Documentación complementaria 2

**Una base de datos multimodal para la recopilación de datos de investigación interdisciplinares en audiología**

M. Amparo Callejón-Leblic1,2,\*, Sergio Blanco-Trejo1, Brenda Villarreal-Garza1, Ana M. Picazo-Reina1, Beatriz Tena-García1, Ana Lara-Delgado1, Manuel Lazo-Maestre1, Francisco López-Benitez1, Fernando Escobar-Reyero1, Marta Álvarez-Cendrero1, M. Luisa Calero-Ramos1, Cayetana López-Ladrón1, Cristina Alonso-González1, Francisco Ropero-Romero1, Leyre Andrés-Ustarroz1, Marta Cuaresma-Giráldez3, Mercedes Atienza-Ruiz4,5, J. L. Cantero-Lorente4,5, Alberto Moreno-Conde3, Jesús Moreno-Conde3, Serafín Sánchez-Gómez1

*1Unidad de Otorrinolaringología, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España*

*2Grupo de Ingeniería Biomédica, Universidad de Sevilla, Sevilla, España*

*3Unidad de Innovación, Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla, España*

*4Laboratorio de Neurociencia Funcional, Universidad de Pablo de Olavide, Sevilla, España*

*5Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Neurodegenerativas en Red (CIBERNED), Madrid, España*

