001; 8(12): p. 16-24.
100. Kochkin S. MarkeTrak VII: Hearing loss population tops 31 million people. *The Hearing Review.* 2005; 12(7): p. 16-29.
101. Kochkin S. MarkeTrak VIII: 25-year trends in the hearing health market. *The Hearing Review.* 2009; 16(11): p. 12 – 31.
102. Bainbridge K, Ramachandran V. Hearing aid use among older U.S. adults; the National Health and Nutrition Examination Survey, 2005-2006 and 2009-2010. *Ear Hear.* ; 35(3): p. 289-94.
103. Lin F, Thorpe R, Gordon-Salant S, Ferrucci L. Hearing loss prevalence and risk factors among older adults in the United States. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2011; 66(5): p. 582–590.
104. Hearingloss.org. Medicaid Regulations. [Online] Acceso 21 de Septiembre de 2015. Disponible en: <http://www.hearingloss.org/content/medicaid-regulations>.
105. Healthyhearing.com. Medicare Cover. Does Medicare Cover/Pay For Hearing Aids? Healthy Hearing. [Online] Acceso 21 de septiembre de 2015. Disponible en: <http://www.healthyhearing.com/help/hearing-aids/medicare-cover>.
106. Gagné J, Jennings M. Audiological rehabilitation intervention services for adults with an acquired hearing impairment. En Valente M, Hosford-Dunn H, Roeser R,

- editores. *Audiology: Diagnosis, Treatment Strategies, and Practice Management*. New York: Thieme Medical and Scientific Publishers; 2008.
107. Meyer C, Hickson L. What factors influence help-seeking for hearing impairment and hearing aid adoption in older adults? *International Journal of Audiology*. 2012; 51(2): p. 66–74.
 108. Humes L, Wilson D, Humes A. *International Journal of Audiology*. Examinations of differences between successful and unsuccessful elderly hearing aid candidates matched for age, hearing loss and gender. 2003; 42(7): p. 432-441.
 109. Helvik A, Wennberg S, Jacobsen G, Hallberg L. Why do some individuals with objectively verified hearing loss reject hearing aids? *Audiological Medicine*. 2008; 6(2): p. 141-148.
 110. Swan I, Gatehouse S. Factors influencing consultation for management of hearing disability. *British Journal of Audiology*. 1990; 24(3): p. 155-160.
 111. Stephens S, Callaghan D, Hogan S, Meredith R, Meredith R, Davis A. Hearing disability in people aged 50-65: Effectiveness and acceptability of rehabilitative intervention. *British Medical Journal*. 1990; 300(6723): p. 508-511.
 112. Takahashi G, Martinez C, Beamer S S, Bridges J, Noffsinger D, Sugiura K. Subjective measures of hearing aid benefit and satisfaction in the NIDCD/VA follow-up study. *Journal of American Academy Audiology*. 2007; 18(4): p. 323-349.
 113. Mulrow C, Tuley M, Aguilar C. *Ear and Hearing*. Correlates of Successful Hearing Aid Use in Older Adults. 1992; 13(2): p. 108-113.
 114. Hosford-Dunn H, Halpern J. Clinical application of the SADL scale in private practice II: Predictive validity of fitting variables. *Journal of the American Academy of Audiology*. 2001; 12(1): p. 15-36.
 115. Grutters J, Van der Horst F, Joore M, Verschuure H, Dreschler W, Anteunis L, et al. Potential barriers and facilitators for implementation of an integrated care pathway for hearing-impaired persons: An exploratory survey among patients and professionals. *BMC Health Services Research*. 2007; 57(7).
 116. Schneider J, Gopinath B, McMahon C, Britt H, Harrison C, Usherwood T, et al. Role of general practitioners in managing age-related hearing loss. *Med J Aust*. 2010; 192(1): p. 20 – 23.
 117. Parving A, Christensen B, Sorensen M. Primary physicians and the elderly hearing-impaired: Actions and attitudes. *Scand Audiol*. 1996; 25(4): p. 253 – 258.
 118. Kirkwood D. Dispenser surveyed on what leads to patient satisfaction. *Hearing Journal*. 2005; 58(4): p. 19-26.
 119. English K. Get ready for the next big thing in audiological counseling. *Hearing Journal*. ; 58(7): p. 10-15.
 120. Meyer C, Hickson L, Fletcher A. Identifying the barriers and facilitators to optimal hearing aid self-efficacy. *Int J Audiol*. 2014; 53(1): p. 28-37.
 121. Solheim J. Preconceptions and expectations of older adults about getting hearing aids. *J Multidiscip Healthc*. 2011; 6(4): p. 1-8.
 122. Goffman E. *Estigma: La identidad deteriorada* Madrid: Amorrortu Editores; 1998.
 123. Brooks D, Chalmers P. Training in audiology. *British Journal of Audiology*. 1991; 25: p. 73–75.
 124. Meis M, Gabriel B. Barriers in hearing instrument provision—From a customer perspective. En: *Proceedings of the 51th International Congress of Hearing Aid Acousticians* Frankfurt am Main, Germany; 2006

125. Jennings M. Audiologic rehabilitation needs of older adults with hearing loss: Views on assistive technology uptake and appropriate support services. *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*. 2005; 29(3): p. 112 -124.
126. Prendergast S, Kelley L. Aural rehab services: Survey reports who offers which ones and how often. *Hearing Journal*. 2002; 55(9): p. 33-35.
127. Tonning F, Heggebø T, Warland A, Johansen J. Repair and re-use of hearing instruments. *Br J Audiol*. 1995; 29(4): p. 247-53.
128. Audiological Provision in Europe A Public-Private Partnership?. The British Society of Hearing Aid Audiologists. [Online].; 2005. Acceso 21 de Septiembre de. Disponible en: <http://www.hohadvocates.org/europeanreport.pdf>.
129. Frenz P, Delgado I, Kaufman J, Harper S. Achieving effective universal health coverage with equity: evidence from Chile. *Health Policy and Planning*. 2013; 29(6): p. 717-31.
130. Sandoval H. Mejor salud para los chilenos. *Cuadernos Médico Sociales*. 2004; 43(1): p. 5-16.
131. Chile CNd. Conceptualización del Plan de Acceso Universal con Garantías Explícitas (AUGE), eje de la actual reforma a la salud. Serie Estudios de Anticipación/CEA/BCN. Santiago de Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
132. Chien , Lin F. Prevalence of Hearing Aid Use Among Older Adults in the United States. *Arch Intern Med*. 2012; 172(3): p. 292–293.
133. Pérez S, Del Villar M, Rahal M, Cisternas A. Evaluación Programa de Audífonos para la Tercera Edad. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2003; 63: p. 189-191.
134. Tamblay N, Villalobos I, Pastene A, Rahal M. Impacto social del uso de audífonos en adultos mayores. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2008; 68: p. 21-6.
135. León A, Ediap R, Carvallo R. Adherencia al uso de audífonos en adultos mayores del Servicio de Salud Aconcagua. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2010; 70: p. 37- 42.
136. Maul X, Rivera C, Aracena K, Slater F, Breinbauer H. Adherencia y desempeño auditivo en uso de audífonos en pacientes adultos hipoacúsicos atendidos en la Red de Salud UC. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2011; 71: p. 225-230.
137. Guerra-Zúñiiga M, Cardemil-Morales F, Albertz-Arévalo N, Rahal-Espejo M. Explicaciones al no uso de audífonos en un grupo de adultos mayores de Santiago de Chile. Un estudio cualitativo. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2014; 65: p. 8-14.
138. Cardemil F, Barria T, Aguayo L, Esquivel P, Rahal M, Fuente A, et al. Evaluación del programa “Active Communication Education” para rehabilitación auditiva en adultos mayores con hipoacusia usuarios de audífonos. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2014; 74: p. 93-100.
139. Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. *Social Determinants of Health. Discussion Paper 2 (Policy and Practice)*. Geneva: World Health Organization.
140. Krieger N. Proximal, Distal, and the Politics of Causation: What’s Level Got to Do With It? *Am J Public Health*. 2008; 98(2): p. 221–230.
141. Hong O, Chin D, Kerr M. Lifelong occupational exposures and hearing loss among elderly Latino Americans aged 65-75 years. *Int J Audiol*. 2015; 54: p. 57-64.

