

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LA ESCALA HHIE-S  
INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL

DIANA WALTEROS

LINA JIMENO

DIRECTORAS

INSTITUCION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

CENTRO DE INVESTIGACIONES

ESPECIALIZACION EN AUDIOLOGIA

BOGOTA, MARZO DE 2011

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LA ESCALA HHIE-S  
INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL

DIANA WALTEROS

LINA JIMENO

LIDA CASTELLANOS

ANDREA ISABEL COFLES GARAVITO

LORENA VANESSA ROMERO MÉNDEZ

AUTORAS

INSTITUCION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

CENTRO DE INVESTIGACIONES

ESPECIALIZACION EN AUDIOLOGIA

BOGOTA, MARZO DE 2011

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

VICERRECTORÍA ACADÉMICA

CENTRO DE INVESTIGACIONES

|

Los suscritos vicerrector académico, Director del Centro de Investigaciones y Decana de la Facultad de Comunicación Humana y Fonoaudiología, hacen constar que previa revisión y discusión en éste Comité, se le otorgó al trabajo titulado:

“VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LA ESCALA HHIE-S”

El concepto de APROBADO.

Para constancia se firma a los 18 días del mes de febrero del dos mil once.

Javier Duván Amado  
Vicerrector Académico

Patricia López Obando  
Directora  
Centro de Investigaciones

Luz Stella Fernández  
Decana  
Facultad de Comunicación Humana y  
Fonoaudiología

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción	15
Marco metodológico	58
Tipo de estudio	58
Método	58
Participantes	58
Instrumentos	59
Procedimiento	61
Resultados	64
Referencias	82

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución por edad y género (Pedraza y Delgado, 2008)	41
Tabla 2. Control de variables extrañas	53
Tabla 3. Nivel de consenso entre jueces para la validación del protocolo.	67
Tabla 4. Nivel de consenso entre jueces para la validación de la ficha de registro.	70
Tabla 5. Numero de expertos que indican esencial el ítem en el protocolo.	72
Tabla 6. Numero de expertos que indican esencial el ítem en la ficha de registro.	73
Tabla 7. Escala HHIE-S versión Walteros y Akli 2008.	74
Tabla 8. Escala HHIE-S, luego de ajustes realizados posteriores al pilotaje 1:	76
Tabla 9. Escala HHIE-S, luego de ajustes realizados a las preguntas 4 y 7.	78

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribucion de Resultados Obtenidos, (Pedraza y Delgado, 2008).	41
Figura 2. Distribución de la muestra por género.	80
Figura 3. Distribución de la muestra de acuerdo a la edad.	80
Figura 4. Distribución de la muestra de acuerdo al estrato socioeconómico.	81
Figura 5. Presencia de sintomatología auditiva en la muestra.	81

## INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Consentimiento informado	89
Anexo B. Ficha de registro HHIE-S	91
Anexo C. <u>Protocolo de tamización auditiva para población adulta mayor con el inventario HHIE-S</u>	93
Anexo D. Formato de evaluación y validación por parte de jueces expertos del protocolo de validez y confiabilidad de la escala hhie-s adaptada a la población colombiana	102
Anexo E. <u>Escala HHIE-S, versión Oramas y Duarte 2003.</u>	104
Anexo F. Escala HHIE-S versión Jimeno y Salas, 2007.	105
Anexo G. <u>Escala HHIE-S versión Akli y Walteros, 2008.</u>	106
Anexo H. Escala HHIE-S version final luego de realizar ajustes lingüísticos sugeridos en investigaciones audiológicas anteriores y en la actual.	107

## Resumen

### VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LA ESCALA HHIE-S\*

LINA JIMENO, DIANA WALTEROS\*\*

Lida Castellanos, Andrea Isabel Cofles, Lorena Vanessa Romero Méndez\*\*\*

Corporación Universitaria Iberoamericana

La escala Hearing Handicap Inventory for Elderly Screening HHIE-S, (Inventario de limitaciones auditivas para adultos mayores) es una prueba diseñada por Ventry y Weinstein en el año 1982, utilizada para la evaluación tamiz del impacto de la pérdida auditiva en los aspectos sociales y emocionales de adultos mayores. El proceso de adaptación de esta escala al español Colombiano, cuenta con tres estudios antecedentes: el primero inicia en el año 2003 con la traducción al español del idioma inglés, el segundo en el año 2007 con la retraducción de la escala, y el tercero en el año 2008 con el nivel de confiabilidad de la misma.

El presente estudio de tipo descriptivo, se realiza con el fin de culminar el proceso de adaptación de la escala HHIE-S al español Colombiano, para ello se propone hallar el nivel de validez y confiabilidad de la escala, realizando los ajustes técnicos y lingüísticos sugeridos en estudios anteriores y utilizando la correlación de los puntajes e inferencias hechas a partir de los resultados obtenidos con el HHIE-S y la audiometría tonal tamiz, dado que se considera este último procedimiento de evaluación como criterio válido de comparación. Se contó con la participación de 100 adultos mayores con edades comprendidas entre los 60 y 96 años, sin discriminación de género ni estrato socioeconómico, quienes presentaron limitación comunicativa a causa de deterioro auditivo.

**Palabras clave:** Adulto mayor, HHIE-S, Presbiacusia, Tamizaje de tonos puros, Validez, Confiabilidad.

---

\*Investigación realizada dentro del grupo de investigaciones Audiológicas en la línea de Audiología.

\*\*Docentes, Corporación Universitaria Iberoamericana. E-mail: dwalteros@yahoo.com, linajimgo@hotmail.com.

\*\*\*Especialistas en Audiología. E-mail: lida849@hotmail.com, andreacofles@hotmail.com, lorenitaromero50@hotmail.com.

Abstract

RELIABILITY AND VALIDITY OF THE SCALE-HHIE S \*

LINA JIMENO, DIANA WALTEROS \*\*

Lida Castellanos, Andrea Isabel Cofles, Lorena Vanessa Romero Méndez \*\*\*

Corporación Universitaria Iberoamericana

The scale Hearing Handicap Inventory for Elderly Screening HHIE-S (Inventario de limitaciones auditivas para adultos mayores) is a test designed by Ventry and Weinstein in 1982, used for screening assessment of the impact of hearing loss in the social and emotional aspects of older adults. The process of adapting this scale from the English to the Colombian Spanish has three previous studies: the first began in 2003 with the Spanish translation from English language, the second in 2007 with the retranslation of the scale, and the third in 2008 with the level of reliability of the scale.

This descriptive study was conducted in order to complete the process of adapting the scale HHIE- S From the English to Colombian Spanish, it is proposed to find the level of validity and reliability of the scale, making technical and linguistics adjustments suggested in previous studies and using the correlation of the scores and inferences made from results obtained with the HHIE-S and tonal audiometry screening, since the latter procedure is considered as a valid assessment of comparison. It was attended by 100 older adults aged between 60 and 96 years, without discrimination of gender or socioeconomic status, who had limited communication due to deterioration of hearing.

**Keywords:** Elderly, HHIE-S presbycusis, Pure-tone screening, validity, reliability.

---

\*Research done inside the Audiological Research group in the Audiology field.

\*\*Teachers, Corporación Universitaria Iberoamericana. E-mail: dwalteros@yahoo.com, linajimgo@hotmail.com.

\*\*\*Specialist in Audiology. E-mail: lida849@hotmail.com, andreacofles@hotmail.com, lorenitaromero50@hotmail.com.

## Introducción

El Hearing Handicap Inventory for Elderly conocida en español como Inventario de Limitaciones Auditivas para adultos mayores (HHIE), es una prueba estándar, diseñada en Norte América en idioma inglés, por Ventry y Weinstein en el año 1982 la cual está orientada a la población de la tercera edad, teniendo como objetivos identificar la desventaja psicosocial de los adultos mayores con deterioro auditivo, medir el nivel de discapacidad auditiva y/o impedimento auditivo que es percibido por esta población, evaluar el impacto de la pérdida auditiva en los aspectos sociales y emocionales de adultos mayores. Por su estructura esta escala permite que el sujeto tenga una auto percepción de su limitación auditiva; del mismo modo sirve como herramienta de evaluación al audiólogo y otros profesionales de la salud para determinar la conducta a seguir, guiándolo en el asesoramiento y recomendaciones adecuadas (Alpiner & MCCathy, 1999, citados por Walteros & Akli, 2008).

La HHIE integra por primera vez a los miembros de la familia en el proceso de rehabilitación auditiva, ya que en aquel momento, este aspecto no era incluido en las pruebas existentes; es uno de los cuestionarios mejor estructurados y de mayor utilización en estudios de investigación referentes a presbiacusia (Alpiner & MCCathy 1999, citados por Walteros & Akli, 2008).

El Hearing Handicap Inventory for Elderly Screening (HHIE-S), en español Inventario de limitación auditiva para adultos – versión screening es la versión abreviada de la escala HHIE, fue creada por los mismos autores, en 1986 con el ánimo de que fuera una herramienta de tamización (Bess & Liechtenstein, 1989).

Dado que el idioma original del HHIE-S es el inglés, esta escala requirió un proceso de adaptación a población Colombiana; entendiéndose adaptación como no solo la traducción de una escala o test, sino como el proceso de tomar una prueba disponible en un idioma y validarlo para usarlo en otro (Hamblenton 2002, citado en Rodríguez, Jiménez & Caicedo 2007). Al respecto Geisinger (1994 citado por Rodríguez, Jiménez & Caicedo 2007), establece que este proceso implica no solo la traducción palabra a palabra o traducción literal, sino que dentro de un proceso más flexible, se toma una prueba disponible en un idioma y se valida para usarlo en otro. En otras palabras el proceso de adaptación a otra lengua debe tener en cuenta el idioma, el contexto cultural y el estilo de vida del país donde va a ser utilizada la versión a adaptar.

El grupo de investigaciones audiológicas de la Corporación Universitaria Iberoamericana (CUI), inicia el proceso de adaptación a población colombiana en el año 2003 con la traducción de inglés a español Colombiano de la HHIE-S (ver anexo E), dicho estudio fue realizado por

Oramas et al (2003), encontrando dificultades en algunos de los items traducidos ya que en el pilotaje realizado, se inducía al sujeto a las respuestas y beneficiaba a los evaluados de estrato social alto.

Posteriormente, en el año 2007 Jimeno et al continúan con las fases de retraducción y ajustes de carácter lingüístico de la HHIE-S adaptada a población colombiana (ver anexo F), concluyendo que las variaciones sintácticas encontradas en la versión en español en cuanto a la estructuración, no son realmente significativas y que el nivel semántico de la traducción mantenía la idea de la escala original en inglés.

Continuando con los pasos propuestos por la comunidad científica internacional, respecto a la adaptación de instrumentos en el año 2008 en un tercer estudio llevado a cabo por Walteros & Akli se buscó evidencia de confiabilidad del HHIE-S traducido al español colombiano (ver anexo G), allí se concluye que debido a dificultades de carácter semántico y técnico no se observó un comportamiento adecuado de la escala, mostrando la necesidad de realizar ajustes de carácter lingüístico y técnico que provean la escala de validez y confiabilidad; un aspecto importante allí encontrado, fue la dificultad en 2 de las preguntas de la escala, que tanto en el comportamiento estadístico como en la aplicación, evidencian dificultad en la comprensión por parte de los sujetos (Walteros & Akli, 2008), y siendo un cuestionario de solo 10 preguntas, al presentarse problemas en dos de los items, no podría decirse que el instrumento ha sido correctamente adaptado. Por otra parte,

hacen especial referencia al hecho de que el Alpha de Cronbach arrojó un coeficiente de estabilidad de 0,84, es decir un nivel alto de confiabilidad, sin embargo, al revisar la cohesión de los ítems entre sí, se observa que más del 80% de estos ítems arrojan valores por debajo de 0,30 siendo lo óptimo un valor cercano a 1.

Adicionalmente al revisar la versión final de la adaptación a población colombiana se advierte que no se ha diseñado ni un protocolo, ni un formato de registro, para la prueba. que incluya las instrucciones de aplicación y los criterios de calificación e interpretación de los resultados

Lo anterior podría ser evidencia de un error sistemático ya sea en los ítems o en la aplicación de la escala, debido a las dificultades de carácter lingüístico y técnico anteriormente reportadas.

Si no se controlan este tipo de desajustes, la escala HHIE-S seguirá presentando sesgo en las respuestas de la misma, así como fallas en la aplicación, calificación e interpretación, propiciando el error sistemático de medición e impidiendo que la escala sea fiable y válida, traducido esto en niveles inadecuados de sensibilidad y especificidad.

Por tanto, es de interés del grupo de investigaciones audiológicas de la Corporación Universitaria Iberoamericana (CUI) culminar el proceso de adaptación para Colombia del HHIE-S, continuando con los pasos de comprobación de características métricas, pilotaje y elaboración del manual

mencionado por Hambleton (2002, citado por Rodríguez, Jiménez & Caicedo 2007) dentro del proceso de adaptación, realizando previamente los ajustes lingüísticos y técnicos a los items e implementando un protocolo, formato de prueba y registro para así poder comprobar empíricamente el funcionamiento de la escala, es decir hallar evidencia de confiabilidad y validez del Inventario de limitaciones auditivas para adultos mayores versión tamiz o HHIE-S, traducido al español Colombiano.

Tomando como referencia la variabilidad de métodos o tipos específicos de evidencia tanto de validez como de confiabilidad, este proyecto de investigación decide utilizar la correlación de los puntajes e inferencias hechas a partir de los resultados obtenidos con el HHIE-S adaptada a población Colombiana y a la audiometría tonal tamiz, dado que considera este último procedimiento de evaluación como criterio válido de comparación. Adicionalmente se considera el análisis de consistencia interna de la escala y el análisis de ajuste a la recta, resaltando la pertinencia de utilizar este último modelo, dado que constituye en un desarrollo propio de la Corporación Universitaria Iberoamericana (CUI).

En concordancia con lo anteriormente expuesto se formula entonces la siguiente pregunta general de investigación: ¿Cuál es el nivel de validez y confiabilidad de la escala HHIE-S adaptada a la población Colombiana, luego de los ajustes técnicos, semánticos y sintácticos?

Para responder a esta pregunta de investigación se hace necesario plantear las siguientes subpreguntas complementarias: ¿Cómo se relacionan los resultados de la escala HHIE-S adaptada a la población Colombiana, con los resultados de la audiometría tonal tamiz en un grupo de adultos mayores?, ¿Cuál es el grado de consistencia interna de la escala HHIE-S adaptada a la población Colombiana, luego de realizar los ajustes técnicos, semánticos y sintácticos?, ¿Cuál es la estructura factorial de la escala HHIE-S adaptada a población colombiana luego de realizar los ajustes técnicos, semánticos y sintácticos necesarios?, ¿Cuál es el comportamiento de los residuales estudentizados de la escala HHIE-S adaptada a población colombiana luego de realizar los ajustes técnicos, semánticos y sintácticos necesarios?, ¿Existen outlayer en la distribución de los puntajes de la escala HHIE-S adaptada a población colombiana luego de realizar los ajustes técnicos, semánticos y sintácticos necesarios?

El proceso de adaptación de la escala HHIE-S a población adulta mayor Colombiana, no ha sido sencillo teniendo en cuenta que este es un instrumento de medición creado en una cultura diferente, cuyo idioma original es el inglés, sin embargo, la HHIE-S cobra relevancia, ya que se constituye en un elemento de medición importante, tanto en la auto percepción del sujeto frente a su limitación auditiva y la medición de las repercusiones socio-emocionales que el deterioro auditivo trae consigo, así como en la toma de decisiones por parte de quien aplique la escala frente a estos hallazgos.

Cabe resaltar que la escala HHIE-S presenta algunas ventajas sobre la versión larga, a los audiólogos y/o personal del área de la salud relacionado con el adulto mayor, pues es una herramienta tamiz, de detección oportuna de limitación auditiva, útil, de rápida aplicación y mayor costo-efectividad que permite al profesional determinar a tiempo la conducta a seguir.

Por último es importante destacar que en los últimos años la adaptación se ha convertido en un proceso importante ya que permite utilizar desarrollos de índole educativo y avances sociales en países diferentes a los que se crearon, generando beneficios a nivel económico y cultural (Solano, Angel, & Backhoff, 2006), lo cual muestra la relevancia de este proceso de investigación.