**\*Autor de correspondencia**: mcallejon@us.es

Esta documentación complementaria incorpora los cuestionarios disponibles en la plataforma multimodal en el momento de la publicación. La tabla que se ilustra a continuación indica, para cada categoría, el nombre de la prueba con su sigla o acrónimo y su objetivo principal o propósito, junto con las subáreas y valores, así como algunas referencias de interés.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Categoría** | **Nombre de la prueba (sigla o acrónimo)**  | **Objetivo** | **Subdominios y valores** | **Referencias** |
| **Calidad Auditiva** | *Abbreviated Profile of Hearing Aid Benefit* (APHAB) | Cuantificar la discapacidad asociada a la hipoacusia y el beneficio conseguido con un audífono | **Subdominios**Facilidad de comunicación Ruido de fondo Reverberación Aversión **Puntuación** [−98 a 98]Los valores positivos indican un mayor beneficio con los audífonosLos valores negativos indican peores beneficios con los audífonos | (Cox, 1997; Solarte *et al.*, 2016) |
| *Audio Processor Satisfaction Questionnaire* (APSQ) | Medir la satisfacción de los usuarios con su procesador de audio. | **Subdominios**Comodidad Vida socialFacilidad de uso**Puntuación** [0-10]A mayores puntuaciones, mayor índice de satisfacción | (Billinger-Finke *et al.*, 2020) |
| *Hearing Implant Sound Quality Index-19* (HISQUI-19) | Cuantificar el grado de beneficio auditivo de los usuarios de implantes cocleares (IC) en situaciones auditivas cotidianas. | **Puntuación** [0-133]<30: muy mala calidad del sonido31-60: mala calidad del sonido61-90: calidad del sonido moderada91-110: buena calidad del sonido111-133: muy buena calidad del sonido | (Amann y Anderson, 2014; Calvino *et al.*, 2016) |
| *Speech Spatial Qualities of Hearing Scale-12* (SSQ-12) | Evaluar las capacidades y limitaciones auditivas cotidianas. | **Subdominios**HablaEspacialCalidad**Puntuación** [0-10]Valores más altos indican menor o ninguna dificultad | (Cañete *et al.*, 2022; Noble *et al.*, 2013) |
| *Nijmegen Cochlear Implant Questionnaire* (NCIQ) | Evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en usuarios de IC | **Subdominios**Percepción básica del sonidoPercepción avanzada del sonidoProducción del hablaAutoestimaActividadInteracción social**Puntuación** [0-100]Mayores puntuaciones indican una mayor calidad de vida | (Sánchez-Cuadrado *et al.*, 2015; Hinderink *et al.*, 2000) |
| *Hearing Handicap Inventory for the Elderly-Screening* (HHIE-S) | Evaluar los efectos sociales y emocionales de la hipoacusia. | **Subdominios**EmocionalSocial**Puntuación** [0-40]0-8: sin hándicap auditivo10-24: hándicap auditivo leve-moderado26-40: hándicap auditivo importante | (Kim *et al.*, 2021; Tamblay *et al.*, 2008) |
| *Category of Auditory Performance* (CAP) | Clasificar el desempeño auditivo en usuarios de IC en la vida cotidiana | **Puntuación** [0-7]Puntuaciones mayores indican mejores habilidades auditivas | (Archbold *et al.*, 1995; Mosnier *et al.*, 2020) |
| **Acúfenos** | *Tinnitus Handicap Inventory* (THI) | Cuantificar la discapacidad por acúfenos | **Subdominios**FuncionalEmocionalCatastrófica**Puntuación** [0-100]0-16: hándicap ausente o leve18-36: hándicap leve38-56: hándicap moderado58-76: hándicap grave 78-100: hándicap muy grave | (Herráiz *et al.*, 2001; Newman *et al.*, 1996) |
| **Equilibrio y mareo** | *Dizziness Handicap Inventory* (DHI) | Medir el efecto de los mareos en la vida diaria | **Subdominios**FuncionalFísicoEmocional **Puntuación** [0-100]A mayor puntuación, mayor hándicap debido a mareos.0-30: leve31-60: moderado60-100: grave | (Vereeck *et al.*, 2007; Jacobson y Newman, 1990) |
| **Cognitivo** | *Montreal Cognitive Assessment* (MOCA) | Detección sistemática de deterioro cognitivo leve | **Subdominios**Visuoespacial/función ejecutivaIdentificaciónAtenciónLenguaje AbstracciónMemoriaOrientación**Puntuación**≥26: Cognición normal | (Delgado *et al.*, 2019; Nasreddine *et al.*, 2005) |