142. Vega J, Frenz P. Latin America: priorities for universal health coverage. *Lancet*. 2015; 9975(385): p. 31–32.
143. Glanz K, Rimer B, Viswanath K. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2008.
144. Arlinger S. Negative consequences of uncorrected hearing loss: A review. *Int J Audiol*. 2003; 42(2): p. 17-20.
145. Mick P, Kawachi I, Lin F. The association between hearing loss and social isolation in older adults. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014; 150(3): p. 378-84.
146. Schneider J, Gopinath B, Karpa M, McMahon C, Rochtchina E, Leeder S, et al. Hearing loss impacts on the use of community and informal supports. *Age Ageing*. 2010; 39(4): p. 458-64.
147. Hong J, Oh I, Jung T, Kim T, Kang H, Yeo S. Clinical reasons for returning hearing aids. *Korean J Audiol*. 2014;(1): p. 8-12.
148. Cohen-Mansfield J, Taylor J. Hearing aid use in nursing homes, Part 2: Barriers to effective utilization of hearing aids. *J Am Med Direct Assoc*. 2004; 5: p. 289–296.
149. Kochkin S. MarkeTrak V: Why my hearing aids are in the drawer': The consumers' perspective. *The Hearing Journal*. 2000; 53: p. 34–41.
150. Kochkin S. MarkeTrak III: Why 20 million in US don't use hearing aids for their hearing loss. *The Hearing Journal*. 1993; 46: p. 28–31.
151. Heylen L. The older, the lonelier? Risk factors for social loneliness in old age. *Ageing Soc*. 2010; 30: p. 1177–1196.
152. Melchiorre M, Chiatti C, Lamura G, Lindert J, Ioannidi-Kapolou E, Barros H, et al. Social support, socio-economic status, health and abuse among older people in seven European countries. *PLoS One*. 2013; 8(1): p. e54856.
153. Fiori K, Antonucci T, Cortina K. Social Network Typologies and Mental Health Among Older Adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2006; 61: p. S25–S32.
154. Dalgard O, Mykletun A, Rognerud M, Johansen R, Zahlet P. Education, sense of mastery and mental health: results from a nation wide health monitoring study in Norway. *BMC Psychiatry*. 2007; 22: p. 7–20.
155. Weyers S, Dragano N, Möbus S, Beck E, Stang A. Low socioeconomic position is associated with poor social networks and social support: results from the Heinz Nixdorf Recall Study. *Int J Equity Health*. 2008; 7: p. 13–19.
156. Minsal. Estrategia Nacional de Salud para el cumplimiento de los objetivos sanitarios de la década. [Online] Acceso 1 de Abril de 2016. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddbc96ca6de0400101640159b8.pdf>.
157. Senadis. II Estudio Nacional de la Discapacidad. [Online] Acceso 1 de Abril de 2016. Disponible en: <http://www.senadis.gob.cl/pag/671/1263/publicaciones>.
158. Lee D, Noh H. Prediction of the use of conventional hearing aids in Korean adults with unilateral hearing impairment. *Int J Audiol*. 2015; 27: p. 1-7.
159. American Speech-Language-Hearing Association. *Asha.org*. [Online]; 2015. Acceso 10 de 8 de 2017. Disponible en: <http://www.asha.org/uploadedFiles/AIS-Hearing-Loss-Types-Degree-Configuration.pdf>.
160. Quiroga P, Albala C, Klaasen G. Validation of a screening test for age associated cognitive impairment, in Chile. *Revista Medica de Chile*. 2004; 132: p. 467-478.
161. Fuente A, McPherson B, Kramer S, Hormazábal X, Hickson L. Adaptation of the Amsterdam Inventory for Auditory Disability and Handicap into Spanish. *Disabil Rehabil*. 2012; 34(24): p. 2076-84.

162. Cox R, Stephens D, Kramer S. Translations of the International Outcome inventory for Hearing Aids (IOI-HA). *Int J Audiol.* 2002; 41(1): p. 3-26.
163. Hallam R, Brooks D. Development of the Hearing Attitudes in Rehabilitation Questionnaire (HARQ). *Br J Audiol.* 1996; 30(3): p. 199-213.
164. Saunders G, Cienkowski K, Forsline A, Fausti S. Normative data for the Attitudes towards Loss of Hearing Questionnaire. *J Am Acad Audiol.* 2005; 16(9): p. 637-52.
165. Alvarado B. Perceptions about hearing aids from elderly non-users: a bicultural point of view (Italy and USA). *Audiology Research.* 2011; 1(1): p. e26.
166. Gatehouse S, Elberling C, Naylor G. Aspects of auditory ecology and psychoacoustic function as determinants of benefits from and candidature for non-linear processing in hearing aids. En: 18th Danavox Symposium Kolding , editor. ; 1999 p. 221 – 233.
167. West R, Smith S. Development of a hearing aid self-efficacy questionnaire. *Int J Audiol.* 2007; 46: p. 759 – 771.
168. Cruice M. Communication and quality of life in older people with aphasia and healthy older people. Unpublished doctoral dissertation. Australia: University of Queensland, Department of Speech Pathology and Audiology.
169. Cruice M, Worrall L, Hickson L. Quantifying aphasic people's social lives in the context of non-aphasic peers. *Aphasiology.* 2006; 20(12): p. 1210–1225.
170. Gatehouse S. Glasgow hearing aid benefit profile: derivation and validation of a client-centered outcome measure for hearing aid services. *J Am Acad Audiol.* 1999; 10: p. 80–103.
171. Antonucci T, Akiyama H. Social networks in adult life and a preliminary examination of the convoy model. *J Gerontol.* 1987; 42(5): p. 519-27.
172. Ayala A, Rodríguez-Blázquez C, Frades-Payo B, Forjaz M, Martínez-Martín P, Fernández-Mayoralas G, et al. Psychometric properties of the Functional Social Support Questionnaire and the Loneliness Scale in non-institutionalized older adults in Spain. *Gac Sanit.* 2012; 26(4): p. 317-24.
173. Revilla L, Luna J. Validación del cuestionario MOS de apoyo social en Atención Primaria. *Medicina de Familia (And).* 2005; 6(1): p. 10-18.
174. Garmendia , Alvarado M, Montenegro M, Pino P. Social support as a protective factor of recurrence after drug addiction treatment. *Rev Méd Chile.* 2008; 136: p. 169-178.
175. Krieger N, Williams D, Moss N. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health.* 1997; 18: p. 341–78.
176. Krieger N. A glossary for social epidemiology. *J Epidemiol Community Health.* 2001; 55: p. 693–700.
177. Galobardes B, Shaw M, Lawlor D, Lynch J, Davey S. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol Community Health.* 2006; 60: p. 7–12.
178. Galobardes B, Shaw M, Lawlor D, Lynch J, Davey S. Indicators of socioeconomic position (part 2). *J Epidemiol Community Health.* 2006; 60: p. 95–101.
179. Howe L, Galobardes B, Matijasevich A. Measuring socio-economic position for epidemiological studies in low- and middle-income countries: a methods of measurement in epidemiology paper. *Int J Epidemiol.* 2012; 41(3): p. 871-86.
180. Chandola T, Clarke P, Morris J, Blane D. Pathways between education and health: a causal modelling approach. *J R Stat Soc Ser A.* 2006; 169: p. 337–59.

181. Conti G, Heckman J. Understanding the early origins of the education-health gradient. *Perspectives on Psychological Science*. 2010; 5: p. 585-605.
182. Zajacova A, Montez J, Herd P P. Socioeconomic disparities in health among older adults and the implications for the retirement age debate: a brief report. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2014; 69(6): p. 973-8.
183. VanderWeele T. *Explanation in Causal Inference: Methods for Mediation and Interaction* Oxford: Oxford University Press; 2015.
184. Robins J, Greenland S. Identifiability and exchangeability for direct and indirect effects. *Epidemiology*. 1992; 3(2).
185. Pearl J. Direct and indirect effects. En: *Proceedings of the Seventeenth Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence* San Fransisco: Morgan Kaufmann Publishing House; 2001 p. 411-420.
186. Lange T, Hansen J. Direct and indirect effects in a survival context. *Epidemiology*. 2011; 22(4): p. 575-81.
187. Yamada Y, Švejdlíková B, Kisvetrová H. Improvement of older-person-specific QOL after hearing aid fitting and its relation to social interaction. *J Commun Disord*. 2017; 67: p. 14-21.
188. Ferguson M, Kitterick P, Chong L, Edmondson-Jones M, Barker F, Hoare D. Hearing aids for mild to moderate hearing loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 25(9): p. CD012023.
189. Hartley D, Rochtchina E, Newall P, Golding M, Mitchell P. Use of hearing AIDS and assistive listening devices in an older Australian population. *J Am Acad Audiol*. 2010; 21(10): p. 642-53.
190. Barbosa M, Medeiros dS, Rossi-Barbosa L, Caldeira A. Self-reported outcomes after hearing aid fitting in Minas Gerais, Brazil. *Codas*. 2015; 27(1): p. 21-8.
191. Corral da Fonseca F, Martinelli Iório M. Hearing aids dispensed by SUS and quality of life. *Rev. CEFAC*. 2014; 16(3): p. 768-777.
192. Kozłowski L, Almeida G, Ribas A. Level of user satisfaction with hearing AIDS and environment: the international outcome inventory for hearing AIDS. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2014; 18(3): p. 229-34.
193. Machado M, Quinhoeiro W, de Campos K, Capoani M. Open fitting: evaluating user satisfaction in a high complexity center. *Rev. CEFAC*. 2011; 13(4): p. 676-84.
194. da Silva Lopes A, Julio Costa M, Soares Aurélio N, Neujahr dos Santos S, Valéria Vaucher A. Satisfaction and performance of hearing aids users assisted in a Hearing Health Care Program. *Rev. CEFAC*. 2011; 13(4): p. 698-709.
195. Oyarzún P, Quilaqueo D. Adherence and characterization of elderly adults users of hearing aids attended in the Otorhinolaryngology Department at the Regional Hospital of Talca. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2017; 3(77): p. 380-388.
196. Garstecki D, Eler S. Hearing loss, control, and demographic factors influencing hearing aid use among older adults. *J Speech Lang Hear Res*. 1998; 41(3): p. 527-37.
197. PAHO. [Online].; 2013. Acceso 13 de Abril de 2018. Disponible en: http://www.paho.org/chi/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=seminario-economia-salud-2013&alias=139-gasto-de-medicamentos-en-chile&Itemid=1145.
198. Ekberg K, Meyer C, Scarinci N, Grenness C, Hickson L. Family member involvement in audiology appointments with older people with hearing