Con el fin de dar respuesta a la pregunta general de investigación y a las subpreguntas planteadas se realiza una revisión documental sobre los aspectos relacionados con el tema, abordando la descripción y antecedentes de la escala en su versión original, búsqueda de estudios internacionales y nacionales referentes al inventario, incluyendo las características del adulto mayor micro y macro contextuales desde una visión dimensional, las repercusiones sociales de la vejez que permita justificar el contenido del HHIE-S, así como los conceptos de audición, presbiacusia, validez y confiabilidad.

La HHIE, es una prueba estándar diseñada en Norte América en idioma inglés, por Ira M Ventry y Bárbara Weinstein en el año 1.982, orientada a la población adulta mayor de 65, teniendo como objetivos identificar la desventaja psicosocial de los adultos mayores con deterioro en su audición, medir el nivel de discapacidad y / o impedimento auditivo que es percibido por el adulto, proporcionándoles una auto percepción de su limitación auditiva, siendo un complemento importante en la evaluación médica y audiológica pues ayuda a decidir la conducta a seguir, guiando al especialista para hacer el asesoramiento y dar recomendaciones adecuadas, la HHIE mide el impacto social y emocional generado por la pérdida auditiva en el adulto mayor.

Consta de 25 preguntas que contemplan dos subescalas: emocional y social situacional. De estas 25 preguntas, 13 cuantifican factores emocionales y 12 los aspectos sociales y situacionales relacionados con la audición.

Las respuestas a las preguntas por parte de los pacientes respecto a su audición, permiten determinar la existencia o no de problemas comunicativos. Se contemplan 4 opciones de respuesta, cuando la respuesta es NO o NO APLICA el puntaje es "0", A VECES corresponde a un puntaje de "2" y de contestar afirmativamente a alguna de las preguntas el puntaje obtenido corresponde a "4". El puntaje total dado en términos porcentuales

puede variar de “0” a “100” puntos, teniendo en cuenta que entre mayor puntaje, mayor es la limitante percibida por el sujeto.

Respecto al proceso de diseño y construcción de este instrumento, sus autores fueron los primeros en aplicarlo en población de los Estados Unidos, en idioma inglés, en población adulta mayor de 65 años considerando el proceso normal de deterioro de la capacidad auditiva por edad. Se refieren estudios en Norteamérica en los que se reportan altos grados de confiabilidad y un juicioso proceso de estandarización, además de estar sujeta a revisión frecuente dado que se utiliza con mucha frecuencia tanto en investigación como en la práctica clínica ( Ventry & Weinstein, 1983).

El Hearing Handicap Inventory for Elderly Screening (HHIE-S), en español Inventario de limitación auditiva para adultos – versión screening es la versión abreviada de la escala HHIE, de Ventry & Weinstein, Fue creada por los mismos autores, en el año 1986 con el ánimo de que fuera una herramienta de tamización y detección y facilitar su uso por los diferentes profesionales (Bess & Lichtenstein, 1989).

Esta escala presenta gran utilidad clínica y ha sido ampliamente utilizada para medir el impacto psicosocial de la hipoacusia en adultos, obtener una autopercepción de la limitación, como complemento en la evaluación médica y audiológica, en rehabilitación para medir el impacto de

la implementación de audífonos, y discriminar con mayor precisión que pacientes se beneficiarían con el uso de estos. La simplicidad, fiabilidad y viabilidad para aplicar el inventario ayuda al examinador a establecer una relación entre la pérdida auditiva y las variables psicológicas, emocionales y de habilidades comunicativas (Etienne, 1996).

Habitualmente los familiares se quejan de que el paciente no oye bien o no entiende lo que se le dice, y aunque existen diversos instrumentos de tamización para detectar estos casos, el más utilizado es el HHIES (Yueh et al, 1976).

La HHIE-S consta de 10 preguntas, cinco reactivos referentes a aspectos – situacionales y / o sociales y cinco que se enfocan en aspectos emocionales de la pérdida auditiva.

Esta escala puede ser administrada directamente con el paciente cara a cara o a través de un formato de papel y lápiz (Ventry & Weinstein, 1983). La aplicación más productiva fue aquella que se realizó cara a cara y las preguntas fueron leídas por el entrevistador (Reuben, Walsh, Moore, & Damesyn, 1998)

Este formato corto utiliza la misma forma de puntuación y toma como referencia los mismos puntajes que la escala original. Si los pacientes responden a la pregunta con un SI se adjudican 4 puntos, A VECES: 2 puntos y NO o NO APLICA: 0 puntos; el puntaje va de 0 a 40 (desventaja

máxima) Un puntaje de 0 a 8 indica un 13 % de probabilidad de deterioro auditivo, de 10 a 24 la probabilidad es de 50% y entre 26 y 40 es de 84%.

Su sensibilidad y especificidad como tal fueron estudiadas por Newman, Hug, Warton y Jacobson (1993, citados por Weinstein, Spitzer & Ventry, 2001) arrojando resultados comparables a la escala larga, para detectar hipoacusias significativas y posteriores análisis estadísticos sugieren que esta forma corta es similar en confiabilidad y validez al HHIE

Según Bess y Hymes (2005), la escala HHIE-S identifica a una vasta mayoría de ancianos con pérdida auditiva de las frecuencias altas, que exceden los 40 dBHL en el oído donde se escuche mejor, produciendo unos valores aceptables de sensibilidad y especificidad, los cuales, con el uso de un puntaje límite de 8, se encuentra un valor en la sensibilidad del 72% y una especificidad para la prueba del 77%, lo que representa valores aceptables para una herramienta de detección. De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta los principios de la evaluación tamiz, la cual se caracteriza por detectar temprana y oportunamente alteraciones sensoriales principalmente de población vulnerable, se podría afirmar que la escala HHIE-S, busca los mismos objetivos de la HHIE, sin embargo esta versión corta se convierte en una herramienta de tamización de mayor efectividad en tiempo y costo / beneficio pues se caracteriza por ser una prueba sencilla, rápida, práctica, viable, de fácil aplicabilidad, que no genera incomodidad al sujeto

examinado, se realiza de manera ágil, evitando la fatiga de los evaluados, logrando así buena aceptación de la misma y permitiendo una cobertura amplia de la población.

En consecuencia y acorde con el objetivo de la presente investigación y al procedimiento tamiz a llevar a cabo con la escala HHIE-S, se hace pertinente realizar una revisión sobre tamización y parámetros de aplicación en población adulta mayor.

El término tamización se refiere a la separación de elementos que se diferencian por su estado. Para el caso de la Audiología es la detección temprana y oportuna de individuos en riesgo de presentar deficiencias o limitaciones auditivas; al respecto Lowe (1982) define el tamizaje o "*Screening Test*" como la evaluación que permite detectar aquellas personas que no reaccionan normalmente a estímulos acústicos y que por tanto se sospecha en ellos una pérdida auditiva.

Según las guías de tamización Audiológica citadas por la American Speech - Language and Hearing Association-ASHA, en 1994, el propósito de la tamización es detectar los sujetos con mayor probabilidad de tener una enfermedad o condición para poder ser referidos a posterior evaluación; dice igualmente la ASHA que la tamización auditiva corresponde a prevención secundaria, siendo su objetivo separar a los individuos aparentemente

sanos de aquellos para los cuales hay una mayor probabilidad de tener una enfermedad o condición de compromiso auditivo.

Vale la pena anotar en este punto que prevención secundaria se refiere a la utilización de modelos de salud pública tipo tamización o detección temprana, aplicando pruebas masivas, con el objetivo de separar los que tienen, de los que no tienen enfermedad, para actuar rápidamente en el primer grupo y evitar daños mayores.

De las afirmaciones anteriores se puede concluir que el objetivo de cualquier programa de tamización auditiva, debe ser identificar tempranamente pérdidas auditivas en aquellas personas que realmente las tienen (sensibilidad) e identificar las que presentan audición normal (especificidad), busca identificar en forma precoz a los individuos que tengan o puedan presentar una pérdida auditiva, para que sean intervenidos oportunamente y las posibilidades al futuro sean mucho mejores en cuanto a su calidad de vida.(Bess y Hummes, 2005).

La tamización no pretende ser un procedimiento diagnóstico, simplemente examina grandes poblaciones de personas no diagnosticadas y típicamente asintomáticas, para identificar aquellas que tienen un desorden y requieran procedimientos diagnósticos mas elaborados. Las personas que son identificadas con hallazgos positivos o sospechosos deben ser remitidas al especialista, para ser diagnosticadas y evitar que el déficit pueda afectar

su desempeño social, individual, familiar y en general, su comunicación (ASHA, 1997).

Una adecuada herramienta de tamización debe ser fácil de aplicar, aceptable, confortable para el paciente, puntual, válida, de corto tiempo de aplicación y de buena relación costo-beneficio. Los factores a tomar en cuenta para calcular el costo incluyen tiempo de administración de la prueba, costo de materiales, entrenamiento, supervisión de los evaluadores y número de evaluaciones a realizar.

La prevalencia de disminución auditiva se incrementa después de los 50 años; el 25% de los pacientes entre 51 y 65 años presentan un umbral auditivo aproximado de 30 dB y una pérdida auditiva objetiva se presenta en sujetos de 65 años y más (ASHA, 1985).

En Colombia según datos estadísticos, tomados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (1993) expone al respecto que un 64% de la población mayor de 60 años, presenta pérdida auditiva, y esta cifra aumenta a medida que se aumenta la edad, dice además que de cada 1000 personas 5 presentan alteraciones auditivas y de estas el 91.78% son adultos, es por esto que se debe considerar integrar un estudio auditivo, como un programa de detección en personas mayores de 50 años.

Puesto que el adulto mayor por lo general no acude de manera espontánea a consulta para realizarse una evaluación preventiva, debemos

contar con herramientas de fácil aplicación, comfortable para el paciente, de corta duración y de bajo costo, que permitan detectar oportunamente el déficit auditivo, poco evidente desde el punto de vista auditivo, pero que está generando disfunción física, psicológica, emocional, familiar y social y con base en los resultados obtenidos tomar decisiones y acciones que busquen mejorar la calidad de vida de esta población, con alternativas de solución, remisiones, controles y rehabilitación.

La efectividad de la tamización auditiva en la población adulta se ha demostrado en estudios realizados en sujetos seleccionados al azar, haciendo énfasis especialmente en el beneficio de adaptar una prótesis auditiva oportunamente, observando un mejor desempeño en su comunicación y función social ( Ventry & Weinstein, 1983).

Teniendo en cuenta lo planteado es importante establecer que la escala HHIE-S cumple su objetivo de ser una herramienta de tamización, puesto que:

a. Logra identificar tempranamente pérdidas auditivas en adultos mayores como lo demuestran diferentes estudios internacionales tales como el realizado por Jupiter, T. & Palagonia, C. (2001), titulado The Hearing Handicap Inventory for the Elderly Screening Version Adapted for Use with Elderly Chinese American Individuals, el realizado por Sindhusake, et al, (2001), titulado Validación de auto-reporte de la pérdida de la audición y el

estudio auditivo de el Blue Mountains y reportes como el de Bess y Hymes (2005).

b. Permite detectar temprana y oportunamente individuos en riesgo de presentar pérdida auditiva como lo es la población de la tercera edad.

c. Su sensibilidad y especificidad cuentan con valores aceptables como lo demuestran diferentes estudios realizados en varios países.

d. Puede ser utilizada como prueba masiva con el objetivo de separar población con y sin déficit auditivo.

e. No es un procedimiento diagnóstico, pero da pautas para determinar conducta a seguir, evitando mayores consecuencias.

f. Es de fácil y corta aplicación

g. No presenta disconfort al paciente

h. Buena relación costo-beneficio, puesto que el material a utilizar y el tiempo de aplicación son mínimos, al igual que el entrenamiento del personal a cargo de administrar la prueba.

Por otro lado y teniendo en cuenta que la presente escala se dirige a la población adulta mayor Colombiana, es importante ahondar y resaltar las características de esta población y su relación con la variables contempladas en el cuestionario.

Al envejecer se produce un proceso de deterioro gradual, que abarca todos los cambios que se dan con los años en un organismo, y que conducen a alteraciones biológicas, fisiológicas, psicológicas, funcionales, lo

que recae sobre la autoestima y percepción de la vida de estos individuos; sufren un proceso de aislamiento que puede conllevar a un estado de depresión; se está tendientemente expuesto a la comparación negativa dada por la misma sociedad, lo que incide en una baja autoestima. La tercera edad, aunque es una etapa más de la experiencia humana, trae consigo deterioro de capacidades, lentitud en los procesos cognoscitivos y motores, generando un obstáculo para quien la está viviendo, y una posible falta de aceptación de esta condición, agravada por otras circunstancias tales como el fallecimiento de amigos, la viudez, la jubilación, entre otros, que entran en conflicto con la mente y terminan por hacer inaceptable este periodo. (Cabanés, 2005).

El alejamiento productivo que es precedido por el proceso de la jubilación, incide notoriamente en la afectación de los núcleos sociales que se generan por el trabajo; es en este punto donde se inicia el proceso involutivo que sufren todos los seres humanos, puesto que empiezan a disminuir las interacciones con los compañeros de trabajo, y su contexto social se va simplificando a la interacción con la familia, lo cual genera menor participación en los diferentes contextos y en los usos del lenguaje (Juncos, 1998).

La viudez acarrea sentimientos de inseguridad, inestabilidad, vulnerabilidad, y soledad (Vega & Bueno, 1996).

De otro lado, en la dimensión intraindividual, a nivel de la variable cognoscitiva, la memoria operativa en la vejez, suele también deteriorarse, observándose mayor dificultad en la memoria a corto plazo que en la de largo plazo (Juncos, 1998).

Por otro parte, la velocidad con que se da la información y el tiempo que conlleva procesarla y ejecutarla se ven alteradas; existen fallas en el procesos de recepción, deco-codificación y producción que podrían alterar también al lenguaje en cada uno de sus componentes: fonético-fonológico, sintáctico, semántico, morfológico y pragmático (Juncos, 1998).

De igual manera, los aspectos biológicos también sobrellevan un deterioro, según Lama (2003); en esta etapa se observan diversas deficiencias, tales como dificultades visuales (Belsky, 2001) y auditivas. Aunque estas alteraciones en la agudeza sensorial son de naturaleza fisiológica, influyen en los mecanismos psicosociales que ayudan a mantener el equilibrio, al reducir o distorsionar la información disponible para que sea procesado por el adulto mayor. (Ryals & Lancaster, 2005). En cuanto al órgano de la audición se observan cambios a niveles anatomofisiológico desde el oído externo, hasta las vías auditivas centrales y sistema nervioso central.

Dishoek (citado por Vergara, 2000) afirma que, la pérdida auditiva que se produce con la edad, no es una enfermedad sino más bien un deterioro que se da como síntoma propio de la edad avanzada, pero como un proceso

normal, que puede ser comparable con la caída o encanecimiento del cabello, que con mayor frecuencia se puede iniciar a los 55 años o más, aunque en ocasiones puede presentarse en edades más tempranas, pero que adquiere realmente importancia en la vejez.

A la pérdida auditiva producida por cambios degenerativos asociados a la edad, se le llama Presbiacusia; Stach (2003), la define como una disminución de la audición que forma parte del proceso de envejecimiento, señala que es la principal causa de pérdida auditiva en los adultos. Igualmente explica que no toda pérdida auditiva en la población adulta mayor se debe al proceso de envejecimiento, ya que a lo largo de la vida un individuo puede exponerse a ruido excesivo, enfermedades vasculares y sistémicas, problemas dietéticos, toxinas, alcohol, tabaquismo, además de cualquier predisposición genética a sufrir una pérdida auditiva.

La Presbiacusia, incide de manera desfavorable en muchos factores de la vida de quien la padece, entre estos factores se manifiestan los cambios físicos como afecciones a nivel vocal, dado que la retroalimentación auditiva no es fiable, el sujeto no domina adecuadamente sus propias cualidades acústicas, provocando sentimientos de insatisfacción e inseguridad. (Juncos, 1998). Lo anterior se puede relacionar con dificultades en la comunicación verbal-oral, en cuanto a alteraciones en las características propias del habla: audibilidad, naturalidad e inteligibilidad, y de la misma manera problemas en los diferentes componentes del lenguaje

no solo expresivo si no también comprensivos. (García, 1994).