| *Short Portable Mental State Questionnaire* (SPMSQ) | Evaluar el déficit cerebral a nivel orgánico en adultos mayores | **Puntuación** [0-10]0-2: funcionamiento cognitivo normal 3-4: deterioro cognitivo leve5-7: deterioro cognitivo moderado8 o más: deterioro cognitivo grave | (De la Iglesiaa *et al.*, 2001; Pfeiffer, 1975) |
| *Mini-Mental State Examination* (MMSE) | Detección de deterioro cognitivo | **Subdominios**OrientaciónRegistroAtenciónCálculoRecuerdoLenguaje**Puntuación** [0-30]≥23: Deterioro cognitivo | (Lobo *et al.*, 1999, 1979) |
| *Subjective Cognitive Decline Questionnaire (SCD-Q): Mycog and Theircog**Cuestionario de Deterioro Cognitivo Subjetivo: Micog y Sucog* | Evaluar la percepción personal del deterioro cognitivo | **Subdominios**MemoriaLenguajeFunciones ejecutivas**Puntuación** [0-24]A mayor puntuación, mayor DCS | (Rami *et al.*, 2014) |
| *Cognitive Reserve Questionnaire* (CRQ)*Cuestionario de Reserva Cognitiva*  | Medir la reserva cognitiva acumulada por los individuos a lo largo de su vida | **Subdominios**EducaciónActividad laboralTiempo de ocio**Puntuación** [0-25]A mayor puntuación mayor reserva cognitiva | (Rami *et al.*, 2011) |
| *Memory Functioning Questionnaire* (MFQ)*Cuestionario de funcionamiento de la memoria (CFM)* | Evaluación de la autopercepción de la memoria | **Subdominios**Valoración general de la memoriaFuncionamiento retrospectivoFrecuencia de olvido al leer Recuerdo de eventos pasadosGravedad del olvido Uso de reglas mnemotécnicas**Puntuación** Memoria cotidiana [15-90] Recuerdo de textos [4-24] Recuerdo del pasado [4-24] Estrategias mnemotécnicas [8-48] Las puntuaciones más altas indican un peor o mejor funcionamiento de la memoria, según la subescala | (Rubio y Portero, 2008; Gilewski *et al.*, 1990) |
| *Digit symbol substitution test* (DSST) | Evaluar funciones cognitivas | **Subdominios**Velocidad motoraAtenciónPercepción visual**Puntuación** [0-133]A menor puntuación menor capacidad cognitiva | (Fellows y Schmitter-Edgecombe, 2020; Joy *et al.*, 2003) |
| *Trail making test A & B* | Evaluar daño cerebral | **Subdominios**Velocidad de procesamientoFlexibilidad cognitivaFuncionamiento ejecutivo**Puntuación** [segundos]A mayor lapso de segundos mayor deterioro cognitivo | (Ashendorf *et al.*, 2008; Salthouse, 2011) |
| *N-back* | Evaluar las funciones de la memoria de trabajo | **Subdominios**Memoria de trabajoAtención**Puntuación** [Número de respuestas correctas; tiempo de respuesta] | (Gevins y Cutillo, 1993) |
| *Progresive Matrices**Matrices progresivas* | Medir las capacidades cognitivas no verbales | **Subdominios**Razonamiento abstractoInteligencia fluida**Puntuación** [Número de respuestas correctas; tiempo de respuesta] | (Harris *et al.*, 2020) |
| *Stroop color-word visual test* | Medir la capacidad de inhibir la interferencia cognitiva | **Subdominios**Control inhibitorio**Puntuación** [Número de respuestas correctas; tiempo de respuesta] | (Scarpina y Tagini, 2017; Stroop, 1935) |
| **Trastornos afectivos** | *Geriatric Depression Scale-15* (GDS-15)*Escala para depresión geriátrica* | Clasificar las etapas de la depresión geriátrica | **Puntuación** [0-15]0-4: normal5-8: depresión leve9-11: depresión moderada12-15: depresión grave | (Martínez *et al.*, 2002; SheiKh y Yesavage, 1986) |
| *DeJong Gierveld Loneliness Scale* (DJGLS)*Escala de Soledad DeJong Gierveld*  | Evaluar la soledad emocional y social | **Puntuación** [0-11]0-2: sin soledad3-8: soledad moderada9-10: soledad grave11: soledad muy grave | (Tomás *et al.*, 2017; Jong-Gierveld, 1987) |