- impairment. *Int J Audiol.* 2015; 54(2): p. 70-6.
199. Hickson L, Timm M, Worrall L, Bishop K. Hearing aid fitting: Outcomes for older adults. *Australian Journal of Audiology.* 1999; 21(1): p. 9-21.
 200. Brooks D, Hallam R, Mellor P. The effects on significant others of providing a hearing aid to the hearing-impaired partner. *Br J Audiol.* 2001; 35(3).
 201. Cox R, Alexander G, Gray G. Who wants a hearing aid? Personality profiles of hearing aid seekers. *Ear Hear.* 2005; 26(1): p. 12-26.
 202. Ng J, Loke A. Determinants of hearing-aid adoption and use among the elderly: A systematic review. *Int J Audiol.* 2015; 54(5): p. 291-300.
 203. Barnett M, Hixon B, Okwiri N, Irungu C, Ayugi J, Thompson R, et al. Factors involved in access and utilization of adult hearing healthcare: A systematic review. *Laryngoscope.* 2017; 127(5): p. 1187-1194.
 204. Manchaiah V, Danermark B, Vinay , Ahmadi T, Tomé D, Krishna R, et al. Social representation of hearing aids: cross-cultural study in India, Iran, Portugal, and the United Kingdom. *Clin Interv Aging.* 2015; 6(10): p. 1601-15.
 205. Brooks D. The effect of attitude on benefit obtained from hearing aids. *Br J Audiol.* 1989; 23(1): p. 3-11.
 206. Jerram J, Purdy S. Technology, expectations, and adjustment to hearing loss: predictors of hearing aid outcome. *J Am Acad Audiol.* 2001; 12(2): p. 64-79.
 207. Cox R, Alexander G, Gray G. Personality, hearing problems, and amplification characteristics: contributions to self-report hearing aid outcomes. *Ear Hear.* 2007; 28(2): p. 141-62.
 208. Cox R, Alexander G. Measuring Satisfaction with Amplification in Daily Life: the SADL scale. *Ear Hear.* 1999; 20(4): p. 306-20.
 209. Cruz M, Lima M, Santos J, Duarte Y, Lebrao M. Hearing aids use among elderly: SABE study – Health, wellbeing and aging survey. , 18, 133–142. *Audiology – Commun Res.* 2013; 18: p. 133–142.
 210. Callahan D, Jennings B. Ethics and Public Health: Forging a Strong Relationship. *American Journal of Public Health.* 2002; 92(2): p. 169-176.
 211. Ferrer-Lues M.. Equidad y justicia en salud implicaciones para la bioética. *Acta Bioethica.* 2003; 9(1): p. 113-126.
 212. Wikler D. Presidential Address: Bioethics and Social Responsibility. *Bioethics.* 1997; 11(3-4): p. 185-192.
 213. Daniels N. *Just Health: Meeting Health Needs Fairly.* 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2008.
 214. Arrau F. Conceptualización del plan de acceso universal con garantías explícitas (AUGE), eje de la actual reforma a la salud. Serie Estudios de Anticipación. Santiago: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, [Comité de] Estudios de Anticipación.
 215. Pascolini D, Smith A. Hearing Impairment in 2008: a compilation of available epidemiological studies. *Int J Audiol.* 2009; 48: p. 473-85.
 216. Sindhusake D, Mitchell P P, Smith W. Validation of self-reported hearing loss: the Blue Mountains Hearing Study. *Int J Epidemiol.* 2001; 30(6): p. 1371-1378.
 217. Ben-Shlomo Y, Kuh D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. *Int. J. Epidemiol.* 2002; 31(2): p. 285-293.
 218. Shaw M, Galobardes B, Lawlor D, Lynch J, Wheeler B, Davey Smith G. *The Handbook of Inequality and Socioeconomic Position: Concepts and Measures.*

- Bristol: The Policy Press; 2007.
219. The DHS program. MEASURE DHS. Demographic and Health Surveys. [Online] Acceso 23 de Mayo de 2016. Disponible en: <http://www.measuredhs.com/>.
 220. Ministerio de Desarrollo Social. Observatorio Social. Encuesta CASEN 2013 Manual de Trabajo de Campo. [Online] Acceso 23 de Mayo de 2015. Disponible en: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Casen2013_Manual_TrabajodeCampo.pdf.
 221. Bartholomew D, Steele F, Moustaki I, Galbraith J. Principal components analysis Washington DC: Chapman & Hall/CRC; 2002.
 222. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz M. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 2000; 25(24): p. 3186-91.
 223. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, , et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health*. 2005; 8(2): p. 94-104.
 224. Arlinger S, Nordqvist P, Öberg M. International Outcome Inventory for Hearing Aids: Data From a Large Swedish Quality Register Database. *Am J Audiol*. 2017; 12(26): p. 443-450.
 225. Pienaar E, Stearn N, Swanepoel dW. Self-reported outcomes of aural rehabilitation for adult hearing aid users in a South African context. *S Afr J Commun Disord*. 2010; 54: p. 4-8.
 226. Smith S, Noe C, Alexander G. Evaluation of the International Outcome Inventory for Hearing Aids in a veteran sample. *J Am Acad Audiol*. 2009; 20(6): p. 374-80.
 227. Campos P, Bozza A, Ferrari D. Hearing aid handling skills: relationship with satisfaction and benefit. *Codas*. 2014; 26(1): p. 10-6.
 228. Cook J, Hawkins D. Outcome measurement for patients receiving hearing aid services. *Laryngoscope*. 2007; 117(4): p. 610-3.
 229. Picinini T, Weiger L, Neves C, Teixeira A. Restriction in social participation and satisfaction with hearing aids - a study on post-fitting. *Audiol., Commun. Res*. 2017; 22: p. e1830.
 230. Vincent , Gagné JP, Leroux , Clothier , Larivière M, Dumont S, et al. French-Canadian translation and validation of four questionnaires assessing hearing impairment and handicap. *International Journal of Audiology*. 2016;; p. 1–12.

XVI. Palabras clave, criterios y lugares de búsqueda

Se realiza revisión de la literatura consultando las base de datos PUBMED, ScienceDirect, Proquest, EBSCO, SpringerLink, junto con las casas editoriales Wiley, Cambridge University Press y el buscador Google Scholar. En el caso de Pubmed se constató la existencia de los términos meSH: “Presbycusis” y “Age-

Related Hearing Impairment”, los que fueron combinados mediante el operador booleano “AND” con los términos meSH “Prevalence” “Incidence”.

La búsqueda de estudios relacionados con la adherencia al uso de audífonos incluyó los siguientes términos: “Hearing AND aid AND usage”, “Hearing AND aid AND use”, “Hearing AND aid AND non AND use” y “Hearing AND aid AND non-use”. Se consideró la estrategia de búsqueda reportada por Knudsen *et al*¹⁰ con el objetivo de dar cuenta de nuevas publicaciones en el área: (hearing aid* OR amplification* OR audiological rehabilitation* OR aural rehab* OR auditory rehab*) AND (nonuse* OR prefitting* OR fitting* OR postfitting* OR ongoing care* OR refusal* OR long term care* OR adherent* OR nonadherent* OR referral*) AND (help seeking* OR uptake* OR use* OR utilization* OR utilization* OR satisfaction* OR rejection* OR benefit*) NOT (signal process* OR feedback* OR cochlear implant* OR CI OR fine tuning* OR child*).