La audición según Bernal (2005) está relacionada directamente con la comunicación, nos permite mantener la relación con otros, percibir sentimientos y enviar información a nuestro cerebro. Cualquier alteración en la audición se verá reflejada en la comunicación, y también impactara en la auto percepción, la autoestima, y salud mental en general, apareciendo con ello sentimientos de angustia que se manifiestan en comportamientos de retraimiento, incertidumbre, depresión y confusión; esto genera limitantes en la interacción con otros, lo que sugeriría que estos individuos tendrían poca estimulación y por tanto se presentarían decremento de las funciones cognitivas, que vienen dadas por la participación en diferentes situaciones de nuestra vida cotidiana. (Vega & Bueno, 1996).

Este pérdida auditiva del adulto mayor trae como consecuencias el malinterpretar lo que escucha, percibir el habla distorsionada, las consonantes de frecuencia alta pueden dejar de ser audibles para la persona, por lo cual la conversación es percibida de forma distorsionada, causando dificultades en discriminación, mayores a medida que es más fuerte el ruido ambiente, dificultándose seguir conversaciones y malinterpretando los mensajes especialmente en grupos, dificultad para hablar por teléfono mal desempeño en ambiente ruidoso o reverberante, fallas en atención y figura-fondo auditiva, problemas para localizar el origen de la fuente sonora, procesos de integración lentificados, déficit en la relación

señal / ruido entre otros (Paparella, Shumrick, , Gluckman y Mayerhoff, 1994) y esto puede tener un efecto devastador en personas de edad avanzada debido a que reduce su capacidad de comunicación, de socializar y autonomía, colocándolas en condición de vulnerabilidad, ya que incide de manera negativa en su calidad de vida, alejándolas de grupos sociales y llevándolas a estados anímicos desfavorables para la salud mental y física que pueden adelantar el proceso de fallecimiento. (Morange, 2008).

A nivel social la disminución auditiva por edad trae graves secuelas, pues está directamente relacionado su comportamiento, con la capacidad de relacionarse mediante el lenguaje oral. Los sistemas de apoyo social también se pueden transformar con un aumento en la dependencia de otras personas. Se deteriora la comunicación en su medio ambiente cotidiano, participando solo de la conversación que va dirigida a ellos, puesto que mantener una conversación en grupo les implica mayor esfuerzo y grandes dificultades, llevando a disminuir sus posibilidades de socializar, lo que produce stress, dependencia e inseguridad.

Entonces, como se observa, el adulto mayor se ve expuesto a cambios biológicos tales como disminución de los sentidos, capacidades, y memoria. Cambios psicológicos y sociales como alteraciones emocionales, frustración, sensación de soledad, aislamiento, cambios temperamentales y de comportamiento, ansiedad, depresión irritabilidad, baja autoestima y disminución en su capacidad de adaptación y relación con el medio,

inseguridad en situaciones que le exijan desenvolverse en sociedad, stress que afecta la calidad de interacción y dependencia. Cambios comunicativos como déficit en su comunicación efectiva familiar, social, laboral.

La escala HHIE-S contiene cinco reactivos referentes a aspectos – situacionales y/o sociales y cinco que se enfocan en aspectos emocionales y de auto percepción de la pérdida auditiva, los cuales analizan los siguientes aspectos:

a. Tiene en cuenta los cambios que se producen a nivel biológico, en el adulto mayor en el sentido auditivo, puesto que detecta la disminución de la percepción de estímulos auditivos de su entorno y en diferentes ambientes

b. Muestra las alteraciones a nivel psicológico y social, midiendo las repercusiones dentro de su vida familiar, en las relaciones con los amigos y dentro de sus roles o funciones sociales, por ejemplo cuando asiste con menos frecuencia a sitios públicos que exijan un buen desempeño auditivo, lo que lleva a suponer que se está produciendo aislamiento, problemas en la adaptación y una notable dificultad en su funcionamiento dentro de su macro y micro contexto.

c. A nivel comunicativo, la escala permite identificar las dificultades que presenta el sujeto para interactuar con las personas más cercanas (amigos, familiares, entre otros), lo cual puede ocasionar un déficit en su comunicación efectiva a nivel familiar, social, laboral.

El uso de la escala HHIE-S ha permitido identificar de forma eficiente

las posibles consecuencias que acarrea una pérdida auditiva a nivel psicoafectivo, emocional y/o social, siendo una herramienta de fácil acceso, que permite la detección de la limitación que experimenta el adulto mayor a causa de una pérdida auditiva, siendo vulnerable a enfrentar dificultades de tipo personal o social, lo cual se evidencia en el retraimiento y frustración causada por la imposibilidad de oír y/o entender claramente a la persona con la cual se está comunicando, o en el deterioro causado en las relaciones con sus amigos, familiares o vecinos y además en las dificultades causadas dentro de sus roles dentro de su entorno social.

Igualmente, es importante resaltar los diferentes estudios internacionales que se han realizado sobre la escala HHIE-S tanto en estudios en USA, como el proceso de la adaptación a otros países, y que nos permiten a la vez analizar los diversos pasos que emplearon para hallar la validez y confiabilidad, y de esta manera alcanzar la adaptación a su respectiva lengua. Dentro de estos estudios se encuentra el realizado por Sindhusake, et al (2001), en Australia, titulado Validación de auto-reporte de la pérdida de la audición y el estudio auditivo de el Blue Mountains, que se llevo a cabo con el objetivo de determinar el funcionamiento de una sola pregunta y la escala HHIE-S, contra el patrón oro de la audiometría de tonos puros, y así determinar validez y confiabilidad.

Dentro del procedimiento, los examinadores aplicaron una prueba auditiva llamada el blue Mountains, Según los antecedentes, esta prueba

ya había sido aplicada a la población australiana durante los años de 1997 a 1999. Cinco años después deciden incluirla dentro del presente estudio, para ajustarla y por tanto deciden revalorarla con la misma población a la que años antes se les había aplicado, (Sindhusake et al. 2001). Dichos investigadores determinaron importante hallar los grados de validez y confiabilidad de esta escala realizando un pilotaje en el que se incluía Historia clínica, El blue Mountain, audiometría de tonos puros, y el cuestionario HHIE-S

Acorde con los resultados encontrados en el presente estudio, la escala HHIE-S presentó la misma sensibilidad que la única pregunta que se realizó para El Blue Mountains, pero la especificidad era mayor. Además, la escala era coherente con sus resultados en la detección de la deficiencia auditiva. Asimismo, se observó mejor rendimiento en hombres, pero esto pudo darse porque en el grupo de muestra no se controló la homogeneidad en cuanto al género (Sindhusake et al, 2001).

En el trabajo realizado por parte de Jupiter, & Palagonia, (2001), titulado The Hearing Handicap Inventory for the Elderly Screening Version Adapted for Use with Elderly Chinese American Individuals, se tuvo como objetivo determinar si la escala HHIE-S versión traducida al chino podía ser utilizada como instrumento válido de tamización para la detección de la discapacidad auditiva. Se utilizó una gran población de adultos mayores de origen Chino-americanos. Ciñéndose a los parámetros dados por la ASHA,

la cual sugiere la comparación de la escala HHIE-S, con tonos puros a partir de 40dB en las frecuencias de 1000 y 2000 Hz, para alcanzar mejores resultados de referencia. Dentro de las conclusiones de los resultados finales, analizan la hipótesis de las diferencias culturales y lingüísticas entre los adultos mayores Chino-americanos y la población de habla inglesa.

En el 2003 la revista *Journal of the American Medical Association*, en el artículo *Los médicos apenas realizan pruebas de audición a pacientes ancianos*, se expone una profunda investigación acerca de las pruebas auditivas más relevantes, confiables y de fácil aplicación para la detección de pérdidas auditivas y que son usadas en diferentes centros de prevención de Estados Unidos y Canadá. Dentro de los instrumentos que emplean se encuentran la otoscopia y la audiometría, y en otros casos se emplea la escala HHIE-S, que puede ser aplicada antes de que el paciente entre al consultorio. En conclusión, exponen que en la revisión de más de 1000 artículos acerca de esta problemática, se encuentra que la coincidencia en la mayoría de los autores es que la audiometría y la escala HHIE-S son necesarias y pertinentes para la identificación de personas con pérdidas auditivas de manera satisfactoria (*Journal of the American Medical Association*, 2003).

Igualmente, Pedraza y Delgado en el año 2008, realizaron un estudio titulado "El déficit de audición en la tercera edad", llevado a cabo en México; en dicha investigación se busco determinar la pertinencia de la escala HHIE-

S en la detección de pérdidas auditivas en el adulto mayor (presbiacusia) y sus implicaciones en el habla, como la naturalidad, inteligibilidad y audibilidad, la escala fue aplicada a personas mayores de 60 años y fue contrastada contra la audiometría tonal, para ello el método del estudio fue prospectivo, transversal, comparativo, observacional, se empleó como método de análisis para la correlación la prueba de Spearman y como método de medición la tabla cuadrangular 2X2, donde se incluyó la variable de edad y sexo (Pedraza y Delgado, 2008).

Para llevar a cabo este estudio, los adultos mayores debían presentar diagnóstico de presbiacusia; asimismo se emplearon ciertos parámetros de inclusión dentro de la prueba como la edad (mayores de 60 años) y el sexo (femenino y masculino), (ver tabla 1). Como parámetro de exclusión se determinó, aquellos pacientes con cirugía de oído, compromisos o antecedentes otológicos, y aquellas personas que se rehusaron a participar de las diferentes pruebas. Se evaluaron alrededor de 113 personas con edades entre los 60 a 86 años, a los cuales se les aplicaron la escala y la audiometría tonal. Se arrojaron como resultados que la HHIE-S tiene “una sensibilidad del 94%, y una especificidad del 85%, un valor predictivo negativo del 85%, con una exactitud del 83% y una prevalencia del 65%”(Pedraza y Delgado, 2008), (ver Figura 1), lo que sustenta que el nivel

de correlación es proporcional entre la escala y la audiometría tonal (Pedraza y Delgado, 2008).

Tabla 1. Distribución por edad y género (Pedraza y Delgado, 2008)

Sexo	% Pacientes	Edad promedio	Rango de edad
Masculino	60(53.1%)	73 años	60-86 años
Femenino	53(46.9%)	71 años	60-82 años

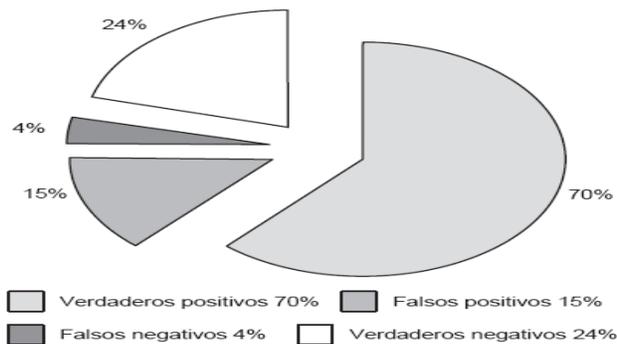


Figura 1. Distribucion de Resultados Obtenidos, (Pedraza y Delgado, 2008).

En el año 2003, se realiza una investigación titulada Detección de la Pérdida de Audición de Incapacidad en los Ancianos, elaborada por Gates GA, Murphy M, Rees TS, Fraher A, se planteo como objetivo determinar la perdida auditiva del adulto mayor empleando para la muestra a 546 personas a quienes se les aplico dos pruebas tamiz, la escala HHIE-S y una pregunta: ¿Tiene usted problemas de audición ahora?, ambas pruebas de cribado fueron comparadas con el patrón de oro, la audiometría tonal, y específicamente se busco determinar la sensibilidad, especificidad, y los

valores predictivos, obteniéndose, como resultado que la escala HHIE-S tuvo el 35% de sensibilidad y el 94% de especificidad para la identificación de pérdidas auditivas, mientras que la pregunta única obtuvo el 71% de sensibilidad y 71% de especificidad. Estos resultados nos permiten advertir que la escala tiene una especificidad mayor frente a la pregunta única realizada pero una baja sensibilidad frente a la misma (Gates, Murphy, Fraher & Rees, 2003).

Del mismo modo, en el ámbito nacional también se ha venido realizando el proceso de adaptación de la escala HHIE-S llevadas a cabo por el centro de investigaciones de la CUI; dicho proceso inicia en el año 2003 con el proyecto de investigación titulado Protocolo de tamizaje auditivo para población adulta mayor con el inventario HHIE-S y tonos puros realizado por Oramas et al. Este proyecto de tipo descriptivo tuvo como objetivo establecer la sensibilidad, especificidad y exactitud de dicho inventario con relación al tamizaje de tonos puros, en población Colombiana para lo cual se efectuó la adaptación del HHIE-S al español mediante la traducción del inventario original, por parte de cinco audiólogas expertas con dominio del inglés, y con base en esta se realizó un análisis para concluir la formulación correcta de las preguntas al medio colombiano (ver anexo E); se seleccionó una muestra de 234 sujetos; se aplicó una breve anamnesis, otoscopia, tamizaje de tonos puros y el inventario y por último se ejecutó un análisis de los resultados sugiriendo modificaciones a las preguntas. Se evidenciando los siguientes

resultados:

En varios de los ítems se suprimió por voluntad de las evaluadoras el enunciado “a causa de problemas auditivos”, ya que consideraron que inducían a la respuesta o que llevaban al paciente a la negación del problema; pero también identificaron que sin esta afirmación se perdía el direccionamiento y el objetivo de la pregunta, lo cual se evidenció en que no fue claro para un gran número de sujetos evaluados que el problema se refería a limitaciones auditivas y no a dificultades en sus relaciones interpersonales (Oramas et al. 2003).

También durante la aplicación del protocolo se encontraron diversos tipos de dificultades en la interpretación de comprensión en el léxico empleado y sintaxis de las oraciones, siendo necesario dar explicaciones adicionales especialmente a las personas de estrato bajo. Igualmente, se detectaron similitudes entre las preguntas formuladas, confundiendo al individuo sobre su respuesta, llevándolo a pensar que ya había sido interrogado al respecto (Oramas et al. 2003).

Algunos de los ítems no fueron pertinentes para la población de estrato bajo, por estar fuera de su contexto, lo que indujo al investigador a explicar exhaustivamente algunas preguntas, induciendo probablemente a la respuesta, por lo que se sugieren cambios en algunas de estas. Al realizar el análisis en correlación con el tamizaje de tonos puros, se encontró que el inventario HHIE-S es muy específico para detectar las personas sin

discapacidad pero poco sensible para detectar sujetos que la presente, lo que arroja un número importante de falsos negativos y esta exclusión de personas con baja auditiva desfavorece un manejo oportuno (Oramas et al. 2003).

Los resultados que se dieron en este estudio, especialmente en los ítems para los cuales se le tuvo que explicar al sujeto, crearon un sesgo en los resultados, haciendo estos poco confiables, lo que pudo deberse a que en la adaptación inicial aun no se habrían tomado medidas para ajustarlo a la población Colombiana. Un punto positivo observado, fue el que retomó la escala y la intentaron ajustar nuevamente, teniendo en cuenta las características de la población a la que se destina el test. En este nivel, se modificaron las preguntas 2 y 7, surgiendo gran semejanza entre las mismas, lo cual pudo conllevar a que los resultados no fueran confiables (Oramas et al. 2003).

En conclusión, es importante resaltar el trabajo de las investigadoras, que desde los inicios intentaron controlar las variables extrañas, lo que muestra que siempre permanecieron atentas y objetivas ante los resultados de cada muestra que obtuvieron, y plantearon soluciones para corregir, controlar y establecer la sensibilidad de la escala. En cuanto, a los resultados comparativos obtenidos de la correlación entre la escala y el tamizaje de tonos puros, se observaron datos valiosos que les permitió llegar a conclusiones bien soportadas y brindarle direccionamiento a la

escala, sobre la continuidad en sus procesos para llegar a su validación, de igual manera, plantearon sugerencias de adaptación de cada una de las preguntas para que se le siguiera dando continuidad, dejando las bases y la motivación para continuar el proceso de adaptación, puesto que la escala no cumplía con los requerimientos adecuados para su aplicación por lo errores enunciados (Oramas et al. 2003).