| *Dimensional Apathy Scale* (DAS) | Evaluar las características distintivas de la apatía | **Subdominios**Apatía ejecutivaApatía emocionalApatía iniciativa**Puntuación** [0-72]Puntuaciones más altas indican mayor apatía | (Salas *et al.*, 2020; Radakovic y Abrahams, 2018) |
| *Beck Anxiety Inventory* (BAI)*Inventario de Ansiedad de Beck* | Medir los síntomas somáticos y cognitivos comunes de la ansiedad | **Puntuación** [0-36]0-7: ansiedad mínima8-15: ansiedad leve16-25: ansiedad moderada26-36: ansiedad grave | (Beck *et al.*, 1993) |
| *Subjective age perception**Percepción subjetiva de la edad* | Evaluar la autopercepción del envejecimiento biológico | Me siento más joven que la edad que tengoMe siento mayor que la edad que tengoMe siento acorde a mi edad | (Kwak *et al.*, 2018; Westerhof y Barrett, 2005) |
| **Estado de salud y calidad de vida** | *European Quality of Life 5-Dimensions* (EQ-5D) | Medir el estado general de salud actual | **Subdominios**MovilidadCuidado personalActividades comunesDolor/Molestia Ansiedad/Depresión**Puntuación** [0-100]A mayores puntuaciones mejor estado de salud | (Herdman *et al.*, 2001; Brooks y Group, 1996) |
| *Glasgow Benefit Inventory* (GBI) | Cuantificar los cambios en la calidad de vida como consecuencia de una intervención quirúrgica | **Subdominios**Cambios generales Apoyo socialSalud física**Puntuación** [−100-+100]Mayores puntuaciones indican una mayor mejoría en la calidad de vida | (Cuadrado, 2015; Robinson *et al.*, 1996) |
| *Health Utility Mark 3* (HUI 3) | Clasificar la calidad de vida | **Subdominios**VisiónAudiciónHablaMovilidadDestrezaSentimentalCogniciónDolor**Puntuación** [0-1]Puntuaciones más altas indican mejor salud | (Ruiz *et al.*, 2003; Feeny *et al.*, 1995) |
| **Actividad física y dependencia** | *Barthel Index**Índice de Barthel* | Medir el grado de dependencia funcional | **Puntuación** [0-100]21-60: dependencia grave61-90: dependencia moderada91-99: dependencia leve100: independiente | (Cid-Ruzafa y Damián-Moreno, 1997; Mahoney, 1965) |
| *Instrumental Activities of Daily Living Scale* (IADL) | Evaluar las habilidades para la vida independiente | **Puntuación** [0-8]Puntuaciones más bajas indican mayor dependencia | (Vergara et al., 2012; Lawton y Brody, 1969) |
| *Self-Reported Physical Activity* *Actividad Física Autoadministrada* | Evaluar la actividad física por semana | **Puntuación** [1-5]A mayor puntuación, mayor grado de la actividad física | (WHO, 2010) |
| *Physical Activity Scale for the Elderly* (PASE) | Cuantificar el nivel de actividad física en adultos mayores | **Subdominios**OcioTareas del hogarActividades ocupacionales**Puntuación** [0- ≥400]0-40: sedentario41-90: actividad física ligera≥90: actividad física moderada/elevada | (Curcio et al., 2019; NERI, 1991; Washburn et al., 1993) |
| *Physical Activity Level* (PAL) | Determinar el nivel de actividad física | **Puntuación** PAL = $\frac{Energía total requerida en 24hrs}{Tasa metabólica basal}$<1,4: inactivo1,4-1,65: sedentario1,6-2,0: ligeramenteactivo2,0-2,4: muy activo> 2,4: extremadamente activo | (James y Schofield, 1990) |
| **Calidad del sueño** | *Epworth Somnolence Scale* (ESS)*Escala de somnolencia diurna Epworth* | Medir el nivel general de somnolencia diurna | **Puntuación** [0-24]0-10: intervalo normal11-14: somnolencia leve15–17: somnolencia moderada18 o mayor: somnolencia grave | (Johns, 1991) |
| *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) | Evaluar la calidad y las alteraciones del sueño | **Puntuación** [0-21]A mayor puntuación peor calidad de sueño | (Wang *et al.*, 2022; Buysse *et al.*, 1989) |
| **Nutrición** | *Mediterranean Diet Adherence Screener* (MEDAS)*Cuestionario de Adherencia a la Dieta Mediterránea* | Estimar la adherencia a la dieta mediterránea. | **Puntuación** [0-14]A mayores puntuaciones mayor adherencia a la dieta mediterránea | (García-Conesa *et al.*, 2020; Newby *et al.*, 2003) |