Luego de la selección de algunos artículos y revisiones sistemáticas se procedió a buscar dentro de la sección de bibliografía de estos con el objetivo de encontrar otros reportes. Se realizó una búsqueda manual en las revistas científicas cuyo foco estaba relacionado con aspectos auditivos o gerontológicos:

- International Journal of Audiology
- Ear and Hearing
- American Journal of Audiology
- Audiology & Neurotology
- The Australian and New Zealand Journal of Audiology
- Hearing Research
- The Hearing Journal
- Journal of the American Academy of Audiology
- Pró-fono: Revista de Atualização Científica
- Trends in Amplification
- The Gerontologist

- Gerontology
- Journal of Aging and Health
- Journal of the American Geriatrics Society
- Journal of Gerontology: Biological Sciences

En el caso de acceder a literatura Latinoamericana, fueron consultadas las bases de datos LILIACS y Scielo. En LILIACS se utilizó el término DeCS (Descriptor en Ciencias de la Salud) “Presbiacusia” y “audífonos” (para la búsqueda de artículos en español y portugués). En Scielo se utilizó la opción de búsqueda integrada regional con los términos “presbiacusia” y “audífonos”, además se busca en las colecciones de revistas de Venezuela, Perú, Bolivia, Colombia, Argentina, Brasil, en que a través de una revisión por área temática (Ciencias de la Salud) identificando las revistas cuyo foco estaba relacionado con aspectos auditivos. En el caso de Chile se realiza una búsqueda manual en “Revista Médica de Chile” y “Revista de la Sociedad de Otorrinolaringología Cirugía de Cabeza y Cuello”. A su vez, se revisaron las páginas web de las Naciones Unidas, CEPAL, OMS, Ministerio de Salud, FONASA. Finalmente, a modo de enriquecer el análisis se procede a trabajar con la base de datos del estudio “Encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE).

Adicionalmente, para la inclusión de los estudios de prevalencia a nivel Sudamericano se consideraron los criterios de inclusión propuesto en una revisión previa realizada por Pascolini & Smith (215): (1) Los estudios reportaron prevalencia de problemas auditivos en adultos mayores (sobre 60 años) a partir de encuestas transversales representativas del país o área del país; (2) Los estudios deberán reportar los resultados para las “personas” y no solo el “número de oídos”; (3) Los autores establecieron claramente las clasificaciones de pérdida auditiva, aunque se buscó aquellos que se adscribieran a las recomendaciones del protocolo de la OMS, también se incluyó a aquellos que utilizaran clasificaciones diferentes a esta, siempre y cuando se informara acerca de los umbrales de

audición en las frecuencias evaluadas; (4) Se reportara la prevalencia de los problemas auditivos que afectaran a los adultos mayores de forma bilateral; (5) Se debería incluir el diseño del estudio transversal, el método de muestreo utilizado (indicando el método de randomización) y el tamaño muestral. Los errores de muestro y aquellos no debidos a dicho proceso debían ser reportados y discutidos; (6) El tamaño muestral fue suficiente para estimar la prevalencia con un nivel apropiado de precisión; la tasa de respuesta fue del 80% o superior y (7) Se describe el tipo de prueba audiometría realizada (audiometría, emisiones otoacústicas, evaluación de la conducta, etc), el examen otológico, el ruido de fondo, y la ubicación en que fue realizada la evaluación (en cabina sonoaislada o en algún lugar del hogar del evaluado).

XVII. Anexos

ANEXO 1

Resultados obtenidos a partir de la unidad de investigación realizada.

La siguiente información corresponde a un extracto de la unidad de investigación realizada durante el año 2014 en relación al tema:

Métodos

El diseño corresponde a un análisis secundario de los datos del “Estudio Nacional de la Dependencia en las Personas Mayores” efectuado en 2009/2010 por el INTA de la Universidad de Chile. Dicho estudio fue realizado por encargo del Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA), con el objetivo de caracterizar epidemiológicamente la situación de dependencia de las personas de 60 años y más en Chile. La encuesta utilizó un diseño transversal con muestreo probabilístico, estratificado geográficamente y por tamaño poblacional en el área urbana y rural, y multietápico con probabilidad de selección proporcional al número de viviendas en el marco muestral. Además, se informó al encuestado sobre el estudio y se solicitó su consentimiento al comienzo.

La entrevista se realizó a las personas mayores de 60 años seleccionados en forma azarosa a excepción de los sujetos de 80 y más, los que siempre fueron entrevistados. Este sobre-muestreo se realizó con el objetivo de contar con una representación adecuada de la cuarta edad, esto sin alterar la representatividad del estudio. La muestra final la constituyeron 4766 sujetos, los que incluyeron 220 adultos de ≥ 80 años del sobre-muestreo, los que no fueron considerados al momento de calcular los factores de expansión. De esta forma, debido a que todas las estimaciones del presente estudio fueron realizadas con muestra expandida, dicho grupo no fue considerado.

Procedimientos

La encuesta incluyó preguntas que permitieron identificar mediante auto-reporte la capacidad auditiva de los adultos mayores (siendo esta categorizada en cinco

opciones: muy buena, buena, regular, mala y muy mala), y el uso de audífonos, codificándose en forma dicotómica. Se seleccionó a la subpoblación que autoreportó algún problema auditivo (audición regular a muy mala), pero incluyendo a aquellos que aunque utilizaban audífonos no reconocían presentar dificultades auditivas (audición buena incluso sin audífono). La selección de este tipo de sujetos se debió a que el utilizar un aparato auditivo muy probablemente fueron evaluados auditivamente constatando la existencia de pérdida auditiva.

La variable respuesta fue el uso o no de audífonos, la que fue relacionada con indicadores de nivel socioeconómico como nivel educativo (sin educación formal, \leq 8 años de educación, 9 a 12 años, \geq 12 años), y el ingreso (cinco quintiles), junto con esto se consideró el tipo de aseguramiento en salud: público o FONASA, privado o ISAPRE, otro sistema, no asegurado. Además se incluyó variables demográficas como el sexo, edad, área de residencia (urbana o rural); otras variables como la participación en actividades sociales (grupos de adultos mayores, junta de vecinos, partidos políticos, sindicatos, asociación de pensionados, etc.); existencia de algún grado de dependencia; y el vivir solo.

Resultó especialmente importante el incluir la variable relacionada con el conocimiento que tenía el adulto mayor acerca del plan AUGE/GES. Como se mencionó previamente, dicho programa incorporó desde el 2007 la hipoacusia bilateral en personas de 65 años y más que requieren uso de audífonos, dentro de las 56 patologías cuyas prestaciones asociadas poseen derechos relacionados con el acceso, calidad, oportunidad y protección financiera. Se establece en la guía clínica que cuando se sospecha de un problema auditivo, el paciente debe ser derivado a evaluación por Otorrinolaringólogo, junto con la realización de una evaluación audiométrica para determinar si este podría beneficiarse del uso de audífonos, garantizando su obtención en el caso de requerirlo. No existe copago para los afiliados a los dos primeros tramos (menores ingresos) del sistema público, y en los siguientes llega al 20% del costo total.

Además, considerando el fin primario de la encuesta se incluyó la variable “nivel de dependencia”, la que mediante juicio de expertos se consensuó caracterizarla a través de la funcionalidad de la persona y la cantidad, tipo y nivel de ayuda de terceros. La funcionalidad fue medida a través de autoreporte de la dificultad para efectuar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. Se incluyó las siguientes condiciones: 1) Individuos postrados; 2) Sujetos que presentan Demencia de cualquier grado (puntaje en el MMSE abreviado menor a 13 puntos y > 5 puntos en el test de actividades funcionales de Pfeffer); 3) Incapacidad para efectuar 1 actividad básica de la vida diaria; 4) Incapacidad para efectuar 1 actividad instrumental de la vida diaria; 5) Necesidad de ayuda siempre o casi siempre para efectuar 1 actividad básica de la vida diaria; 6) Necesidad de ayuda siempre o casi siempre para efectuar 1 actividad instrumental de la vida diaria. En base a estas condiciones se establecieron tres grados de dependencia: leve, moderado, severo.

Análisis estadístico

Se utilizó el programa STATA versión 12, tomando en cuenta el diseño complejo de la presente encuesta. Al estimar las proporciones de uso de audífono según las variables mencionadas se trató por separado la varianza del grupo en estudio, asignándoles un peso de acuerdo a los factores de expansión. Las proporciones no ajustadas de uso de audífonos, para las variables sexo y edad se contrastaron mediante una prueba de Chi-cuadrado corregida para diseño complejo. En el caso del resto de las variables las proporciones de uso de audífonos fueron ajustadas por edad, siendo obtenidas a través de las predicciones marginales de un modelo de regresión logística. Se estimaron las diferencias de las predicciones marginales ajustadas según edad en cada uno de los estratos de las variables consideradas.