Se continua con el proceso en el año 2007, llevándose a cabo el proyecto de investigación de adaptación de la escala HHIE-S a la población Colombiana (ver anexo F), desarrollada por Jimeno et al, mediante una investigación de tipo descriptivo que tenía como objetivo continuar con el proceso de adaptación de la escala a la población colombiana, para lo cual se decide realizar un nuevo ajuste, teniendo en cuenta las sugerencias del proyecto anterior, partiendo de una retraducción por parte de audiólogas bilingües, de español a ingles de la escala con los ajustes realizados a esta en el primer estudio, luego se efectuó un análisis de aciertos y divergencias encontradas en las retraducciones realizadas por los expertos y un análisis de aciertos y discrepancias entre las retraducciones y la versión original de la escala, para llegar a concluir los ajustes lingüísticos necesarios a la versión en español, encontrándose los siguientes resultados:

Para cada una de las preguntas planteadas se analizó el grado de coincidencia sintáctica y semántica, observándose que en la mayoría el nivel de relación dan porcentajes bajos entre cada componente lingüístico,

evidenciándose una baja coincidencia. También se advierte que aunque para un componente de una determinada pregunta el resultado del porcentaje es alto, el otro es inversamente bajo, observándose la divergencia entre los resultados, por esta razón se plantea la sugerencia de realizar un pilotaje con una muestra de adultos mayores de diferentes clases sociales verificando la adecuada adaptación de la escala HHIE-S para la población colombiana, con las adaptaciones ejecutadas en el presente trabajo (Jimeno et al, 2007).

A manera de conclusión (Jimeno et al, 2007) y según los resultados descritos en los párrafos anteriores, existen discrepancias en los dos niveles tanto semántico como sintáctico; en la mayoría de las preguntas este nivel fue bajo. Adicionalmente, no se observa cómo se obtuvieron los resultados de tipo cuantitativo para realizar las calificaciones de las preguntas, a la par se empleo un formato de registro que media el nivel de coincidencias y discrepancias, los cuales no ayudan a esclarecer como se hallaron dichos valores del porcentaje; pero a través de este se evidencia las altas diferencias en los resultados de los porcentajes a nivel de sintaxis y a nivel semántico, lo que sugeriría el bajo grado de relación interna entre las preguntas y a su vez supondría deducir que la traducción no fue confiable reflejándose en la poca relación entre los niveles del lenguaje aunque algunos hayan coincidido (Jimeno et al, 2007).

Finalmente; en cuanto a la tesis Confiabilidad de la escala HHIE-S adaptada a población colombiana (ver anexo G) finalizada en el mes de febrero de dos mil ocho (2008), se realiza el procedimiento de confiabilidad mediante el método externo, el cual consistió en aplicar la prueba HHIE-S dos veces (método test – retest) a 30 adultos mayores y posteriormente analizar los resultados bajo el método de Alpha Cronbach, el cual permite verificar y analizar la consistencia interna de la prueba. En este análisis se observa confiabilidad alta. Sin embargo, el análisis interno de cada ítem permite evidenciar gran dificultad en la interpretación de cada uno de ellos, lo cual desvía el objetivo del mismo. Por tal razón, se concluye la importancia de realizar un nuevo ajuste lingüístico y semántico a los ítems, teniendo en cuenta las sugerencias planteadas, como también el análisis de las respuestas presentadas por los sujetos a cada una de las preguntas, así como también la realización de un instructivo de fácil entendimiento para la persona evaluada, a fin de que tenga claridad en el objetivo de la prueba y no se desvíe y finalmente, es importante realizar una readaptación de la escala, teniendo en cuenta los resultados encontrados en la realización de un pilotaje en población adulta de ambos géneros y de todos los estratos con el objeto de determinar la claridad, pertinencia y validez de los ajustes que se vayan a realizar al instrumento ofreciendo rigurosidad metodológica al instrumento (Walteros & Akli, 2008).

En este orden de ideas y dado el objetivo de la presente investigación se hace pertinente realizar una revisión sobre los conceptos de validez y confiabilidad de un instrumento de medición. Dentro de las ciencias sociales y humanas se utilizan como instrumentos de medida tests, escalas, encuestas, cuestionarios y/o autoinformes, con el objetivo de obtener información acerca de opiniones, intereses, actitudes, habilidades, etc. La comprobación de las características métricas de este tipo de instrumentos se constituye como la regla básica para decidir el uso o no de los mismos en un contexto aplicado, en este orden de ideas se hace necesario que dichos instrumentos sean confiables (precisos) y válidos.

Las características métricas comentadas, la confiabilidad y la validez, son una temática importante en el proceso de construcción de un test o un cuestionario, lo cual lleva a comprobar la utilidad de la medida realizada, es decir, el significado de las puntuaciones obtenidas. Es precisamente la validez la que permitirá realizar las inferencias e interpretaciones correctas de las puntuaciones que se obtengan al aplicar un test y establecer la relación con el constructo/variable que se trata de medir.

El concepto de validez ha ido modificándose a lo largo del tiempo, en un principio la validez de un test, era evaluada por una diversidad de procedimientos. El tipo de evidencia utilizado para demostrar la validez del test variaba con el propósito del mismo, su orientación teórica y el tipo de datos disponibles (Anastasi & Urbina, 1998)

Al respecto, la *American Psychological Association* (APA) publicó a mediados de los años cincuenta (1954) un manual con recomendaciones técnicas para el uso y diagnóstico con tests psicológicos. En esta primera publicación se pretendía establecer algún orden en la práctica de la construcción de tests, que más tarde se constituiría en los *Standards*. Las consecuencias que tuvo para la validez fueron inmediatas ya que se delimitaron y denominaron los distintos tipos de validez que un test debe incluir, refiriéndose a la validez de *contenido*, *predictiva*, *concurrente* y de *constructo*. La validez se define entonces, como el grado en el que el test mide lo que pretende medir o sirve para el propósito por el que ha sido construido (Gómez & Hidalgo, 2001).

En los estándares de 1974, que la APA publica en colaboración con la *American Educational Research Association* (AERA) y el *National Council on Measurement in Education* (NCME), la validez predictiva y concurrente se subsumen en *criteria* o de *criterio*. Queda así configurada la estructura tripartita de la validez (contenido, criterio y constructo), que Guion, 1980 (citado en Gómez & Hidalgo, 2001) en un tono de humor definió como la visión trinitaria de la validez, y que aún hoy en día domina el campo aplicado de validación de los tests. Sin embargo, esta concepción acerca de la validez ha supuesto dos peligros para el constructor del test: i) pensar que se trata de tres tipos de validez distintos y ii) pensar que en un estudio de validez es

imprescindible recoger evidencia sobre los tres aspectos de la misma (Gómez & Hidalgo, 2001).

Del mismo modo, la confiabilidad de un instrumento es entendida como la proporción que indica la razón entre la varianza de la puntuación verdadera y la varianza total, entre mayor es la proporción de la varianza total atribuida a la varianza verdadera, la prueba es más confiable (Cohen y Swerdlik, 2001 citado en Walteros & Akli, 2008), en otras palabras la confiabilidad es entendida como el grado de precisión o exactitud de una medida, evidenciado al aplicar repetidamente el instrumento al mismo sujeto u objeto arrojando iguales resultados, garantizando de esta forma un *control del error de medición*, una medida es confiable cuando el error de medición al azar es pequeño (Nunnally & Bernstein, 1995 citado en Walteros & Akli 2008).

La adaptación de instrumentos ha cobrado gran importancia actualmente debido al interés en el uso y aplicación masivo de estos y al fácil acceso a dichas herramientas en múltiples idiomas en las bases y redes de información de carácter digital. (Walteros & Akli, 2008)

Al respecto, Hamblenton y Li (2004) ven el uso de pruebas adaptadas como un aspecto valioso debido a que permiten comparaciones transculturales y un nivel amplio de generalización, pero igualmente no se desconocen las dificultades o errores inherentes al hecho de utilizar en una cultura distinta una herramienta de medida creada bajo condiciones

socioculturales de otro idioma Chang (2001, citado en Rodríguez, Jiménez & Caicedo, 2007).

El proceso de adaptación supone el uso de diversos métodos que faciliten la comprobación empírica o evidencia de confiabilidad de los test, uno de estos casos es el modelo denominado ajuste a la recta, que busca a través del uso de una ecuación matemática determinar la consistencia interna entre las variables propuestas, así como su correlación lineal y su comportamiento para controlar el error; este modelo fue creado por Rodríguez en el año 2000.; Según Rodríguez y Borbón (2003) el ajuste a la recta como método estadístico se basa en el modelo lineal simple o de regresión lineal, el cual contempla una serie de pruebas para controlar el error a través de ecuaciones matemáticas que describen el comportamiento de la variable respuesta dados los valores de las variables de predicción. En este estudio se utilizó este modelo para determinar la consistencia y comportamiento interno de la prueba, encontrando alta consistencia lo que sugiere que el modelo empleado es sólido.

El coeficiente de Alpha de Cronbach, es un método estadístico que mide el grado de confiabilidad de una determinada prueba o instrumentos, esto lo hace a través de la medición de la consistencia interna entre los ítems que conformar dichas pruebas. Asimismo; el alpha de cronbach plantea cinco interpretaciones que se realizan con el objetivo de guiar a los investigadores buscando el mantenimiento de los propósitos para los que fue

creada. De estas afirmaciones surgen alteraciones de este método; al ser analizados los factores de manera distinta, por tanto; el coeficiente requiere que entre sus componentes internos exista una equidad para que se adecue pertinentemente a la evaluación con el coeficiente.

Es importante, tener claro la aplicabilidad y el funcionamiento del alpha de cronbach, para no divergir y caer erróneamente en interpretaciones de resultados inadecuados, y por ende alterar la confiabilidad del instrumento que se desea medir.

Teniendo en cuenta la revisión teórica anterior, el presente estudio se propone como objetivo general de investigación: Determinar el nivel de validez y confiabilidad de la escala HHIE-S adaptada a la población Colombiana luego de los ajustes técnicos y semánticos, y como objetivos específicos: Determinar la relación existente entre los resultados de la escala HHIE-S adaptada a población Colombiana con los resultados de la audiometría tonal tamiz, considerada en la mayoría de los estudios internacionales como la Gold Standard (patrón de oro) en un grupo de adultos mayores, Establecer el grado de consistencia interna de la escala HHIE-S adaptada a la población Colombiana luego de realizar los ajustes técnicos, semánticos y sintácticos, Determinar la estructura factorial de la escala HHIE-S adaptada a población colombiana luego de realizar los ajustes técnicos, semánticos y sintácticos necesarios, Establecer el

comportamiento de los residuales estudentizados la escala HHIE-S adaptada a población colombiana luego de realizar los ajustes técnicos, semánticos y sintácticos necesarios y Determinar si existen outlayers en la distribución de los puntajes de la escala HHIE–S adaptada a población colombiana luego de realizar los ajustes técnicos, semánticos y sintácticos necesarios.

Dado el objetivo de la presente investigación, a continuación se describen cada una de las variables a controlar con el fin de dar evidencia de validez y confiabilidad, como lo muestra la tabla 2:

Tabla 2. Control de variables extrañas

Del sujeto		
¿Cuál?	¿Cómo?	¿Por qué?
Edad	Se seleccionan adultos mayores con un rango de edad entre los 60 y 96 años de edad.	A partir de la década de los 50 suele ser evidente la pérdida auditiva por envejecimiento. En sujetos en los que se presenta una disminución auditiva de las frecuencias agudas y una conservación de las frecuencias graves y medias, puede observarse en la logaudiometría una disminución en la comprensión del lenguaje (Vergara, 1996, citado por Walteros & Akli, 2008).
Sexo	Se incluirá población de la edad seleccionada sin exclusión de sexo.	Tanto en hombres como mujeres se presenta pérdida de sensibilidad auditiva por edad, razón por la que no se excluye ninguno de los dos sexos.

Continuación Tabla 2: *Control de variables extrañas*

¿Cuál?	¿Cómo?	¿Por qué?
Nacionalidad	La población será Colombiana	El objetivo es implementar la escala HHIE en el medio colombiano.
Historia	Se realizara una anamnesis previa a la aplicación de la escala con el fin establecer que los sujetos seleccionados no presenten sintomatología o patología otológica de oído medio, ni alteraciones mentales psiquiátricas o compromiso en la comprensión del lenguaje.	Dadas las características de la escala HHIE-S, es importante establecer si el sujeto presenta o no en el momento de la aplicación algún antecedente importante que influya en el resultado de la escala, por ejemplo: tapón de cerumen, patología de oído medio, dificultades en la comprensión del lenguaje, alteraciones mentales y/o psiquiátricas así como uso de amplificación auditiva.
Nivel socio económico	Los sujetos seleccionados podrán pertenecer a cualquier grupo social y económico.	Los cambios degenerativos que se producen en el oído asociados a la edad se presentan en cualquier individuo sin distinción de clase.
De la evaluación		
¿Cuál?	¿Cómo?	¿Por qué?
Lugar	La prueba se aplicara en un lugar aislado, tranquilo y sin ruido externo que pueda influir en el resultado de la audiometría tonal tamiz y la escala HHIE-S.	Según la ASHA en su lineamiento para tamizaje audiométrico en población adulta mayor, se recomienda realizar la audiometría tonal tamiz en campo libre siguiendo las indicaciones de la ANSI (1991) quien sugiere que los niveles de ruido no sobrepasen los 40 dB, del mismo modo indica realizar la aplicación de la escala en un ambiente tranquilo con el fin de no propiciar distracción al sujeto (ASHA 1997).

¿Cuál?	¿Cómo?	¿Por qué?
Instrucción	Se le explicara al adulto mayor cada uno de los pasos de la evaluación a realizar, el tiempo aproximado de esta, así como los beneficios y la ausencia de riesgos al participar en este estudio, debido a que se realizarán procedimientos que no comprometen la salud, ni afectan la atención médica de los sujetos.	Teniendo en cuenta la naturaleza de orden subjetivo tanto de la audiometría tonal tamiz como de la misma escala HHIE-S, se requiere de la atención y colaboración del sujeto a examinar, de esta forma, es importante la claridad en la instrucción y la homogeneidad de la misma, es decir que sea la misma para todos los sujetos (Aiken 1996, citado en Walteros & Akli 2008).
Tiempo	Se establecerá un tiempo máximo de 15 a 20 minutos por sujeto.	Si no se tiene control sobre el tiempo de aplicación de la prueba se extendería la fase de pilotaje planteado en el presente estudio y aumentaría el costo- beneficio debido a que el paciente puede fatigarse y no ser consistente en sus respuestas lo que ocasionaría errores y aumento del tiempo de la prueba.
Evaluador	De acuerdo a la ASHA (1997), la aplicación del instrumento debe realizarlo una fonoaudióloga o especialista en Audiología, que se encuentre familiarizada con la audiometría tonal tamiz y con la escala así como, que tenga en cuenta los criterios y condiciones específicas de aplicación.	Dado el objetivo del presente estudio, se requiere de personal especializado, con conocimiento previo y dominio de la escala, y de los parámetros de la audiometría tonal tamiz con el fin de obtener mayor evidencia de sensibilidad y especificidad. (Aiken 1996, citado en Walteros & Akli 2008)
El Inventario HHIES	El inventario será aplicado cara a cara utilizando lápiz y pape. El	Este inventario surgió como un método alternativo de tamizaje para determinar el

Continuación Tabla 2: *Control de variables extrañas*

¿Cuál?	¿Cómo?	¿Por qué?
	examinador formulará verbalmente las preguntas.	efecto percibido por un daño auditivo en las actividades diarias del adulto mayor. Permite detectar alteraciones emocionales y sociales derivados de una pérdida auditiva. (Guide to clinical preventive service, second edition vision and hearing disorders) ASHA, 1992 y varios estudios muestran que la mejor opción de aplicación es cara a cara.
Audiometría tonal	La prueba se aplicará utilizando un audiómetro portátil calibrado, bajo las normas ANSI, tamizando las frecuencias 1000, 2000, y 4000 Hz con punto de corte 25 dB.	Una lista de chequeo debe ser realizada diariamente para asegurarse que el audiómetro se encuentre correctamente calibrado (ASHA, 1985). Se debe incluir una calibración biológica.