**BIBLIOGRAFÍA**

Amann, E., & Anderson, I. (2014). Development and validation of a questionnaire for hearing implant users to self-assess their auditory abilities in every-day communication situations: The Hearing Implant Sound Quality In-dex (HISQUI19. *Acta Otolaryngol*, *134*, 915-923.

Archbold, S., Lutman, M. E., & Marshall, D. H. (1995). Categories of Auditory Performance. *The Annals of Otology, Rhinology & Laryngology. Supplement*, *166*, 312-314.

Ashendorf, L., Jefferson, A. L., O’Connor, M. K., Chaisson, C., Green, R. C., & Stern, R. A. (2008). Trail Making Test errors in normal aging, mild cognitive impairment, and dementia. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *23*(2), 129-137. https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.11.005

Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. (1993). Beck anxiety inventory. *Journal of consulting and clinical psychology*.

Billinger-Finke, M., Bräcker, T., Weber, A., Amann, E., Anderson, I., & Batsoulis, C. (2020). Development and validation of the audio processor satisfaction questionnaire (APSQ) for hearing implant users. *International Journal of Audiology*, *59*(5), Article 5.

Brooks, R., & Group, E. (1996). EuroQol: The current state of play. *Health policy*, *37*(1), 53-72.

Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry research*, *28*(2), Article 2.

Calvino, M., Gavilán, J., Sánchez-Cuadrado, I., Pé-rez-Mora, R. M., Muñoz, E., & Lassaletta, L. (2016). Validation of the Hear-ing Implant Sound Quality Index (HISQUI19) to as-sess Spanish-speak-ing cochlear implant users’ auditory abilities in everyday communication si-tuations. *Acta Oto-Laryngologica*, *136*(1), Article 1.

Cañete, O. M., Marfull, D., Torrente, M. C., & Purdy, S. C. (2022). The Spanish 12-item version of the Speech, Spatial and Qualities of Hearing scale (Sp-SSQ12): Adap-tation, reliability, and discri-minant validity for people with and without hearing loss. *Disability and Rehabilita-Tion*, *44*(8), Article 8.

Cid-Ruzafa, J., & Damián-Moreno, J. (1997). Valoración de la discapacidad física: El índice de Bart-hel. *Revista es-pañola de salud pública*, *71*, 127-137.

Cox, R. M. (1997). Administration and application of the APHAB. *The Hearing Journal*, *50*(4), Article 4.

Cuadrado, I. P. S. (2015). *Validación de los cuestionarios de calidad de vida" Glasgow benefit inventory" y" Nijmegen cochlear implant questionnaire" en pacientes con implante coclear*.

Curcio, F., Liguori, I., Cellulare, M., Sasso, G., Della-Morte, D., Gargiulo, G., Testa, G., Cacciatore, F., Bonaduce, D., & Abete, P. (2019). Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) Score Is Related to Sarcopenia in Noninstitutionalized Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy (2001)*, *42*(3), 130-135. https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000139

de la Iglesiaa, J. M., DueñasHerrerob, R., Vilchesa, M. C. O., Tabernéa, C. A., Colomerc, C. A., & Luquec, R. L. (2001). Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores e 65 años. *Medicina clínica*, *117*(4), Article 4.

Delgado, C., Araneda, A., & Behrens, M. (2019). Validation of the Spanish-language version of the Montreal Cognitive Assessment test in adults older than 60 years. *Neurología (English Edition)*, *34*(6), Article 6.

Feeny, D., Furlong, W., Boyle, M., & Torrance, G. W. (1995). Multi-attribute health status classification systems. *Pharmacoeconomics*, *7*(6), Article 6.

García-Conesa, M.-T., Philippou, E., Pafilas, C., Massaro, M., Quarta, S., Andrade, V., Jorge, R., Chervenkov, M., Ivanova, T., Dimitrova, D., & others. (2020). Exploring the validity of the 14-item mediterranean diet adherence screener (Medas): A cross-national study in seven european countries around the mediterranean region. *Nutrients*, *12*(10), 2960.

Gevins, A., & Cutillo, B. (1993). Spatiotemporal dynamics of component processes in human working memory. *Electroencephalography and clinical Neurophysiology*, *87*(3), 128-143.

Gilewski, M. J., Zelinski, E. M., & Schaie, K. W. (1990). The Memory Functioning Questionnaire for assessment of memory complaints in adulthood and old age. *Psychology and aging*, *5*(4), 482.