La construcción de un modelo mediante regresión logística múltiple permitió obtener los odds ratios ajustados por todas las variables seleccionadas. Luego, y

con el objetivo de determinar la existencia de modificación de efecto del quintil de ingreso sobre el conocimiento del plan AUGE/GES se incluyó un término de interacción entre ambas variables (evaluando su significancia mediante el test de Wald), sin embargo, este no fue estadísticamente significativo ($p=0,176$). Pese a esto y debido a que el diseño muestral de la encuesta no contempló el evaluar dicha interacción se procedió a confeccionar dos modelos; uno de estos consideró la población que conocía el mencionado plan y el otro incluyó solo a los que lo conocían “a medias” o “no lo conocían”.

Finalmente, y a través de un modelo de regresión lineal múltiple se analizó la cantidad de años de uso de los aparatos auditivos en relación a las variables consideradas en los modelos previos. Se restringió el análisis a aquellos que reportaron un uso menor a tres años, esto debido a que el programa GES comenzó la entrega de audífonos en el año 2007 y la encuesta ENADEAM se terminó de aplicar durante el 2009. Debido a que dicha variable presentó una distribución no normal se aplicó una transformación logarítmica. Luego de obtener los efectos directos se incluyó un término de interacción entre el quintil de ingreso y el conocimiento del programa GES, el que resultó ser estadísticamente significativo ($p=0,000$), procediendo a obtener las predicciones marginales de esta interacción, con las cuales se estableció las diferencias en cuanto al uso de aparatos para las combinaciones de ingreso y conocimiento del plan GES.

En cada uno de los modelos creados mediante regresión logística se evaluó la bondad de ajuste mediante el test propuesto por Archer & Lemeshow para el trabajo con muestras complejas. En el caso de las regresiones lineales múltiples se estimaron los residuos del modelo con y sin el término de interacción determinando posteriormente, mediante el test de Shapiro Wilk, el que estos en ambos casos presentaron una distribución normal ($p=0,712$ y $p=0,191$). A su vez, todas las pruebas estadísticas consideraron un alfa del 5% con intervalos de confianza al 95% (IC95%).

Resultados

Uso de audífonos

Dentro de las personas que auto-reportaron problemas auditivos el porcentaje de uso de audífonos alcanzó el 8.9% (IC95% 6,8 – 11,1). Destacó el que, aunque bajo, existió un porcentaje de personas que refirieron una audición “buena” pero utilizaban aparatos auditivos (0,4%; IC95% 0,00 – 1,02). La proporción de uso aumentó con la edad de los sujetos ($p=0,000$), es así como aquellos entre 60 y 69 años presentaron un 3,0% de uso (IC95% 1,3 – 4,8) mientras que para 80 años o más alcanzó el 18,9% (IC95% 13,9 – 23,9). En cuanto al sexo no existieron diferencias significativas al comparar las proporciones de uso ($p=0,467$)

Proporciones estandarizadas según edad

Las mayores proporciones de uso ajustadas según edad (predicciones marginales) correspondieron a hombres, con un nivel educacional mayor a 9 años, afiliados al sistema público de salud, con nivel de dependencia leve, que viven en el área urbana y que conocen el plan AUGE/GES (Ver tabla 4). Existió una diferencia en las proporciones entre los estratos de las variables nivel educacional, sistema de aseguramiento en salud, niveles de dependencia, área de residencia y conocimiento del plan AUGE/GES (Ver tabla 4). Estas dos últimas variables fueron las que mostraron una mayor diferencia en sus proporciones, es así como el vivir en un área urbana representa 3 puntos porcentuales más de uso de aparatos auditivos (IC95% 0,62 – 6,08) que el vivir en una zona rural, y en el caso del conocer el plan AUGE/GES la diferencia alcanzó los 9,25 puntos porcentuales (IC95% 3,58 – 14,91).

Posibilidad de utilizar audífonos

Esta vez obteniendo los odds ratio ajustados por todas las variables seleccionadas de la encuesta y restringiendo el análisis según autopercepción de pérdida auditiva, es posible señalar que la edad, vivir solo y el nivel de conocimiento acerca del programa AUGE, mostraron estar asociadas al uso de audífonos.

Cuando se divide la población entre quienes “conocen” el programa AUGE/GES de los que lo conocen “a medias” o “no lo conocen” se obtiene un buen ajuste en el caso de esta última población (modelo 2 de la tabla N°5, con $p=0,536$). En este último modelo resultó significativa, además de la edad y el vivir solo, el área de residencia (rural o urbana) y el quintil de ingreso. Existió una mayor posibilidad de utilizar aparatos auditivos por parte de los quintiles de mayores ingresos (4° y 5°) con respecto al 1° estimando un $OR=3,97$; $IC95\%$ 1,29 – 12,20 y $OR=3,25$; $IC95\%$ 1,06 – 9,98, respectivamente. Algo similar ocurrió al contrastar el 2° con el 1° ($OR=3,97$; $IC95\%$ 1,32 – 11,92). En relación al área de residencia, aquellos que vivían en una zona urbana tuvieron una posibilidad 1,87 veces mayor ($IC95\%$ 1,02 – 3,42) que quienes residen en el área rural.

En el caso de las predicciones marginales del uso de audífonos en relación al ingreso obtenidas a partir del modelo que incluyó a toda la población (Modelo 1 en tabla 5) estas si bien fueron mayores para los quintiles 4° (4,09; $IC95\%$ 2,37 – 5,82) y 5° (3,13 $IC95\%$ 1,4 – 4,9) en relación a los del 1° (1,7; $IC95\%$ 0,00 – 3,59) no resultaron ser estadísticamente significativas (4° quintil versus 1° con $p= 0,082$; 5° quintil versus 1° con $p=0,281$) (ver figura 1). Algo similar ocurrió al momento de trabajar con la población que conocía de la existencia del programa AUGE, en que el las mayores proporciones de uso las obtuvo tanto el 4° quintil (6,17%; $IC95\%$ 1,98 – 10,36) como el 5° (5,48 $IC95\%$ 0,82 – 10,13). Algo diferente ocurrió al analizar las diferencias en las proporciones de uso en el modelo que incluyó solo a las personas que no conocían el programa AUGE (ver figura 1). Si bien las proporciones más altas de uso correspondieron a los mayores quintiles de ingreso (4° quintil con una proporción de 3,17%; $IC95\%$ 1,62 – 4,72, 5° quintil con 2,64%; $IC95\%$ 0,7 – 4,49) también existió una proporción de uso relativamente alta por parte del 2° quintil de ingreso (3,17%; $IC95\%$ 1,52 – 4,82). Al establecer las diferencias entre las mencionadas proporciones relación a lo evidenciado por el 1° quintil (0,85; $IC95\%$ 0,00 – 1,65) resultaron ser estadísticamente significativas el contraste entre el 4° y 1° quintil ($p=0,012$) y entre el 2° y 1° ($p=0,012$).

Tabla 3. Proporciones de uso de audífonos estandarizadas según edad para las variables seleccionadas de la encuesta del “Estudio Nacional de la Dependencia en Adultos Mayores” 2009.^a

Variables		Proporción (IC 95%)	Valor p^b	Valor p tendencia ^c
Sexo				
	Masculino	8.3 (5.3 – 11.3)	Referencia	
	Femenino	6.6 (4.4 – 8.9)	0.414	
Nivel de instrucción				
	Ninguno	3.9 (1.5 – 6.3)	Referencia	0.004
	<= 8 años	6.5 (4.5 – 8.6)	0.107	
	9-12 años	9.0 (5.0 – 13.0)	0.031	
	> 12 años	18.2 (2.7 – 33.8)	0.073	
Ingresos				
	1° quintil	5.1 (0.3 – 10.0)	Referencia	0.093
	2° quintil	5.9 (3.3 – 8.6)	0.796	
	3° quintil	7.2 (0.8 – 13.6)	0.615	
	4° quintil	9.0 (5.1 – 12.9)	0.262	
	5° quintil	9.2 (4.7 – 13.8)	0.242	
Sistema de aseguramiento				
	Público o FONASA	7.4 (5.6 – 9.2)	Referencia	0.111
	Privado o ISAPRE	7.9 (0.0 – 15.9)	0.903	
	Otro sistema	2.2 (-0.6 – 5.1)	0.004	
	No asegurado	4.9 (-2.1 – 11.9)	0.499	
Acompañamiento				
	Vive solo	12.3 (6.0 – 18.5)	Referencia	
	Vive con una o más personas	6.3 (4.7 – 8.0)	0.078	
Participación en actividades sociales ^d				
	No participa	6.6 (4.8 – 8.4)	Referencia	0.190
	1 actividad	8.5 (5.9 – 11.1)	0.2007	
	2 actividades	10.8 (4.3 – 17.3)	0.2827	
	3 actividades	13.7 (1.4 – 25.9)	0.3432	
Niveles de dependencia				
	Sin dependencia	8.3 (6.0 – 10.5)	Referencia	0.059
	Leve - Moderada	7.9 (4.1 – 11.7)	0.880	
	Severa	4.3 (1.7 – 7.0)	0.029	
Área de residencia				
	Rural	4.7 (2.7 – 6.7)	Referencia	
	Urbana	8.0 (6.0 – 10.0)	0.016	
Conocimiento del plan AUGE/GES				
	No lo conoce	4.8 (3.2 – 6.3)	Referencia	0.000
	Lo conoce “más o menos”	8.1 (4.3 – 12.0)	0.099	
	Lo conoce	14.0 (8.6 – 19.4)	0.001	

^a Proporciones marginales ajustadas según edad.