Puesto que para el presente estudio se realizará una audiometría tonal tamiz, se toma como referencia la guía para el tamizaje auditivo, emitida por la ASHA en el año de 1997, y por la American National Standard Institute – ANSI-, 1991, para esta prueba; estipulan que cuando se realiza en campo abierto, el nivel máximo de ruido ambiente permitido es de 40 dB por ser lo suficientemente bajo para no afectar las respuestas. La ASHA establece además como frecuencias a evaluar 1000, 2000 y 4000 Hz. Las recomendaciones desarrolladas en diferentes estudios y por diferentes autores, así como las sugeridas por la ANSI dicen que la tamización para los mayores de 65 años se debe realizar en las frecuencias 1000 y 2000 Hz,

siendo opcional el 4000 Hz. Los estudios realizados por Bess en 1989 incluyen siempre 4000 Hz sin hacer discriminación de edad.

En cuanto al parámetro de intensidad la ASHA sugiere un punto de corte de 25 dB, teniendo en cuenta que a partir de esta intensidad ya existe deterioro auditivo y se afecta la comunicación sin importar la edad. Como evidencia se encuentra estudios realizados por Bess, Lichenstein, Logan, la Hamburguesa, & Nelson (1989) donde se encontró que un 62% de población adulta por encima de los 65 años de edad presentaron pérdidas a partir de 25 dB HL promediando las frecuencias de 1000, 2000, y 4000 Hz. En otro estudio realizado por Show (1991) con adultos mayores de 60 años, se encontró que el 77% de ellos no oyeron uno de los estímulos por lo menos a 25 dB HL (ASHA, 1997).

## Marco metodológico

### *Tipo de estudio*

El presente estudio es de tipo descriptivo, ya que presenta evidencia de validez y confiabilidad de la escala HHIE-S adaptada a la población Colombiana luego de los ajustes técnicos, semánticos y sintácticos.

### *Método*

Dada la naturaleza de los datos y el procedimiento de la información necesaria para la estimación de los niveles de validez y confiabilidad de la escala HHIE-S, la presente investigación emplea el método específico para la validación y estimación de confiabilidad de instrumentos de medida, establecido por la medición y evaluación. En este caso el análisis factorial, análisis de ajuste a la recta, análisis de consistencia interna y evidencia de validez de criterio.

### *Participantes*

El presente estudio cuenta con la participación de 100 personas adultas mayores, de origen Colombiano, con edades comprendidas entre los 60 y 96 años sin discriminación de género, pertenecientes a estratos 1-2-3 o 4-5-6.

Estos sujetos fueron seleccionados por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Como criterios de exclusión se tuvieron en cuenta: compromiso en la comprensión del lenguaje, alteraciones mentales como demencia o problemas psiquiátricos, que les impida entender y realizar las instrucciones que se le den, usuarios de ayudas auditivas, los que muestren tapón total de cerumen y los que presenten patología de oído medio, puesto que estos factores pueden alterar el objetivo de la escala, la cual pretende detectar el impacto social y emocional causado por la pérdida auditiva por edad.

### *Instrumentos*

Para el presente estudio se emplearon instrumentos de registro y de medición. Los de registro son:

1. Consentimiento informado, el cual se entregó y explico con anterioridad a cada uno de los candidatos a la evaluación, para que accedieran a participar en el estudio y dejaran su autorización por escrito, cumpliendo con así con la Resolución no. 8430 del 04 de octubre de 1993 (Anexo A)

2. Una breve anamnesis que contempló datos personales: nombre, edad, genero, dirección, teléfono y estrato socioeconómico; antecedentes ocupacionales como profesión u ocupación; antecedentes otológicos, datos

que permitirán excluir a los sujetos que presenten algunas de las alteraciones mencionadas (Anexo B)

3. Un formato en el que se incluyeron los hallazgos de la otoscopia, equipo utilizado para la tamización de tonos puros, fecha de calibración, y resultados de esta; nivel de ruido del ambiente, puntaje obtenido en el Inventario de Limitaciones Auditivas para Adultos Mayores versión screening (HHIE-S), (Anexo B)

Los instrumentos de medición son los equipos utilizados para la evaluación que en este caso fueron:

1. Otoscopio de luz halógena para explorar el conducto auditivo externo y membrana timpánica.
2. Audiómetro portátil marca MAICO modelo MA-41 utilizado para valorar la sensibilidad auditiva periférica calibrado de acuerdo a los parámetros de la American National Standards Institute –ANSI- 1991) con el fin de asegurar que emita tonos puros en la intensidad y frecuencia especificada, libre de interferencia o distorsión.
3. Auriculares de Capsula.
4. El inventario HHIE-S en su última versión, adaptado a población colombiana adulta mayor, que fue ajustado semántica y lingüísticamente a partir de los dos pilotajes realizados anteriormente en el presente estudio. (ver anexo H).

### *Procedimiento*

Se llevaron a cabo 7 fases que permiten dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas anteriormente:

*Fase 1. Pilotaje 1:* En esta fase se aplicó la escala HHIE-S con los ajustes realizados a partir de los resultados del estudio realizado por Walteros & Akli 2008, a un grupo de 30 adultos mayores de 60 años (15 hombres y 15 mujeres), de estratos socioeconómicos del uno al seis residentes en la ciudad de Bogotá; el entrenamiento para la aplicación de la escala fue realizado por la asesora conceptual de la investigación, Audióloga certificada, la que orientó en la realización de los procedimientos que abarca el protocolo para obtener resultados válidos y confiables, como lo establece la ASHA (1997) y contó con la autorización previa por medio de consentimiento informado de cada uno de los participantes. Lo anterior se realizó con el fin de entrenar a las integrantes del grupo de investigación, en la aplicación de la escala HHIE-S, así como para verificar las dificultades reportadas por los adultos mayores y por el personal que aplica la escala.

*Fase 2. Ajustes semánticos a los ítems de la escala HHIE-S,* ítem por ítem de acuerdo con los hallazgos en los tres estudios antecedentes, y en la fase 1 así mismo, se realizaron los ajustes lingüísticos pertinentes en cuanto a forma y contenido. Este proceso fue realizado por las investigadoras en conjunto con las asesoras conceptual y metodológica

*Fase 3. Pilotaje 2:* En esta fase se aplicó nuevamente la escala después de realizar los ajustes pertinentes de acuerdo a los hallazgos del pilotaje 1.

*Fase 4: Diseño del formato de la escala HHIE-S;* esta fase corresponde a los ajustes de carácter técnico, como la elaboración de las instrucciones de aplicación, los criterios de calificación e interpretación para la presente escala (ver anexo C).

*Fase 5. Validación por comité de expertos del protocolo y ficha de registro de la escala:* se realizó con un grupo de jueces expertos (cinco Especialistas en Audiología que tuvieran conocimiento en protocolos y manejo del adulto mayor), para ello se construyó un formato de valoración por jueces que incluía elementos relacionados con la claridad, suficiencia, pertinencia y funcionalidad que permitieran evaluar el contenido tanto del protocolo como de la ficha. (Ver anexo D).

*Fase 6. Selección de los participantes,* en esta fase se utilizó la anamnesis y la otoscopia para descartar los sujetos que no cumplieran con los criterios de selección mencionados anteriormente y el consentimiento informado. Se contó con la participación de 100 adultos mayores entre los 60 y 96 años, residentes en la ciudad de Bogotá, y pertenecientes a los diferentes estratos sociales.

*Fase 7. Prueba:* esta fase correspondió a la aplicación de la escala HHIE-S al grupo de adultos mayores seleccionados en la fase anterior. Esta

aplicación se llevo a cabo “cara a cara” con el sujeto y posterior a esto se realizo una audiometría tonal tamiz con el fin de comparar resultados.

*Fase 8. Análisis de resultados:* En esta última etapa se realizo el análisis estadístico para dar respuesta a las preguntas de investigación relacionadas con la confiabilidad y validez de la escala HHIE-S adaptada a población Colombiana. Se realizo Alpha de Cronbach para análisis de consistencia interna, análisis factorial, análisis de ajuste a la recta y correlación de Spearman entre los resultados de la escala y audiometría tonal tamiz.

## Resultados

Una de las necesidades más evidentes para la culminación del proceso de adaptación de la HHIE-S al español Colombiano según lo planteado en el estudio del año 2008 por Walteros y Akli (2008), consistía en realizar los ajustes lingüísticos pertinentes e incluir un nuevo aspecto de carácter técnico, al diseñar el instructivo o manual donde se le indique al profesional en salud, la forma de aplicación, los criterios de calificación e interpretación de la prueba.

La competitividad y el ejercicio confiable de la profesión dependen del uso y seguimiento de protocolos, de cada uno de los procedimientos, en este caso audiológicos, que permitan garantizar una óptima calidad del servicio, así como establecer bases sustentadas, claras y estructuradas.

Teniendo en cuenta esta exigencia, y para cumplir con una de las metas propuestas por el presente grupo de investigación, se presenta a continuación el procedimiento de diseño y validación del protocolo de Tamización Auditiva para Población Adulta Mayor con el Inventario HHIE-S.

Para la elaboración de este protocolo se llevo a cabo un proceso de documentación y revisión bibliográfica con el fin de determinar las bases del documento, así mismo se tuvo en cuenta el formato y estructura de protocolos diseñados y avalados por la Asociación Colombiana de Audiología (ASOAUDIO), quien a su vez se fundamentó en los lineamientos internacionales de la Academia Americana de Audiología (AAA), con el fin de

que este protocolo contengan los mismos puntos, y sea lo más similar posible a otros protocolos diseñados, para diferentes pruebas diagnósticas de Audiología.

La elaboración de este protocolo tiene como objetivo dotar al profesional en salud de una herramienta útil, practica y estandarizada para la aplicación, calificación e interpretación adecuada de los resultados de la escala HHIE-S, así como enumerar pasos y condiciones de la prueba para lograr el objetivo propuesto, proporcionar pautas unificadas que mejoren la calidad asistencial y el adecuado diagnóstico o interpretación, conocer en que condiciones se realiza y poder valorar correctamente los resultados, controlando al máximo las diferentes variables individuales en la ejecución del cuestionario, que pueden llevar a falsos negativos o positivos y divulgar su contenido a nivel nacional, para que sea de utilidad entre los audiólogos y especialistas relacionados con el área de la salud y el adulto mayor.

El protocolo se llevo a cabo teniendo en cuenta los siguientes apartados:

- 1) Definición
- 2) Nivel de complejidad
- 3) Profesionales que realizan el procedimiento
- 4) Indicaciones clínicas
- 5) Resultados esperados
- 6) Tiempo estimado

- 7) Especificaciones de los equipos y la infraestructura física
- 8) Procedimiento clínico
- 9) Reporte y documentación

Otro aspecto importante dentro del proceso de validación y confiabilidad de la escala HHIE-S adaptada a población adulta mayor Colombiana, tiene que ver con el formato de registro de la misma, aspecto que tampoco fue tenido en cuenta en anteriores investigaciones.

Es por esta razón que dentro del presente grupo de investigación, se vio la necesidad de implementar un formato de registro para la escala, con el objetivo de que sirviera como herramienta de comprobación empírica del funcionamiento de la misma.

Este formato de registro contiene los pasos descritos en el procedimiento clínico del protocolo anteriormente mencionado; que incluye:

- 1) Anamnesis con datos personales y antecedentes auditivos y médicos del sujeto.
- 2) Resultados de otoscopia.
- 3) Registro de la escala.
- 4) Puntuación de la escala.
- 5) Interpretación de la misma.
- 6) Recomendaciones y / o remisiones.
- 7) Firma y registro profesional del evaluador.

Estos dos instrumentos son pilares importantes en el proceso de validación y confiabilidad de la misma, dado que minimizan los sesgos que se venían presentando por el desconocimiento y falta de criterios unificados en la aplicación e interpretación de la prueba.

Teniendo en cuenta la importancia de estos para la aplicación de la escala, es que tanto la ficha de registro como el protocolo de tamización auditiva para población adulta mayor con el inventario HHIE-S fueron sometidos a un grupo de cinco jueces expertos (Audiólogos certificados con experiencia en adulto mayor) quienes los revisaron y haciendo uso del formato de evaluación elaborado para esto (ver anexo D), incluyeron sus inquietudes y sugerencias con el fin de aportar críticas constructivas y validar su contenido para su posterior estandarización.

A continuación en la Tabla 3 se presentan los resultados de esta evaluación y los puntajes de razón de validez de contenido de los 16 ítems componentes del protocolo.

Tabla 3. Nivel de consenso entre jueces para la validación del protocolo.

	CVR Pertinencia	CVR Suficiencia	CVR Claridad
Ítem 1	1,0	1,0	0,6*
Ítem 2	1,0	1,0	0,6*
Ítem 3	1,0	0,6*	0,6*
Ítem 4	1,0	1,0	1,0
Ítem 5	1,0	1,0	0,6*

## Continuación Tabla.3

Ítem 6	1,0	1,0	1,0
Ítem 7	1,0	0,6*	0,6*
<i>Continuación Tabla 3: Nivel de consenso entre jueces para la validación del protocolo.</i>			
	CVR Pertinencia	CVR Suficiencia	CVR Claridad
Ítem 8	1,0	1,0	0,6*
Ítem 9	1,0	1,0	1,0
Ítem 10	1,0	0,6*	1,0
Ítem 11	1,0	1,0	1,0
Ítem 12	1,0	1,0	1,0
Ítem 13	1,0	1,0	0,2*
Ítem 14	1,0	1,0	0,6*
Ítem 15	1,0	1,0	0,6*
Ítem 16	1,0	1,0	1,0

\*Valores por debajo de 0,99 que es el valor mínimo de la razón de validez de contenido para asegurar que es improbable que el acuerdo se deba al azar.

Al realizar el análisis del nivel de consenso entre jueces con relación al protocolo se evidencio que el nivel de *pertinencia* logro superar el nivel mínimo de la razón de validez, por lo cual se consideran todos los ítems del protocolo pertinentes.

Con respecto a la *suficiencia*, se encontró que se debe complementar mas la información contenida en cuanto a los ítems: 3 (profesionales que realizan el procedimiento), 7 (Tiempo estimado) y 10 (otoscopia).

En relación al ítem 3: se sugirió por parte de un juez no incluir a los fonoaudiólogos como profesionales que realizan el procedimiento, si no dejar especialistas en audiología, médicos y otorrinos dado que en estos momentos los fonoaudiólogos realizan exámenes auditivos sin tener una acreditación como especialistas en el área, lo que crea un conflicto gremial. Sin embargo y de acuerdo a la ASHA (1997), la aplicación del protocolo puede ser realizado por una fonoaudióloga que se encuentre familiarizada

con la audiometría tonal tamiz y con la escala así como, que tenga en cuenta los criterios y condiciones específicas de aplicación.

Con respecto al ítem 7: se propuso por parte de un juez experto alargar el tiempo de aplicación teniendo en cuenta las condiciones físicas y psicológicas del adulto mayor.

En relación al ítem 10: se insinuó por parte de un juez experto realizar no solo otoscopia sino además imitancia acústica, pero teniendo en cuenta que es una prueba de tamización que busca detectar individuos con mayor probabilidad de sufrir una pérdida auditiva, que no es una prueba diagnóstica y que puede ser aplicada por profesionales de la salud no audiólogos, cuyo objetivo es proporcionar recomendaciones, sugerencias o remisiones no se considera pertinente implementar esta observación.

Al realizar el análisis con respecto a la *claridad*, se evidenció que más de la mitad de los ítems se encontraron por debajo del valor mínimo de la razón de validez (0,99). Esto significa que los ítems: 1 (definición), 2 (Nivel de complejidad), 3 (Profesionales que realizan el procedimiento), 5 (Contraindicaciones), 7 (Tiempo estimado), 8 (Consentimiento informado), 13 (Puntuación de la escala), 14 (Infraestructura física) y 15 (seguridad y precauciones de salud) no eran lo suficientemente comprensibles y se prestaba para mala interpretación de la información.

Con respecto al ítem 1: se sugirió por parte de un juez experto incluir el impacto del protocolo y explicar en qué consiste el mismo.

Con respecto a los ítems 2, 3, 5, 7, 8, 14 y 15: se sugirió por parte de un juez experto hacer más explícita la información correspondiente a cada uno, de igual forma sugirió estructurar el formato de consentimiento informado con respecto a la Resolución no. 8430 del 04 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia quien establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Con respecto al ítem 13: Se sugirió por parte de dos jueces expertos explicar mejor la forma de puntuación, dado que no es clara a que grado de dificultad o pérdida auditiva corresponde cada porcentaje.

A continuación se presentan en la tabla 4, los resultados obtenidos en el análisis de validez de contenido de la ficha de registro por parte de los mismos 5 jueces expertos.