Harris, A. M., McMillan, J. T., Listyg, B., Matzen, L. E., & Carter, N. (2020). Measuring intelligence with the Sandia Matrices: Psychometric review and recommendations for free Raven-like item sets. *Personnel Assessment and Decisions*, *6*(3), 6.

Herdman, M., Badia, X., & Berra, S. (2001). El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medi-ción de la calidad de vida relacionada con la salud en atención prima-ria. *Atención primaria*, *28*(6), 425.

Herráiz, C., Plaza, G., & Tapia, M. C. (2001). Evaluación de la incapacidad en pacientes con acúfe-nos. *Acta otorrinolaringoló-gica española*, *52*(6), Article 6.

Hinderink, J. B., Krabbe, P. F., & Van Den Broek, P. (2000). Development and application of a health-related quality-of-life instrument for adults with cochlear implants: The Nijmegen cochlear implant questionnaire. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, *123*(6), Article 6.

Jacobson, G. P., & Newman, C. W. (1990). The development of the dizziness handicap inventory. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, *116*(4), Article 4.

James, W. P. T., & Schofield, E. C. (1990). *Human energy requirements. A manual for planners and nutritionists*. Oxford Uni-versity Press.

Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. *sleep*, *14*(6), Article 6.

Jong-Gierveld, J. (1987). Developing and testing a model of loneliness. *Journal of Personality and Social Psycho-Logy*, *53*(1), Article 1.

Kim, A. S., Betz, J. F., Nieman, C. L., Hoyer, M. R., Applebaum, J., Lin, F. R., & Goman, A. M. (2021). Long-term Impact of Hearing Aid Provision or Cochlear Implantation on Hearing Handicap. *The Laryngoscope*, *131*(5), Article 5.

Kwak, S., Kim, H., Chey, J., & Youm, Y. (2018). Feeling how old I am: Subjective age is associated with estimated brain age. *Frontiers in aging neuroscience*, 168.

Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *The gerontologist*, *9*(3\_Part\_1), 179-186.

Lobo, A., Ezquerra, J., & Sala, J. M. (1979). Cognocitive mini-test (a simple practical test to detect intellectual changes in medical patients. *Actas luso-espanolas de neurologia, psiquiatria y cien-cias afines*, *7*(3), Article 3.

Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Día, J. L., Cámara, C., Ventura, T., & Aznar, S. (1999). Reva-lidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Med Clin (Barc*, *112*(20), Article 20.

Mahoney, F. I. (1965). Functional evaluation: The Barthel index. *Maryland State Medical Journal*, *14*(2), Article 2.

Martínez, J., Onís, M. C., Dueñas, R., Albert, C., Aguado, C., & Luque, R. (2002). Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en ma-yores de 65 años: Adaptación y validación. *Medifam*, *12*(10), 620-630.

Mosnier, I., Ferrary, E., Aubry, K., Bordure, P., Bozorg-Grayeli, A., Deguine, O., Eyermann, C., Franco-Vidal, V., Godey, B., Guevara, N., Karkas, A., Klopp, N., Labrousse, M., Lebreton, J.-P., Lerosey, Y., Lescanne, E., Loundon, N., Marianowski, R., Merklen, F., … Sterkers, O. (2020). The French National Cochlear Implant Registry (EPIIC): Cochlear implantation in adults over 65   years old. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, *137*, S19-S25. https://doi.org/10.1016/j.anorl.2020.07.011

Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., & Chertkow, H. (2005). The Mon-treal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, *53*(4), Article 4.

NERI. (1991). *PASE: Physical Activity Scale for the Elderly: Administration and Scoring Instruction Manual*. New England Research Institutes Watertown, MA.

Newby, P. K., Hu, F. B., Rimm, E. B., Smith-Warner, S. A., Feskanich, D., Sampson, L., & Willett, W. C. (2003). Reproducibility and validity of the Diet Quality Index Revised as assessed by use of a food-frequency questionnaire. *The American journal of clinical nutrition*, *78*(5), 941-949.