^b Diferencias en las proporciones marginales ajustadas según edad en relación a la referencia.

^c Usando modelo de regresión en que la variable con más de dos categorías fue tratada como continua.

^d Variable continua en que se estiman las predicciones marginales desde la no participación hasta el participar en 3 actividades sociales.

Tabla 4. Uso de audífonos según variables seleccionadas (Odds Ratios e IC 95%)
 “Estudio Nacional de la Dependencia en Adultos Mayores” 2009.

Variables		Modelo 1 ^a (OR IC 95%)	Modelo 2 ^b (OR IC 95%)
Edad	60 – 69	Referencia	Referencia
	70 – 79	3.14 (1.59 – 6.19)	2.52 (1.05 – 6.01)
	80 y más	13.96 (6.31 – 30.87)	11.38 (4.42 – 29.33)
Género	Masculino	Referencia	Referencia
	Femenino	0.77 (0.46 – 1.31)	0.69 (0.36 – 1.31)
Nivel educacional	Ninguno	Referencia	Referencia
	<= 8 años	0.90 (0.35 – 2.32)	1.76 (0.76 – 4.10)
	9-12 años	1.02 (0.35 – 2.95)	1.73 (0.59 – 5.01)
	> 12 años	1.95 (0.42 – 9.13)	3.83 (0.75 – 19.60)
Ingresos	1° quintil	Referencia	Referencia
	2° quintil	1.90 (0.51 – 7.02)	3.97 (1.32 – 11.92)
	3° quintil	2.13 (0.48 – 9.40)	2.43 (0.56 – 10.51)
	4° quintil	2.47 (0.67 – 9.18)	3.97 (1.29 – 12.20)
	5° quintil	1.88 (0.49 – 7.17)	3.25 (1.06 – 9.98)
Sistema de aseguramiento	Público o FONASA	Referencia	Referencia
	Privado o ISAPRE	0.31 (0.06 – 1.49)	0.58 (0.06 – 6.10)
	Otro sistema	0.45 (0.16 – 1.27)	0.26 (0.05 – 1.47)
	No asegurado	0.69 (0.16 – 3.07)	0.71 (0.14 – 3.59)
Acompañamiento	Vive solo	Referencia	Referencia
	Vive con una o más personas	0.44 (0.24 – 0.80)	0.38 (0.20 – 0.72)
Participación en actividades sociales		1.57 (0.99 – 2.51)	1.36 (0.84 – 2.19)
Niveles de dependencia	Sin dependencia	Referencia	Referencia
	Leve - Moderada	1.71 (0.90 – 3.28)	1.76 (0.78 – 3.94)
	Severa	1.10 (0.46 – 2.60)	0.94 (0.45 – 1.98)
Área de residencia	Rural	Referencia	Referencia
	Urbana	1.36 (0.75 – 2.47)	1.87 (1.02 – 3.42)
Conocimiento del plan AUGE/GES	No lo conoce	Referencia	
	Lo conoce “más o menos”	1.32 (0.72 – 2.40)	
	Lo conoce	2.44 (1.24 – 4.78)	
Goodness of fit	Valor <i>p</i>	0.307	0.536

^a Modelo que incluye a la totalidad de la población, se tiene como variable el conocimiento del plan AUGE.

^b El modelo estima los OR especificando la sub-población de personas que no conocen el plan AUGE.

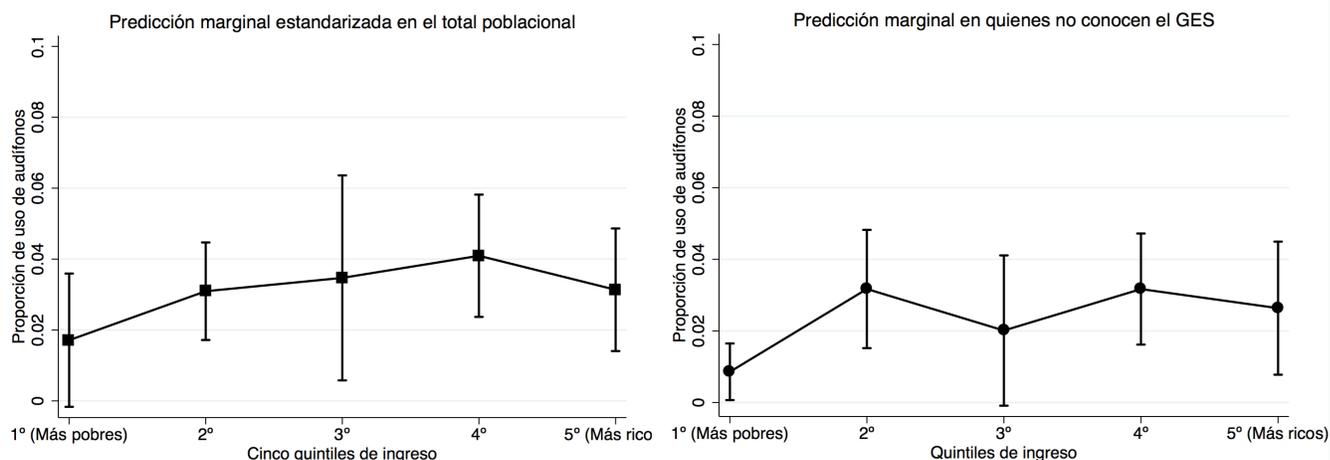


Figura N°1

Predicciones marginales de la variable ingreso (en quintiles) para la población general y para quienes no conocen el programa GES en la encuesta ENADEAM del 2009.

Años de uso del aparato

Al considerar entre quienes utilizan aparatos desde la implementación del AUGÉ/GES (menos de 3 años de uso; correspondiendo al 55,6% de quienes utilizaban audífonos), fue posible determinar la influencia de variables tales como; la edad, en que aquellos con 80 y más años mostraron un 23,8% más años de uso (4,72 – 42,96) que aquellos entre 60 y 69; sistema de aseguramiento en salud, en donde los usuarios de ISAPRE presentaron en promedio un 57,8% (IC95% 27,83 – 87,86) más años de uso que aquellos afiliados al sistema público y aquellos afiliados a otro sistema como las FF.AA. mostraron 51,3% (IC95% 13,23 – 89,37) años más de uso promedio que quienes estaban en el sistema público; vivir solo con 19,12% más años de uso que quienes vivían acompañados; quienes presentaron un nivel de dependencia severa tuvieron un 33,41% menos de años de uso que aquellos sin dependencia; y nivel de ingreso, en donde aquellos ubicados en el 2° quintil mostraron un 19,61% (IC95% 0,16 – 39,07), los del 4° quintil un 26,96% (IC95% 4,82 – 49,10), y el 5° quintil con un 42,14% (IC95% 19,01 – 65,27), más de uso en relación al 1° quintil.

En cuanto a la interacción entre las variables quintil de ingreso y conocimiento del plan AUGE, esta se incluyó en el modelo de forma factorial, resultando ser estadísticamente significativa, siendo testeados globalmente los coeficientes mediante el test de Wald ($p=0,0001$). También mediante el mencionado test se determinó que el efecto del conocer el programa AUGE/GES sobre el 5° quintil fue estadísticamente significativo ($p=0,0002$), existiendo una diferencia de 55,16% (IC95% 26,69 – 83,63) a favor de quienes conocen dicho programa en los años de uso de los audífonos. Las diferencias en cuanto a los años de uso también se evidenciaron al contrastar, entre la población que conoce el AUGE y que pertenece al 5° quintil, con respecto a todos los otros quintiles de la misma subpoblación. Las mayores diferencias fueron observadas al contrastar los años de uso del 5° quintil con respecto a los observados en el 3°, alcanzando el 89,94% (IC95% 58,22 – 1,22) y también con lo evidenciado en el 1° quintil, alcanzando una diferencia del 72,15% (IC95% 46,20 – 98,11) (Ver figura 2).

Como era de esperar las diferencias se acrecentaron al comparar los años de uso entre los sujetos del 5° quintil y que conocían el programa, con respecto a otros quintiles de la subpoblación que no conocía el AUGE/GES. La más grande diferencia correspondió al contraste entre el 5° quintil y el 3°, la que alcanzó el 102,07% (IC95 68,30 – 135,84) y entre el 5° y el 1° con un 79,99% (IC95% 54,97 – 105,02). También existió una diferencia entre el 4° quintil que conoce el GES y el 3° de quienes lo desconocen, la que alcanzó el 38,36% (IC95% 4,30 – 72,43). Aunque menores también existieron diferencias en la subpoblación que no conocía el AUGE/GES, por ejemplo entre el 5° quintil con respecto al 3° con un 46,91% (IC95% 18,35 – 75,46) (Ver figura 2).