Tabla 4. Nivel de consenso entre jueces para la validación de la ficha de registro.

	CVR Claridad	CVR Funcionalidad
Ítem 1	0,6*	1,0
Ítem 2	1,0	1,0
Ítem 3	1,0	1,0
Ítem 4	0,6*	0,6*
Ítem 5	1,0	1,0
Ítem 6	1,0	1,0
Ítem 7	1,0	1,0
Ítem 8	-0,2*	-0,2*
Ítem 9	0,6*	1,0

\*Valores por debajo de 0,99 que es el valor mínimo de la razón de validez de contenido para asegurar que es improbable que el acuerdo se deba al azar.

Como lo muestra la tabla 4, con respecto a la *claridad* de la ficha de registro, se encontró que 4 de los 9 ítems se encontraban por debajo del valor mínimo (0,99).

En este orden de ideas, los ítems 1 (consentimiento informado), 4 (antecedentes médicos), 8 (Interpretación de la escala) y 9 (Recomendaciones y/o remisiones) presentaron inconvenientes con relación a la comprensión de los datos, siendo el ítem 8 el que menor valor de validez presento.

Con respecto al ítem 1: se sugirió por parte de un juez experto incluir la legislación y reestructurar de acuerdo a ella el formato de consentimiento informado.

Con respecto al ítem 4: se apuntó por parte de uno de los jueces ordenar las preguntas correspondientes a los antecedentes auditivos con el fin de ser mejor comprendidas por parte del paciente.

En relación al ítem 8: tres jueces expertos proponen aclarar mejor la interpretación de la escala, pues no es lo suficientemente claro el grado de dificultad o pérdida auditiva a la que corresponde cada porcentaje; esta es una observación que ya se había realizado en el protocolo.

Para el ítem 9 uno de los jueces plantea el incluir dentro de la ficha un espacio para realizar las recomendaciones y /o remisiones pertinentes.

Al realizar el análisis con respecto a la *funcionalidad*, se encontró que solo dos de los nueve ítems presentaron inconvenientes. Los ítems 4(antecedentes médicos) y 8 (interpretación de la escala) presentaron valores por debajo de 0,99, siendo el ítem 8 el que reporto menor valor (-0,2).

Para el ítem 4 se indicó incluir algunos antecedentes médicos relevantes para la aplicación de la escala y para el 8 tres jueces expertos estuvieron de acuerdo en que la interpretación de la escala no es clara y por tanto no ayuda en el registro de la misma; por lo cual sugieren revisar y mejorar como se menciona anteriormente la interpretación de la misma.

Teniendo en cuenta los resultados encontrados con respecto al protocolo y a la ficha de registro después de haber sido sometidos al análisis por parte de jueces expertos, se puede afirmar que:

La CVR (razón de validez de contenido) para el protocolo es positiva teniendo en cuenta que la totalidad de los jueces expertos y en algunos casos más de la mitad indican esencial el reactivo o ítem.

Tabla 5. Numero de expertos que indican esencial el ítem en el protocolo.

	n <sub>e</sub> Pertinencia	n <sub>e</sub> Suficiencia	n <sub>e</sub> Claridad
Ítem 1	5	5	4
Ítem 2	5	5	4
Ítem 3	5	4	4
Ítem 4	5	5	5
Ítem 5	5	5	4
Ítem 6	5	5	5
Ítem 7	5	4	4
Ítem 8	5	5	4
Ítem 9	5	5	5

Ítem 10	5	4	5
Ítem 11	5	5	5
<i>Continuación Tabla 5: Numero de expertos que indican esencial el ítem en el protocolo.</i>			
	n <sub>e</sub> Pertinencia	n <sub>e</sub> Suficiencia	n <sub>e</sub> Claridad
Ítem 12	5	5	5
Ítem 13	5	5	3
Ítem 14	5	5	4
Ítem 15	5	5	4
Ítem 16	5	5	5

\* n<sub>e</sub> = Numero de expertos que indican esencial al reactivo o ítem.

La CVR para la ficha de registro tuvo un comportamiento positivo para la mayoría de los ítems (tabla 6), sin embargo para el No 8 el instrumento mostró un comportamiento negativo, lo que indica que menos de la mitad de los expertos le dieron un valor esencial al ítem.

Tabla 6. Numero de expertos que indican esencial el ítem en la ficha de registro.

	n <sub>e</sub> Claridad	n <sub>e</sub> Funcionalidad
Ítem 1	4	5
Ítem 2	5	5
Ítem 3	5	5
Ítem 4	4	4
Ítem 5	5	5
Ítem 6	5	5
Ítem 7	5	5
Ítem 8	2	2
Ítem 9	4	5

\* n<sub>e</sub> = Numero de expertos que indican esencial al reactivo o ítem

Cabe resaltar que cada uno de los aspectos sugeridos tanto en la validación del protocolo como en la ficha de registro por cada uno de los jueces expertos, fueron analizados, tomados en cuenta y se realizaron los ajustes pertinentes (ver anexo B y anexo C) teniendo como referentes: la

suficiencia, claridad, pertinencia y funcionalidad, que fueron los componentes de construcción de cada instrumento.

A continuación se hace una descripción sobre los resultados obtenidos correspondientes a la fase de pilotajes.

La muestra seleccionada para el pre pilotaje de la escala HHIE-S, fue conformada por 30 sujetos de origen Colombiano, con edades entre 65 y 85 sin discriminación de género ni estrato socioeconómico

Para la aplicación de este primer pre pilotaje se utilizó la última versión de la escala HHIE-S, tomada de Akli & Walteros (2008), como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 7. Escala HHIE-S versión Walteros y Akli 2008.

1.	Siente dificultades para comunicarse cuando se reúne con gente nueva?
2.	Siente frustraciones cuando está hablando con miembros de su familia por no entender lo que le dicen?
3.	Usted tiene dificultades para oír cuando alguien le habla en voz baja?
4.	Usted tiene dificultades por algún problema auditivo?
5.	Usted tiene dificultades para escuchar cuando tiene visitas de amigos, parientes o vecinos?
6.	Usted asiste con menos frecuencia a servicios religiosos o actividades en grupo por no entender lo que le dicen?
7.	A causa de dificultades auditivas usted tiene discusiones con miembros de su familia?
8.	Tiene dificultades al oír radio o televisión?
9.	Usted experimenta alguna dificultad con su audición, que le limite su vida personal o social?
10.	Usted tiene dificultades para escuchar cuando va a restaurantes con parientes o amigos?

Durante la aplicación se evidenciaron las siguientes dificultades:

En cuanto a la pregunta 1 que hace referencia a aspectos situacionales / sociales, fue entendida con otro sentido por lo que los encuestados respondían haciendo alusión a otros aspectos, no cumpliéndose así con el objetivo de la pregunta, teniendo que dar explicaciones adicionales por lo cual pudo haberse forzado a la respuesta.

El término “frustración” utilizado en la pregunta 2, no fue comprensible en el sentido que se le quiere dar dentro de la frase, por lo que requiere que se modifique por algún sinónimo que no cambie el objetivo de esta.

En la pregunta 4 fue también necesario que el evaluador diera explicaciones adicionales para ubicar a los evaluados en el objetivo real de esta, que hace referencia a su audición, y se necesitó que el evaluador le explicara a la persona a que concretamente se refería, pues el término auditivo no era claro, y la mayoría de adultos mayores solicitaron aclaración.

La pregunta 7, presento dificultades debido a que la persona se centraba en el aspecto emocional y familiar (discusiones familiares ocasionadas por otro tipo de situaciones diferentes a dificultades auditivas), dejando de lado el objetivo de la pregunta.

La pregunta 9, generó dificultades en la comprensión de los términos *experimental*, *dificultad con su audición y limitación* por lo que se hace necesario modificarlos.

La pregunta 10, fue comprensible pero algunos adultos Institucionalizados tienen pocas oportunidades de asistir a diferentes

ambientes sociales por lo que la pregunta no aplica para esta población pero no se suprime pues la escala tomo en cuenta esta variable.

Las preguntas 3, 5, 6 y 8 fueron comprendidas adecuadamente por lo que no requieren de modificaciones.

Teniendo en cuenta las dificultades encontradas en la comprensión de las preguntas por el uso de algunos términos, y otras circunstancias como las características socio-culturales de las personas a las que se pretende evaluar, se hizo necesario realizar una serie de ajustes de carácter lingüístico con el fin de reestructurar las preguntas sin alterar su significado para que fueran mejor comprendidas y se propuso realizar un segundo pilotaje. En la tabla 8 se presentan los ítems modificados según las dificultades observadas en el primer pilotaje de este estudio.

Tabla 8. Escala HHIE-S, luego de ajustes realizados posteriores al pilotaje 1:

1.	¿Cuándo se reúne con gente nueva se le dificulta entender lo que le dicen?
2.	¿Cuándo habla con miembros de su familia, tiene problemas para escuchar lo que le dicen?
3.	¿Usted tiene dificultades para oír cuando alguien le habla en voz baja?
4.	¿Tiene usted dificultades para escuchar en sus actividades diarias?
5.	¿Usted tiene dificultades para escuchar cuando tiene visitas de amigos, parientes o vecinos?
6.	¿Usted asiste con menos frecuencia a servicios religiosos o actividades en grupo por no entender lo que le dicen?
7.	¿Ha tenido problemas con su familia por no entender lo que le dicen?
8.	¿Tiene dificultades al oír la radio o televisión?
9.	¿Ha dejado de realizar las actividades que hacia anteriormente por no escuchar bien?
10.	¿Usted tiene dificultades para escuchar cuando va a restaurantes, reuniones, paseos, con parientes o amigos?

Tratando de controlar las diferentes variables extrañas que posiblemente podrían ocasionar sesgo en los resultados, se procedió a aplicar un segundo pilotaje con la escala HHIE-S en su segunda versión ( ver tabla 8); se aplicó a un grupo de 10 adultos mayores entre 65 y 80 años, tres del sexo masculino y siete del sexo femenino, pertenecientes a los estratos socioeconómicos 2, 3 y 4, quienes asisten a los servicios de la IPS ECOVIDA del municipio de Tocancipá, encontrando los siguientes resultados:

En las preguntas 1, 2, 3, 5, 6, 8 y 9 no se observaron dificultades, fueron comprendidas adecuadamente, en el sentido en que se busca evaluar.

En la pregunta 4 la frase “en sus actividades diarias”, es muy generalizada, según lo plantean algunos adultos mayores, pues consideran que son muchas las actividades que realizan y solicitan explicación de en que momentos es a los que se refiere la pregunta, lo cual provoca duda en la respuesta y es necesario reformularla.

En el ítem 7, en algunos casos los evaluados contestaban esta pregunta teniendo en cuenta únicamente las dificultades o discusiones que tenía con su familia, pero no las dificultades auditivas en relación a los aspectos familiares, por lo que se hace necesario replantearla de una mejor forma.

Finalmente, se considera que aunque no se presentaron dificultades en la comprensión de la pregunta 10, los adultos de estratos bajos que consultamos tienen poco contacto con este tipo de lugares o ambientes sociales por sus condiciones socio – económicas, sin embargo no se suprime ni cambia, por estar contemplada esta opción entre las elecciones de respuesta: No aplica.

Luego de revisar las dificultades encontradas durante los dos pilotajes anteriores, se realizaron los ajustes lingüísticos a las preguntas 4 y 7 para la aplicación de la escala en un tercer momento.

Tabla 9. Escala HHIE-S, luego de ajustes realizados a las preguntas 4 y 7.

1. ¿Cuándo se reúne con gente nueva se le dificulta entender lo que le dicen?
2. ¿Cuándo habla con miembros de su familia, tiene problemas para escuchar lo que le dicen?
3. ¿Usted tiene dificultades para oír cuando alguien le habla en voz baja?
4. ¿Tiene usted dificultades para escuchar en las actividades que realiza a diario?
5. ¿Usted tiene dificultades para escuchar cuando tiene visitas de amigos, parientes o vecinos?
6. ¿Usted asiste con menos frecuencia a servicios religiosos o actividades en grupo por no entender lo que le dicen?
7. ¿Ha tenido problemas con su familia por no escuchar bien o no entender lo que le dicen?
8. ¿Tiene dificultades al oír la radio o televisión?
9. ¿Ha dejado de realizar las actividades que hacía anteriormente por no escuchar bien?
10. ¿Usted tiene dificultades para escuchar cuando va a restaurantes, reuniones, paseos, con parientes o amigos?

Para esta última fase (fase de prueba) , se utilizo la versión final de la escala HHIE-S producto del trabajo del presente grupo de investigación (ver anexo H), la cual se aplico a un total de 100 adultos mayores con edades comprendidas entre los 60 y 96 años de edad, sin discriminación de género ni de estrato socioeconómico, quienes no presentaron compromiso en la comprensión del lenguaje, alteraciones mentales como demencia o problemas psiquiátricos, que les impida entender y realizar las instrucciones que se le den, usuarios de ayudas auditivas, los que muestren tapón total de cerumen y los que presenten patología de oído medio, puesto que estos factores pueden alterar el objetivo de la escala, la cual pretende detectar el impacto social y emocional causado por la pérdida auditiva por edad.

A continuación se hace una descripción de la muestra evaluada con el fin de caracterizar indicadores de importancia.

De los 100 sujetos evaluados un 23% (n= 23) fueron hombres y un 77% (n=77) mujeres, como se muestra en la figura 2.

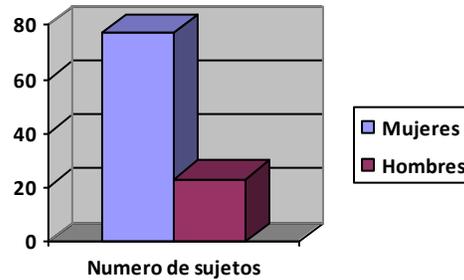


Figura 2. Distribución de la muestra por género.

En la figura 3 se muestra la distribución de acuerdo a la edad de los sujetos evaluados, encontrando que el 57 % (n= 57) se encuentra entre los 60 a 75 años, el 27% (n=27) de la muestra se encontraba entre los 76 a 85 años y el 14% (n= 14) se encontraba en el rango de 86 a 96 años.

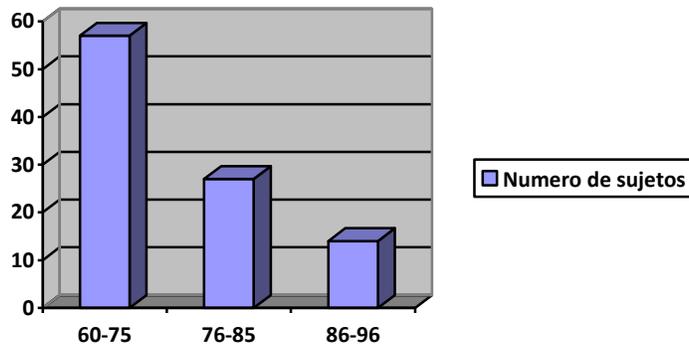


Figura 3. Distribución de la muestra de acuerdo a la edad.

En la figura 4 se muestra la distribución de la muestra de acuerdo al estrato socioeconómico, encontrando que el 64% (n=64) pertenecen a

estrato socioeconómico 1-2-3, mientras que el 36% de la muestra (n=36) pertenece a un estrato socioeconómico 4-5-6.

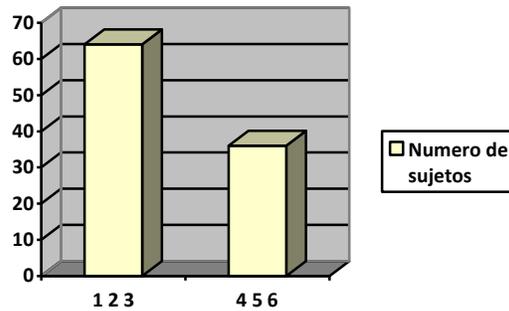


Figura 4. Distribución de la muestra de acuerdo al estrato socioeconómico.

En la figura 5 se muestra la distribución de la muestra que presento o no alguna sintomatología auditiva, encontrando que de los 100 sujetos evaluados el 63% (n=63) reporto algún tipo de sintomatología auditiva, siendo el de mayor frecuencia la presencia de acufenos , mientras que el 37% (n=37) no presento ninguna sintomatología auditiva.