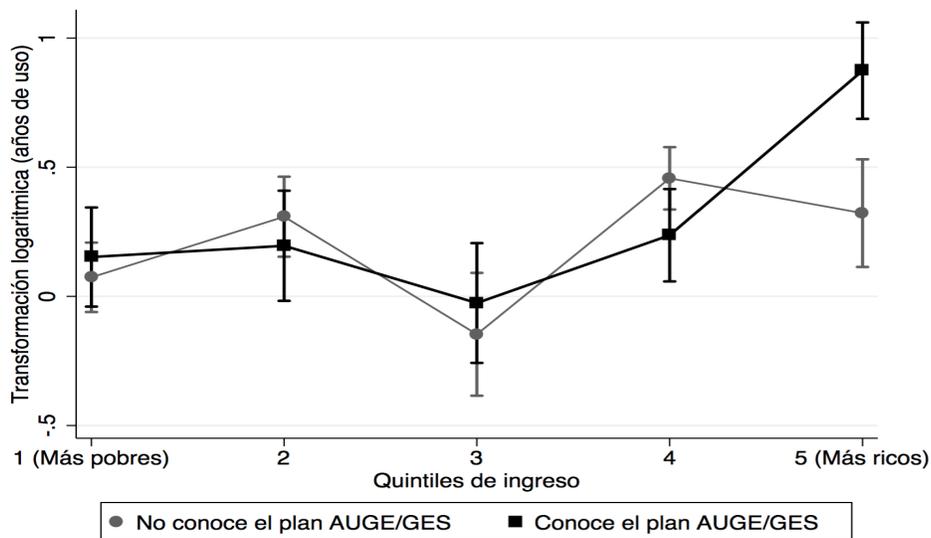


Figura N°2

Predicciones marginales de los años de uso (transformada logarítmicamente) según ingreso (en quintiles) para quienes conocen o no el programa AUGE/GES en base al modelo que incluye el término de interacción, en la encuesta ENADEAM del 2009.

ANEXO 2

Visita a terreno.

Se entrevista en su lugar de trabajo a dos Fonoaudiólogos, uno de estos con gran experiencia en el sistema público y en el programa de entrega de audífonos del Hospital Barros Luco-Trudeau (Flgo. HBLT), el otro desempeña labores en una de las empresas más grandes de las que participan en las licitaciones para entrega de audífonos GES (Flgo. Audiomedical).

Cuando se les consulta por las dificultades en las sesiones de adaptación de los aparatos auditivos se observan varios temas, entre estos la alta inasistencia, incluso desde los primeros controles: “A pesar de que se cita al paciente, se le entrega un papel donde se le dice “venga en dos meses” aún así la inasistencia es alta.” (Flgo. HBLT). “De los pacientes que vemos en el hospital que se le toman moldes, entrega el audífono, se le hacen los tres controles y luego consultan por pilas y recalibraciones (en el caso de aumentar la pérdida) estamos hablando que es un 30% a 40%.” (Flgo. Audiomedical).

Se les pide expresar las razones, que ellos atribuían a la baja asistencia a los controles. Las respuestas aluden a:

- Factores como la funcionalidad del paciente y las ganancias que obtiene con el aparato: “Creo que pueden haber dos razones; una es que el paciente es “clever” y le basta con una sesión y la otra es que se da cuenta que el audífono no le está sirviendo y deje de usarlo.” (Flgo. HBLT).
- Infraestructura, habiendo grandes diferencias entre lo que puede otorgar el hospital y lo que se puede hacer en las dependencias de la empresa que obtiene la licitación: “Muchas veces a pasado que los pacientes dejan de asistir al control que se le hace en el hospital pero consultan en la oficina comercial de la empresa” agrega “Tenemos un problema con los auditorios acá en el CDT, para que un paciente llegue tiene que atravesar todo el CDT, subir por la escalera trasera que es para funcionarios y pacientes hospitalizados. Mientras que cuando se refiere a

la infraestructura que cuenta la empresa señala: “muchas veces los colegas que realizan las adaptaciones me dicen: si tienes problemas con un paciente o que necesita una atención personalizada, envíamelo a la empresa, ahí tenemos una salita de espera cómoda y vamos a conversar tranquilamente. Si ese paciente lo veo en el hospital, me va a estar esperando en un pasillo helado, va a entrar a una sala pequeña donde van a haber otros 20 viejitos, con mucho ruido ambiente y la atención no va a ser la óptima.” (Flgo. HBLT).

- Redes de apoyo: “La mayoría de las personas que vienen solas, dejan de asistir al segundo control. La mayoría viene solo o porque viven solos, o porque [los controles] son días durante la semana en que no los pueden acompañar.” (Flgo. Audiomedical).

Cuando se les pregunta por aquellos pacientes que no necesitan audífonos a pesar de cumplir con los criterios de la guía clínica señalan: “Yo creo que si se le diera la opción a los pacientes creo que un 10% prefería no usarlo. Cuando el paciente viene a control antes de que el médico los vea, algunos con PTP (promedio tonal puro de 45 dB; criterio fijado por la guía clínica para entregar un audífono) consultan si les van a dar audífono; me dicen no creo que me vaya a gustar, yo escucho bien, me voy a ver tan fea. Entonces a esos pacientes yo les digo: cuando vaya a ver al doctor dígame que usted no quiere usar audífono, de aquí al próximo mes que va a tener su control con el otorrinolaringólogo píenselo, pero si usted no está convencida mejor no lo use, deje pasar un año. A lo mejor si estuviese dentro de las opciones no usar audífonos, un 10% decidirían no usarlo.” (Flgo. HBLT).

El que existan este tipo de casos es un hecho relevante ya que la guía clínica se basa en aspectos auditivos principalmente, no incluyendo las dificultades en la vida diaria, las que según el contexto podrían hacer que un paciente no necesite utilizar un aparato auditivo. Habrían dificultades en la forma que se estructura el programa, el colega agrega: “Hay un tema legal, como el GES le entrega el

audífono al paciente que tenga la edad y el promedio tonal, muchas veces por una cuestión administrativa se le entrega igual, a pesar de que no lo necesita. Si lo usa o no es problema del paciente. En ningún punto de la guía clínica está la opción explícita, no existe una hoja de renuncia al audífono en los pacientes que tienen un ptp de 40 dB.” (Flgo. HBLT).

En las oficinas de la empresa que realiza la adaptación del equipo, a aquellos que presuponen no necesitan el aparato auditivo se les aconseja acerca de las ventajas que tendría el uso: “Hay pacientes que escuchar bien a pesar de tener pérdida auditiva. En esos casos nosotros le pasamos el audífono por la orden médica, le explicamos la importancia del audífono, el uso que puede darle para comunicarse, en el caso de que no quiera usarlo lo guarde, porque puede llegar el momento que lo necesite.” (Flgo. Audiomedical). Es común que sea la empresa que adaptó el aparato quien termine aconsejando al paciente y familiares, junto con la constante entrega de información acerca del funcionamiento y cuidado del aparato auditivo.

También existe otro tipo de pacientes en que el audífono tampoco podría ser útil: “Muchas veces vienen pacientes preguntando por reparaciones, pero que no tienen nada que ver con eso, pacientes con un 16% de discriminación (con 60% ya es mala y muy probablemente signifique un escaso beneficio con el aparato). La guía GES tampoco dice bajo este porcentaje de discriminación no entregar audífono.” (Flgo. HBLT).

Cuando se le consulta acerca de la posibilidad de evaluar otros aspectos además de los técnicos-auditivos, el colega señala: “El HHIE-S se debiera usar pero no se usa. Cuando lo pasábamos el problema es que todos los pacientes salían con un puntaje altísimo, todos eran muy impedidos, pero cuando se le entregaba el audífono ya no tenían problemas, no sería muy confiable la respuesta del paciente.” La posible explicación es que el paciente piense que si responde de

cierta forma no se le entrega el audífono. El colega cree que este tipo de mediciones posiblemente sean útiles, pero que en la actualidad no se encuentran bien organizadas dentro del flujograma de la guía GES: “El HHIE-S habría que aplicarlo al mes de uso de audífono, y después ver si el paciente necesita o no ir a un programa de rehabilitación como el ACE. Nos pasaba que aplicábamos el HHIE-S el paciente clasificaba para rehabilitación con ACE, pero luego al recibir el audífono y tener buena discriminación andaba tan bien que ya no necesita ACE.” (Flgo. HBLT).