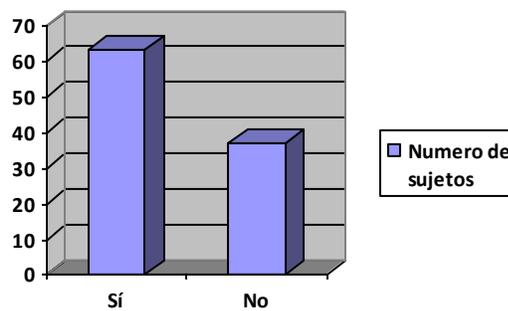


Figura 5.

Presencia de sintomatología auditiva en la muestra.

## Referencias

- American National Standards Institute. (1991). *Maximum permissible ambient noise levels for audiometric test rooms* (ANSI S3.1-1991). New York: ANSI.
- American Speech-Language-Hearing Association. (1985). Guidelines for identification audiometry. *Asha*, 27, 49-52.
- American Speech-Language-Hearing Association. (1994). *Audiologic Screening*. [Technical Report]. Available from [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy). Recuperado el 4 de mayo de 2008
- American Speech-Language-Hearing Association. (1997). *Guidelines for audiologic screening*. *Asha*, iv- 7411 / 97.
- Anastasi, A. & Urbina, S. (1998). *Test Psicológicos*. México. Prentice Hall.
- Angel, L. & Backhoff, E. (2006). Traducción y adaptación de pruebas: Lecciones aprendidas y recomendaciones para países participantes en TIMSS, PISA y otras comparaciones internacionales. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol8no2/imprimir-contenido-solano2.html>. Recuperado el 28 de abril de 2008.
- Belsky, J. (2001). *Psicología del envejecimiento*. Paralinfo-Thomson Learning. Madrid.España.
- Bernal, S.(2005). La audición, solo valoramos su importancia cuando la perdemos. Disponible en

<http://www.aedaweb.com/index.php?option=com>

[\\_content&task=view&id=44&Itemid=59](#), recuperado el 26 de abril de 2008.

Bess, F. y Lichtenstein, M. (1989). Audiologic assessment of the elderly, en F. Musiek & W. Rintelman. Contemporary perspectives in hearing assessment, (P.347-366). Estados Unidos: Allyn and Bacon.

Bess, F y Hummes, L. (2005). *Fundamentos de audiología*. Baltimore: Williams & Winskins.

Cabanes, L. (2005). Tercera edad, necesidad de educación en el adulto mayor. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos23/tercera-edad-educacion/tercera-edad-educacion.shtml>, recuperado el 22 de marzo de 2008.

Cervantes, V. (2005). Interpretaciones del Coeficiente Alpha de Cronbach, Universidad Nacional. Bogotá, Colombia.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (1993). Reporte estadístico epidemiológico.

Etienne, J. (1996). Quantifying a hearing handicap. Revista Hear. Vol.3 P.26-34.

García, J. (1994). Fundamentos de otorrinolaringología y patología cervicofacial. Salvat editores, Colombia.

Gates G, Murphy M, y Rees T.(2003) Screening for Handicapping Hearing Loss in the Elderly., 52(Pt1): 56-62

Gómez, J., Hidalgo, M. (2001). La validez en los test, escalas y cuestionarios.

Ministerio de Ciencia y Tecnología y la FEDER. Barcelona, España.

Hamblenton, R. & Li, S. (2004). Effective implementation of the International

Test Commission Guidelines for Adapting Test. Disponible en [http://](http://www.intestcom.org/downloads/ICP2004.TT_Hamblenton.ppt)

[www.intestcom.org/downloads/ICP2004.TT\\_Hamblenton.ppt](http://www.intestcom.org/downloads/ICP2004.TT_Hamblenton.ppt), recuperado

el 14 de abril de 2008

Jimeno, L., Salas, I., , Casallas, C., Guerrero, D., Guzmán, O., y Mesa, L.

(2007). Adaptación de la escala HHIE-S a la población Colombiana.

Corporación Universitaria Iberoamericana.

Journal of the American Medical Association, 2003; volumen 289 No.15, 16

de abril de 2003. Disponible en: [http://spanish.medical.hear-](http://spanish.medical.hear-it.org/page.dsp?page=2687)

[it.org/page.dsp?page=2687](http://spanish.medical.hear-it.org/page.dsp?page=2687) Recuperado el 4 de mayo de 2008.

Juncos, O. (1998). Lenguaje y envejecimiento, bases para la intervención,

editorial masson S.A. Barcelona, España

Jupiter, T. & Palagonia, C. (2001), The Hearing Handicap Inventory for the

Elderly Screening Version Adapted for Use with Elderly Chinese

American Individuals. Disponible en:

<http://aja.asha.org/cgi/content/abstract/10/2/99>. Recuperado el 27 de

abril de 2008.

Lama, L. (2003). Síndromes Geriátricos Características de presentación de las enfermedades en el adulto mayor. Disponible en: <http://www.fihudiagnostico.org.pe/revista/numeros/2003/marabr03/47-48.html>  
Recuperado el 22 de marzo de 2008.

Lowe, A. (1982) *Detección, diagnóstico y tratamiento temprano en niños con problemas de audición*. Buenos Aires: Médica Panamericana.

Morange, C. (2008). Aislamiento. Disponible en <http://www.latinsalud.copm/articulos/00723.asp?ap-1>; recuperado 26 de abril de 2008.

Oramas, C., Duarte, L., Arbeláez, M., Jimeno, L., Mejía, M., Monroy, L, et al (2003). Protocolo de tamizaje auditivo para la población adulta mayor con el inventario HHIE-S y tonos puros. Corporación Universitaria Iberoamericana.

Paparella, M., Shumrick, D., Gluckman, J, y Mayerhoff, W. (1994). *Otorrinolaringología, otología y neurología*, Tercera edición, editorial medica panamericana, S.A. Buenos Aires.

Reuben DB, Walsh K, Moore AA, Damesyn M, Hearing Loss in community – dwelling older persons: national prevalence data and identification using simple questions. *J. Am Geriatric Society*. 1998. 46 1008-11

Rodríguez, W., Borbon, J. (2003). Ajuste a la recta como estimación de consistencia interna de una prueba. Revista iberoamericana de investigación. Vol. 3, 17-27.

Rodríguez, W., Jiménez, R., Caicedo, A. (2007). Protocolo de Actitudes relacionadas con la ciencia: Adaptación para Colombia. Psychologia: Avances en la disciplina. Vol. 1. Número 2. Pág. 85-100. Julio – Diciembre.

Ryals, K, y Lancaster, J. (2005). cambios psicosociales, Disponible en: <http://www.redadultosmayores.com.ar/buscador/files/SALUD059.pdf>. recuperado:6 de mayo de 2008

Sindhusake, D. Mitchell, P. Smith, W. Golding, M. Newall, P. Hartley, D, & Rubin, G. (2001). Validación de auto-reporte de la pérdida de la audición y el estudio auditivo de el Blue Mountains. Disponible en <http://ije.oxfordjournals.org/cgi/content/full/30/6/137>. Recuperado el 27 de abril de 2008

Solano, F. Angel, L. & Backhoff, E. (2006). Traducción y adaptación de pruebas: Lecciones aprendidas y recomendaciones para países participantes en TIMSS, PISA y otras comparaciones internacionales. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol8no2/imprimir-contenido-solano2.html>. Recuperado el 28 de abril de 2008

- Stach, B.(2003). Comprehensive dictionary of audiology ilstrated, segunda edición, Ed. Thomson, Canada.
- Vega, J. Bueno,B. (1996). Desarrollo adulto y envejecimiento, Ed. Sintesis S.A. Madrid, España.
- Ventry, IM & Weinstein, BE. (1983). Identification of elderly people with hearing problem. ASHA Vol 7, pag 37-42.
- Vergara.R. (2000). Audición y sordera visión actualizada.Ed. Lerner Ltda. Colombia.
- Walteros, D., Akli, L., Brugés, C., Recuero, T., Torres, C. (2008). Confiabilidad de la escala HHIE-S. Investigación no publicada. Corporación Universitaria Iberoamericana.
- Weinstein, B., Spitzer, J., Ventry IM.(2001). Test-retest reliability of the Hearing Handicap Inventory for the Elderly. Disponible en [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Weinstein%20BE%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_RVAbstractPlusDru gs1](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Weinstein%20BE%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVAbstractPlusDru gs1). Recuperado 14 de Abril de 2008.
- Yueh, B., Shapiro, N., et al. (1976). Deteccion y manejo de adultos con amplificación auditiva en la atención primaria. *Journal of the American Medical Association*, 289 (15)

ANEXOS

## Anexo A

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este pre pilotaje y pilotaje puede clasificarse dentro de una investigación sin riesgo, puesto que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participen en el estudio.

Siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución No 8430 de 1993, en donde se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, se tendrán en cuenta para la realización del pre pilotaje y pilotaje del proyecto de investigación aprobado por la Universidad “Validez y confiabilidad de la Escala HHIE-S adaptada a la población Colombiana” los siguientes aspectos:

1. Prevalecerá en todo momento el criterio del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de cada uno de los participantes.
2. El protocolo a seguir se ajustará a los principios científicos y éticos
3. Se garantiza la seguridad de todos los evaluados
4. Se expresará claramente los mínimos riesgos que pueden presentarse
5. La evaluación será realizada por profesionales con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad de ser humano, bajo la responsabilidad de la Corporación Universitaria Iberoamericana y las asesoras del proyecto
6. Se protegerá la privacidad del sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice
7. Solo se procederá a evaluar una vez se obtenga el acuerdo escrito, mediante el cual cada uno de los participantes autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna
8. El consentimiento informado será firmado por el profesional a cargo y el participante en la investigación; en caso de que no sepa escribir se imprimirá su huella digital y a su nombre firmará una persona asignada por él.

En forma libre y voluntaria y en plenitud de mis facultades mentales, manifiesto que:

1. Se me ha informado que la Corporación Universitaria Iberoamericana y estudiantes de su Especialización en Audiología están interesadas en la participación y apoyo para la adaptación de un cuestionario para adultos mayores, relacionado con dificultades comunicativas ocasionadas por pérdida auditiva, estudio del cual yo haré parte.
2. Me comunicaron que las fonoaudiólogas, estudiantes del post grado de Audiología están debidamente entrenadas para la realización de la evaluación.
3. Se me ha preparado y explicado cada uno de los pasos de la evaluación a realizar (historia clínica, otoscopia, Audiometría Tonal tamiz, y la aplicación del cuestionario), el tiempo aproximado de esta, así como los beneficios y la ausencia de molestias o riesgos al participar en este estudio debido a que se realizarán procedimientos que no comprometen mi salud, ni afectan mi atención médica.

4. Se me garantiza que recibiré respuesta y aclaración a cualquier pregunta o duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación de la que haré parte.
5. Se me aclara que la información que suministre y se obtenga de la evaluación, únicamente será empleada para fines investigativos y en los resultados de este estudio no será utilizado mi nombre, será un documento anónimo, sometido a reserva y únicamente será conocido por terceros previa autorización de mi parte, manteniendo así la confidencialidad de la historia clínica.
6. De igual forma se me han mostrado los beneficios que obtendré de esta evaluación, como son: Examen tamiz sin costo, detección de pérdida auditiva temprana, recomendaciones, remisiones pertinentes en caso de ser necesario.
7. Declaro que mi participación es absolutamente voluntaria.
8. Me comprometo a permitir la realización de las pruebas y responder con sinceridad las preguntas del cuestionario.

Consiento voluntariamente a que se me realice la anamnesis, otoscopia, tamización auditiva y aplicación del cuestionario para los fines establecidos, por parte de las estudiantes y estoy satisfecho con las explicaciones y respuestas dadas a las preguntas que he realizado para lo cual dejo constancia y firmo el día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año 2008, en el cuadro adjunto:

	Nombre (letra de imprenta)	No. C.C.	Firma o huella
Paciente o participante			
Audióloga / Estudiante			

Anexo B



INSTITUCION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA  
 GRUPO DE INVESTIGACIONES AUDIOLOGICAS  
 PROTOCOLO DE TAMIZACIÓN AUDITIVA PARA POBLACIÓN ADULTA MAYOR  
 CON EL INVENTARIO HHIE-S Y AUDIOMETRÍA TONAL TAMIZ

Fecha y Ciudad			
Día	Mes	Año	Ciudad
1. ANAMNESIS			
Datos personales			
Primer apellido	Segundo apellido	Primer nombre	Segundo nombre
		Femenino <input type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/>
Fecha de Nacimiento	Edad (años)	Género (Marque con una (X))	Estrato socioeconomico (rango)
		Ha estado expuesto a ruido?	1-2-3      4-5-6
Profesión / Ocupación		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
		Con proteccion?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Antecedentes Auditivos			
(Marque con una(X) en la casilla correspondiente de SI/NO según manifieste el paciente.			
		Si	No
Siente que oye bien?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por que odio oye mejor? O.D. ___ O.I. ___ Igual en los dos ___			
Le han realizado cirugias en los oidos?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ha sufrido de infecciones de oido?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alguna vez ha supurado por los oidos?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siente ruidos o pitos en los oidos?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ha sufrido golpes en el odio?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliza amplificacion auditiva?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. OTOSCOPIA			
Oído Derecho			
Oído Izquierdo			



INSTITUCION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA  
GRUPO DE INVESTIGACIONES AUDIOLOGICAS  
ESCALA HHIE-S

3. ESCALA HHIE-S										
	Si	No	A veces	No aplica						
1. ¿Cuándo se reúne con gente nueva se le dificulta entender lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
2. ¿Cuándo habla con miembros de su familia, tiene problemas para escuchar lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
3. ¿Usted tiene dificultades para oír cuando alguien le habla en voz baja?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
4. ¿Tiene usted dificultades para escuchar en las actividades que realiza a diario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
5. ¿Usted tiene dificultades para escuchar cuando tiene visitas de amigos, parientes o vecinos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
6. ¿Usted asiste con menos frecuencia a servicios religiosos o actividades en grupo por no entender lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
7. ¿Ha tenido problemas con su familia por no escuchar bien o no entender lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
8. ¿Tiene dificultades al oír radio o televisión?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
9. ¿Ha dejado de realizar las actividades que hacía anteriormente por no escuchar bien?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
10. ¿Usted tiene dificultades para escuchar cuando va a restaurantes, reuniones o paseos con parientes o amigos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
4. PUNTAJE ESCALA HHIE-S										
Si responde <b>Si</b> , se adjudican 4 puntos										
Si responde <b>A veces</b> , se adjudican 2 puntos										
Si responde <b>No</b> o <b>No aplica</b> , se adjudican 0 puntos										
5. INTERPRETACION										
<p>"Pasa" si el total de puntos es de 8 ó menos <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/></p> <p>"Falla" si el total de puntos es de 9 o más. <input style="width: 30px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="checkbox"/></p>										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">De 0 a 8, 13% de probabilidad de deterioro auditivo</td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;"><b>Normal</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">De 9 a 24, 50% de probabilidad de deterioro auditivo</td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;"><b>Dificultad leve a moderada</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">De 25 a 40, 84% de probabilidad de deterioro auditivo</td> <td style="padding: 2px 5px; text-align: center;"><b>Significativa dificultad</b></td> </tr> </table>					De 0 a 8, 13% de probabilidad de deterioro auditivo	<b>Normal</b>	De 9 a 24, 50% de probabilidad de deterioro auditivo	<b>Dificultad leve a moderada</b>	De 25 a 40, 84% de probabilidad de deterioro auditivo	<b>Significativa dificultad</b>
De 0 a 8, 13% de probabilidad de deterioro auditivo	<b>Normal</b>									
De 9 a 24, 50% de probabilidad de deterioro auditivo	<b>Dificultad leve a moderada</b>									
De 25 a 40, 84% de probabilidad de deterioro auditivo	<b>Significativa dificultad</b>									
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; border: none; text-align: center;"> <p>_____ Andrea Isabel Cofies</p> <p>Firma y Registro Profesional</p> </td> <td style="width: 33%; border: none; text-align: center;"> <p>_____ Lida Castellanos</p> <p>Firma y Registro Profesional</p> </td> <td style="width: 33%; border: none; text-align: center;"> <p>_____ Lorena Vanessa Romero M.</p> <p>Firma y Registro Profesional</p> </td> </tr> </table>					<p>_____ Andrea Isabel Cofies</p> <p>Firma y Registro Profesional</p>	<p>_____ Lida Castellanos</p> <p>Firma y Registro Profesional</p>	<p>_____ Lorena Vanessa Romero M.</p> <p>Firma y Registro Profesional</p>			
<p>_____ Andrea Isabel Cofies</p> <p>Firma y Registro Profesional</p>	<p>_____ Lida Castellanos</p> <p>Firma y Registro Profesional</p>	<p>_____ Lorena Vanessa Romero M.</p> <p>Firma y Registro Profesional</p>								

## Anexo C

### Protocolo de tamización auditiva para población adulta mayor con el inventario HHIE-S

El uso de los protocolos de cada uno de los procedimientos audiológicos, le permite al profesional en Audiología, garantizar una óptima calidad del servicio y al gremio en general, establecer bases sustentadas, claras y estructuradas, lo que lleva al ejercicio adecuado de la profesión.

Teniendo en cuenta este requerimiento, para el protocolo de Tamización Auditiva para Población Adulta Mayor con el Inventario HHIE-S, se tuvo en cuenta el formato y estructura de protocolos establecido y avalado por la Asociación Colombiana de Audiología (ASOAUDIO), que a su vez se fundamentó en los lineamientos internacionales de la Academia Americana de Audiología (AAA), con el fin de que todos los protocolos contengan los mismos puntos, y sean lo más similares posibles.

La elaboración de este protocolo de tamización con el cuestionario HHIE-S busca determinar los pasos de la prueba para lograr el objetivo propuesto, estandarizar iguales condiciones de aplicación, calificación e interpretación de los resultados de la escala, proporcionar pautas unificadas, controlando al máximo las diferentes variables individuales en la ejecución del cuestionario, que pueden llevar a falsos negativos o positivos y divulgar

su contenido a nivel nacional para que sea de utilidad entre los audiólogos y especialistas relacionados con el área de la salud y el adulto mayor.

A continuación se presenta la estructura y definición del protocolo de tamización auditiva para población adulta mayor con el inventario HHIE-S:

### *Definición*

Procedimiento subjetivo de primer nivel, que busca determinar el impacto de discapacidad social y emocional como consecuencia de una pérdida auditiva en población adulta mayor.

### *Nivel de complejidad*

Primer nivel, bajo riesgo

### *Profesionales que realizan el procedimiento:*

Fonoaudiólogos, Terapistas del Lenguaje o Especialistas en Audiología, así como otros profesionales del área de la salud con entrenamiento pertinente y experiencia para realizar este procedimiento específico, como médicos otorrinolaringólogos, geriatras, y médicos de familia o generales que se desempeñan en atención primaria en salud.

### *Indicaciones clínicas*

Este procedimiento se realiza a todo adulto mayor de 60 años que se pueda beneficiar de esta evaluación, por permitir identificar tempranamente el grado o impacto de discapacidad social y emocional que provoca la

pérdida auditiva en los adultos mayores, e intervenir oportunamente. A los usuarios de ayudas auditivas, se les puede efectuar esta evaluación seis meses después de la entrega del audífono y luego una vez al año, con el objetivo de medir el impacto de la amplificación en su calidad de vida.

Se excluyen quienes presenten problema de oído medio o tapón de cerumen a la evaluación, compromiso en la comprensión del lenguaje, o alteraciones mentales como demencia o problemas psiquiátricos, que les impida entender y realizar las instrucciones que se le den

#### *Resultados esperados*

Calificar y cuantificar el impacto social y emocional de la hipoacusia en adultos mayores, crear una autopercepción de la limitación comunicativa en esta población y complementar la evaluación médica y audiológica, con el fin de identificar precozmente los sujetos con disminución auditiva, realizar una remisión y / o intervención oportuna, lo que conlleva a mejorar la calidad de vida, la integración social y autonomía de esta población, disminuyendo el impacto negativo en salud mental.

#### *Tiempo estimado*

Se estima una duración promedio de 15 a 20 minutos; puede prolongarse dependiendo de la edad, nivel de comprensión, motivación de los individuos, atención, condición mental y emocional.

### *Procedimiento clínico*

Se compone de 4 pasos: Consentimiento informado, anamnesis, otoscopia, cuestionario HHIE-S.

#### 1. Consentimiento informado

Es un derecho de todo paciente y una autorización que hace una persona con plenas facultades físicas y mentales para que los profesionales de la salud puedan realizar un tratamiento o procedimiento.

Su principal objetivo, es proteger la autonomía del paciente, que se le entere acerca de los objetivos, métodos, posibles beneficios, riesgos e incomodidades que el proceso pueda implicar, prevaleciendo el criterio de respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de cada uno

Solo se procederá a evaluar una vez se obtenga el acuerdo escrito, mediante el cual el paciente lo autoriza, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

El consentimiento informado será firmado por el profesional a cargo y el paciente; en caso de que no sepa escribir se imprimirá su huella digital y a su nombre firmará una persona asignada por él.

#### 2. Anamnesis

Tiene como objetivo obtener información necesaria acerca del estado de salud general y auditiva de la persona, su etiología y determinar la evolución del problema. Debe incluirse: datos de identificación, antecedentes familiares, ocupacionales, médicos, otológicos, traumáticos, tóxicos, signos y síntomas auditivos, que incidan en la salud auditiva del evaluado.

### 3. Otoscopia

Evaluar el estado del conducto auditivo externo (CAE) y membrana timpánica, con el objetivo de descartar o confirmar las diferentes patologías propias del oído externo y medio y determinar conducta a seguir, como remisión para limpieza de oídos por cerumen o para exámenes complementarios. Arbelaez, (2006) .

### 4. Escala HHIE-S

El Hearing Handicap Inventory for Elderly Screening (HHIE-S), en español Inventario de limitación auditiva para adultos mayores – versión screening fue creada por Ventry & Weinstein en el año de 1990, y cuya validación a población Colombiana se inicia en el año 2003 en el estudio realizado por Oramas et al, y culmina en el 2009. En este ultimo estudio se realiza una comparación entre los resultados de la escala con la audiometría tonal tamiz; esta escala que está orientada a la población de la tercera edad, tiene como objetivos identificar el impacto de discapacidad social y emocional que provoca la pérdida auditiva en los adultos mayores, obtener una autopercepción de la limitación, utilizarla como complemento en la

evaluación médica y audiológica, para determinar conducta a seguir, guiando el asesoramiento y recomendaciones adecuadas; en rehabilitación para medir el impacto de la implementación de audífonos y discriminar con mayor precisión que pacientes se beneficiarían con el uso de estos (Etienne 1996).

Consta de 10 preguntas, 5 de la subescala emocional y 5 de la subescala social / situacional, relacionadas con alteraciones auditivas, como se muestra a continuación:

1. ¿Cuándo se reúne con gente nueva se le dificulta entender lo que le dicen?
2. ¿Cuándo habla con miembros de su familia, tiene problemas para escuchar lo que le dicen?
3. ¿Usted tiene dificultades para oír cuando alguien le habla en voz baja?
4. ¿Tiene usted dificultades para escuchar en las actividades que realiza a diario?
5. ¿Usted tiene dificultades para escuchar cuando tiene visitas de amigos, parientes o vecinos?
6. ¿Usted asiste con menos frecuencia a servicios religiosos o actividades en grupo por no entender lo que le dicen?
7. ¿Ha tenido problemas con su familia por no escuchar bien o no entender lo que le dicen?
8. ¿Tiene dificultades al oír radio o televisión?
9. ¿Ha dejado de realizar las actividades que hacía anteriormente por no escuchar bien?

10. ¿Usted tiene dificultades para escuchar cuando va a restaurantes, reuniones o paseos con parientes o amigos?

*Procedimiento clínico:*

- a) Se le dará una adecuada explicación al adulto mayor sobre el contenido y objetivo de la escala HHIE-S adaptada al español colombiano procurando dar las indicaciones en forma clara y precisa, de esta manera se evita la ambigüedad y el error.
- b) Se procederá a aplicar la escala cara a cara con cada adulto mayor en forma individual.
- c) El evaluador no deberá intervenir o conducir las respuestas del adulto mayor.

*Puntuación:* Si los pacientes responden a la pregunta con un SI se adjudican 4 puntos, si responden con A VECES: 2 puntos y NO, o NO APLICA: 0 puntos.

El puntaje va de 0 a 40, y este arroja un porcentaje de probabilidad de que exista algún grado de deterioro auditivo; de 0 a 8 la probabilidad es del 13%, de 10 a 24 es de un 50% y entre 26 y 40 del 84%.

*Infraestructura física*

- Otoscopio
- Espéculos de diferentes tamaños.

- Cuestionario HHIE-S adaptado a la población adulta mayor colombiana con 10 preguntas, 5 de la subescala emocional y 5 de la subescala social / situacional, relacionadas con alteraciones auditivas.
- Formularios impresos de registro de resultados y calificación
- Desinfectante
- La evaluación se realiza en un ambiente natural, silencioso y adecuado para la atención de paciente.

#### *Seguridad y precauciones de salud*

Todos los procedimientos deben asegurar el bienestar del paciente y del clínico, de acuerdo con las precauciones universales para la conservación de la salud, como prevención de traumas corporales, transmisión de enfermedades infecciosas.

Se realiza descontaminación, limpieza y desinfección (siguiendo el protocolo) de los equipos antes de ser reutilizados, de acuerdo con las políticas de control de infecciones y de los procedimientos e instrucciones de los fabricantes.

#### *Documentación*

El profesional prepara, diseña, y mantiene un plan de trabajo establecido, así como la documentación que refleja la naturaleza del servicio profesional. Cuando es necesario y autorizado da reportes.

La documentación incluye:

- Consentimiento informado
- Información pertinente del paciente
- La interpretación de los resultados de la evaluación
- Recomendaciones específicas como necesidad de evaluaciones adicionales, seguimiento, control médico, manejo audiológico.
- Remisiones para evaluación diagnóstica en caso de no pasar la evaluación.

Toda esta información es dada a conocer al evaluado de forma oral y escrita.

Tabla de análisis de resultados de la escala

<b>Resultados HHIE-S</b>			
Respuesta	Puntuación	Total puntos	Interpretación
Si	4		De 0 a 8 13% de probabilidad de deterioro auditivo
A veces	2		De 9 a 24 50% de probabilidad de deterioro auditivo
No, o no aplica	0		De 25 a 40 84% de probabilidad de deterioro auditivo
Pasa (+) Si el total de puntos es 8 o menos			
Falla (-) Si el total de puntos es de 9 o más			

Anexo D

**FORMATO DE EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN POR PARTE DE JUECES EXPERTOS DEL PROTOCOLO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LA ESCALA HHIE-S ADAPTADA A LA POBLACION COLOMBIANA**

1. El protocolo objeto de evaluación contempla los siguientes componentes. Por favor evalúe estos de acuerdo con los criterios pertinencia, suficiencia y claridad

COMPONENTES		PERTINENCIA: Entendida como si el componente propuesto es necesario dentro del protocolo para la tamización auditiva en población adulta mayor con la escala HHIE-S.		SUFICIENCIA: Entendida como el cubrimiento completo del componente a partir de las acciones propuestas al interior del mismo.		CLARIDAD DE LA INFORMACIÓN	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
Definición							
1. Nivel de complejidad							
2. Profesional que realiza el procedimiento							
3. Indicaciones clínicas							
4. Contraindicaciones							
5. Resultados esperados							
6. Tiempo estimado							
7. Procedimiento clínico	A. Consentimiento informado						
	B. Anamnesis						
	C. Otoscopia						
	D. Escala HHIE-S						
8. Procedimiento clínico para la aplicación de la escala HHIE-S							
9. Puntuación de la escala							
10. Infraestructura física							
11. Seguridad y precauciones de salud							
12. Documentación							

2. En conjunto los componentes del protocolo son suficientes? SI \_\_\_ NO \_\_\_

anexo D

**FORMATO DE EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN POR PARTE DE JUECES EXPERTOS de la ficha registro del protocolo DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LA ESCALA HHIE-S ADAPTADA A LA POBLACION COLOMBIANA**

1. La ficha de registro del protocolo contempla los siguientes componentes. Por favor evalúe a continuación los parámetros de claridad y funcionalidad

COMPONENTES DE LA FICHA DE REGISTRO	CLARIDAD: La información se entiende claramente.		FUNCIONALIDAD: Ayuda al registro de la información.	
	SI	NO	SI	NO
A. Consentimiento informado				
B. Anamnesis	a. Datos personales			
	b. Antecedentes auditivos			
	c. Antecedentes médicos			
C. Otoscopia				
D. Escala HHIE-S				
E. Puntuación de la escala				
F. Interpretación (calificación)				
G. Recomendaciones y / o remisiones				

2. Considera que la ficha de registro está completa? SI \_\_\_ NO \_\_\_ por qué?

---



---



---

Anexo E  
Escala HHIE-S, versión Oramas y Duarte 2003.

	Si	A veces	No
1. Tiene dificultades por problemas auditivos para comunicarse cuando se reúne con gente nueva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Cuando esta hablando con miembros de su familia se siente afligido (triste) por no entender lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. A causa de dificultades auditivas tiene discusiones con miembros de su familia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Usted tiene dificultades para oír cuando alguien le habla en voz baja?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Usted se siente en desventaja por algún problema auditivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Usted tiene dificultades para escuchar cuando tiene visitas de amigos, parientes o vecinos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Por problemas auditivos usted asiste con menor frecuencia a actividades en grupo como servicios religiosos, fiestas o conferencias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Tiene dificultad para oír radio, televisión o teléfono?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Su vida personal o social se ve limitada por alguna dificultad en su audición?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Usted tiene dificultades para escuchar cuando se reúne con parientes o amigos en ambiente ruidoso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo F  
Escala HHIE-S versión Jimeno y Salas, 2007.

	Si	A veces	No
1. Tiene dificultades por problemas auditivos para comunicarse cuando se reúne con gente nueva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Cuando está hablando con miembros de su familia se siente afligido (triste) por no entender lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Usted tiene dificultades para oír cuando alguien le habla en voz baja?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Usted se siente en desventaja por algún problema auditivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Usted tiene dificultades para escuchar cuando tiene visitas de amigos, parientes o vecinos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Por problemas auditivos usted asiste con menor frecuencia a actividades en grupo como servicios religiosos, fiestas o conferencias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. A causa de dificultades auditivas tiene discusiones con miembros de su familia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Tiene dificultad para oír radio, televisión o teléfono?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Su vida personal o social se ve limitada por alguna dificultad en su audición?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Usted tiene dificultades para escuchar cuando se reúne con parientes o amigos en ambiente ruidoso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo G  
Escala HHIE-S versión Akli y Walteros, 2008.

	Si	No	Algunas veces
1. Siente dificultades para comunicarse cuando se reúne con gente nueva?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Siente frustraciones cuando está hablando con miembros de su familia por no entender lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Usted tiene dificultades para oír cuando alguien le habla en voz baja?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Usted tiene dificultades por algún problema auditivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Usted tiene dificultades para escuchar cuando tiene visitas de amigos, parientes o vecinos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Usted asiste con menos frecuencia a servicios religiosos o actividades en grupo por no entender lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. A causa de dificultades auditivas usted tiene discusiones con miembros de su familia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Tiene dificultades al oír radio o televisión?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Usted experimenta alguna dificultad con su audición, que le limite su vida personal o social?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Usted tiene dificultades para escuchar cuando va a restaurantes con parientes o amigos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo H

Escala HHIE-S version final luego de realizar ajustes lingüísticos sugeridos en investigaciones audiológicas anteriores y en la actual.

	Si	A veces	No	No Aplica
1. ¿Cuándo se reúne con gente nueva se le dificulta entender lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Cuándo habla con miembros de su familia, tiene problemas para escuchar lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Usted tiene dificultades para oír cuando alguien le habla en voz baja?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Tiene usted dificultades para escuchar en las actividades que realiza a diario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Usted tiene dificultades para escuchar cuando tiene visitas de amigos, parientes o vecinos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Usted asiste con menos frecuencia a servicios religiosos o actividades en grupo por no entender lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Ha tenido problemas con su familia por no escuchar bien o no entender lo que le dicen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿Tiene dificultades al oír la radio o televisión?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ¿Ha dejado de realizar las actividades que hacia anteriormente por no escuchar bien?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ¿Usted tiene dificultades para escuchar cuando va a restaurantes, reuniones, paseos, con parientes o amigos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>