La aplicación de este tipo de instrumentos no es de común uso por parte de las empresas que adaptan los audífonos, al menos cuando se le consulta por pruebas de verificación del rendimiento con audífonos el colega responde: “Lo vemos cuanto el paciente vuelve a control, conversamos con ellos, vemos que responde y a veces viene con la familia, ellos saben como rinde el paciente.” (Flgo. Audiomedical). En el contexto de la empresa lo más relevante es una correcta adaptación en base a criterios principalmente auditivos, basado en la aplicación de métodos que prescriben en forma muy precisa la cantidad de ganancia requerida por el paciente según sus umbrales audiométricos.

Se les pregunta por el seguimiento de los pacientes, en el hospital señalan: “Según GES son 6 meses, después de eso no sabemos que pasa con el paciente. Lo que dice la empresa es que después del segundo control los pacientes dejan de ir porque andan bien.” El colega duda acerca de lo que afirma la empresa, se le comenta que las cifras de adherencia que se tiene son bajas, ante esto agrega que: “Hay un porcentaje de pacientes que no usa el audífono porque no tiene plata para mantención y repuestos; pilas, manguera del molde, el molde y cosas así”. También relacionado con esto fue el siguiente comentario: “muchos pacientes dicen que no pueden usar el audífono porque no tienen plata para comprar las pilas. Mucha gente me pregunta cuál es el procedimiento para conseguir las pilas en el hospital, [pero] las pilas van por cuenta de ellos” (Flgo. HBLT).

Es posible que los pacientes acudan directamente a la empresa que les adaptó los audífonos. Durante la visita realizada a las oficinas de la empresa (ver anexos) fue posible observar que se encontraban al menos dos familiares de usuarios de audífonos, en ambos casos asistían por mantenimiento, una de estas reclama debido a que era la segunda vez que el micrófono fallaba (elemento de elevado costo) y la segunda señala que era la cuarta ocasión en que venía por reparación del audífono de su madre: “nosotros le enseñamos a usarlo, pero no entiende, siempre nos dice que si, que ya sabe como hacerlo”. Se debe tener en cuenta que después de los meses de seguimiento que cubre el GES el paciente es quien debe pagar las reparaciones y pilas del audífono.

Resultó relevante que las explicaciones a las dificultades del seguimiento se atribuyan en cierta forma a como se organiza el programa: “Yo creo que también es un tema de infraestructura, muchas veces el paciente vuelve al servicio, pero como no hay un conducto, la secretaria no lo deja pasar porque no tiene hora.....algunas veces lo dejan pero es informal. El paciente debería volver a atención primaria pero pueden pasar 6-8 meses en que consiga una hora... El paciente que es activo, que tiene las ganas de usar el audífono no tiene como ubicarte...” (Flgo. HBLT).

En algunos casos donde el problema no puede ser solucionado por la empresa el paciente debe realizar un engorroso trámite: “Muchas veces el paciente viene a reclamar acá cuando el audífono se le pierde, nosotros los derivamos al consultorio, algunas veces iban al hospital y producían problemas.” Aunque el problema ha sido enfrentado de diferente forma por algunos hospitales, el colega agrega: “Pero se que en el Hospital Padre Hurtado agenda una hora al año para seguimiento, cada hospital tiene formas distintas de ver a sus pacientes.” (Flgo. Audiomedical).

Corporación EFFETA

Posteriormente se visita la corporación “EFFETA” en donde se entrevista a la encargada de realizar el proceso de adaptación de los aparatos auditivos (toma de impresión para molde, confección de este, calibración y reparación de los audífonos). En un primer momento se le consulta acerca del tipo de paciente que atienden, señala: “Cerca del 80% de las personas que vemos son adultos mayores, muchos de los que se aburren del GES vienen para acá....pasan meses antes de que le entreguen el audífono en el GES. El paciente consulta, le tomamos la audio, la impresión, en una semana lo tenemos con el audífonos puesto...Piensa que la corporación tiene más de 25 años, yo creo que se pasan el dato que en EFFETA venden audífonos baratos. Al lado hay un consultorio...les deben decir que acá tenemos audífonos baratos.. Un audífono, con todo, audiometría, molde, cuesta 150.000...se los damos hasta con pilas”

En cuanto al tipo de audífonos que entregan indica: “Nosotros entregamos audífonos refaccionados eso si, pero igual buenos, le damos garantía de hasta un año....Conocemos a un audiólogo en Australia que nos manda los audífonos, tenemos de todos... los tipos” Existen otros lugares en la región como el “Rotary Club de San Bernardo” donde también se entregan audífonos refaccionados a los pacientes que consultan, la diferencia está en que en este último caso son absolutamente gratuitos.

Se le consulta acerca del seguimiento que realizan a los pacientes: “A todos mis pacientes los controlo, el trato es bien personalizado....¿Has visto en los hospitales?...los tienen a todos juntos cuando le entregan los audífonos... La entrega masiva de audífonos aún es una realidad que se vive en los servicios del Sistema Público de Salud, especialmente en las zonas alejadas, en donde la no existencia de sucursales de las empresas que dispensan los aparatos obliga a concentrar todo en un mismo día (toma de molde o entrega de aparatos).

En cuanto a los procedimientos que siguen en EFFETA señala: “No seguimos el mismo orden del GES, derivamos a otorrino solo cuando creemos que el paciente lo necesita...csi todos son adultos mayores con Presbiacusia [así que no es necesario]” “El Dr. “X” nos deja tres horas de atención a la semana para atender pacientes gratis “Nosotros a diferencia del GES, si el paciente lo necesita tratamos de colocar dos audífonos” “Los pacientes si tienen un problema con el audífono vienen para acá y lo arreglamos.. en general los audífonos duran unos 3 años, luego les recomendamos que los cambien”. Esta práctica, el que la adaptación de aparatos auditivos la realicen “Audiólogos” (en Chile vendrían siendo los Fonoaudiólogos o Tecnólogos Médicos” es común en otros países como Australia y Estados Unidos. El paciente es derivado a médico especialista solo cuando lo requiere (considerar que la pérdida producto del envejecimiento es la patología más común, la que no requiere tratamiento directo por parte de otorrinolaringólogo).

ANEXO 3

Preguntas ENADEAM

D16: "En los últimos 12 meses, ¿Con qué frecuencia ha visto a esta serie de personas? (pareja, hijos, hermanos, nietos, suegros, otros familiares, amigos o vecinos.

D17: "En los últimos 12 meses, ¿Con qué frecuencia ha tenido contacto con las siguientes personas por teléfono o por correo? (También email y teléfonos celulares). Se entregará una tabla, debiendo completar con las frecuencias para cada pregunta;

D20: "En relación al uso de su tiempo libre, ¿Ud. realiza o participa en alguna actividad recreativa, por ejemplo jugar cartas, tejer, jardinear, jugar dominó, leer, bordar, bailar, escuchar música, ir al cine, etc.?"

D21: ¿En los últimos 12 meses ha dejado de realizar alguna actividad recreativa en su tiempo libre?;

D22: ¿Cuál es el principal motivo por el que ha dejado de realizar esa(s) actividad(es)?, donde se le entrega un listado;

D23: "Participa usted en algún grupo comunitario, club u organización?;

D24: en que se pide especificar en cuáles, entregando listado;

D28: "Durante los últimos 6 meses ¿Ha prestado algún servicio de forma voluntaria o gratis a alguna organización en su comunidad?.

Del Glasgow Benefit Inventory (GBI) se utilizarán las preguntas:

Nº11: ¿Desde que empezó a usar la prótesis auditiva/audífono hay más o menos personas que realmente se preocupan por usted?

Nº15: ¿Tiene más o menos apoyo de su familia desde que empezó a usar la prótesis auditiva/audífono?

Nº17: ¿Ha participado en más o menos actividades sociales desde que empezó a usar la prótesis auditiva/audífono?

Nº18: ¿Ha estado más o menos propenso a retirarse de actividades sociales

desde que empezó a usar la prótesis auditiva / audífono?

Encuesta de Caracterización Socioeconómica (CASEN) del año 2013:

P(r10): “¿Algún miembro de su núcleo es dueño de algún vehículo de uso laboral o particular, en uso y funcionamiento?;

Pr11a: “Su núcleo, ¿cuántos vehículos de uso laboral tiene en uso y en funcionamiento?;

P(r11.b): Su núcleo, ¿cuántos vehículos de uso particular tiene en uso y en funcionamiento?;

P(r13): Su núcleo, ¿tiene en uso y en funcionamiento...? (a) Lavadora automática, (b) Refrigerador, (c) Calefont (caldera eléctrica, calefactor solar, calefont a gas), (d) Teléfono fijo, (e) Televisión pagada (TV cable, TV satelital/digital), (f) Computador (PC, netbook, laptop, tablet);

P(r14): ¿Tiene Ud. o algún miembro de su hogar acceso a algún tipo de conexión pagada a Internet en la vivienda, independiente de si se usa o no?;

P(r19): ¿Tiene Ud. teléfono móvil en funcionamiento?.