Newman, C. W., Jacobson, G. P., & Spitzer, J. B. (1996). Development of the tinnitus handicap inventory. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, *122*(2), Article 2.

Noble, W., Jensen, N. S., Naylor, G., Bhullar, N., & Akeroyd, M. A. (2013). A short form of the Speech, Spatial and Qualities of Hearing scale suitable for clinical use: The SSQ12. *International Journal of Audiology*, *52*(6), Article 6.

Pfeiffer, E. (1975). A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, *23*(10), Article 10.

Radakovic, R., & Abrahams, S. (2018). Multidimensional apathy: Evidence from neurodegenerative disease. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *22*, 42-49.

Rami, L., Mollica, M. A., García-Sanchez, C., Saldaña, J., Sanchez, B., Sala, I., Valls-Pedret, C., Castellví, M., Olives, J., & Molinuevo, J. L. (2014). The subjective cognitive decline questionnaire (SCD-Q): A validation study. *Journal of Alzheimer’s Disease*, *41*(2), 453-466.

Rami, L., Valls-Pedret, C., Bartrés-Faz, D., Caprile, C., Solé-Padullés, C., Castellví, M., Olives, J., Bosch, B., & Molinuevo, J. L. (2011). Cuestionario de reserva cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Rev Neurol*, *52*(4), 195-201.

Robinson, K., Gatehouse, S., & Browning, G. G. (1996). Measuring patient benefit from otorhinolaryngological surgery and therapy. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, *105*(6), Article 6.

Rubio, D. A., & Portero, C. F. (2008). Validación de la versión abreviada en español del Cuestionario de Funcionamiento de la Memoria (CFM) en una población mayor de 55 años. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, *24*(2), 320-326.

Ruiz, M., Rejas, J., Soto, J., Pardo, A., & Rebollo, I. (2003). Adaptación y validación del Health Utilities Index Mark 3 al castellano y baremos de corrección en la población española. *Medicina clínica*, *120*(3), Article 3.

Salas, T., Radakovic, R., Rodriguez-Castillo, V., Marín, S., Chaverri, D., & Rodriguez-Santos, F. (2020). Spanish Adaptation of the Dimensional Apathy Scale (DAS) in Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Frontiers in Neurology*, *11*, 562837. https://doi.org/10.3389/fneur.2020.562837

Salthouse, T. A. (2011). What cognitive abilities are involved in trail-making performance? *Intelligence*, *39*(4), 222-232. https://doi.org/10.1016/j.intell.2011.03.001

Sanchez-Cuadrado, I., Gavilan, J., Perez-Mora, R., Muñoz, E., & Lassaletta, L. (2015). Reliability and validity of the Nijmegen cochlear implant questionnaire in Spanish. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, *272*(7), Article 7.

Scarpina, F., & Tagini, S. (2017). The stroop color and word test. *Frontiers in psychology*, *8*, 557.

SheiKh, J. L., & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS). Recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol*, *5*, 165-172.

Solarte, S. E., Chacón, M. M., & Ortiz, Y. A. (2016). Validez de contenido-escala “abbreviated profile of hearing aid benefit”. *Areté*, *16*(1), Article 1.

Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology*, *18*(6), 643.

Tamblay, N., Villalobos, I., Pastene, A., & Rahal, M. (2008). Impacto social del uso de audífonos en adultos mayores. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, *68*(1), Article 1.

Tomás, J. M., Pinazo-Hernandis, S., Donio-Bellegarde, M., & Hontangas, P. M. (2017). Validity of the de Jong Gierveld Lone-liness Scale in Spanish older population: Competitive structural models and item response theory. *European Journal of Ageing*, *14*(4), Article 4.

Vereeck, L., Truijen, S., Wuyts, F. L., & Van de Heyning, P. H. (2007). The dizziness handicap inventory and its relationship with functional balance performance. *Otology & neurotology*, *28*(1), Article 1.

Vergara, I., Bilbao, A., Orive, M., Garcia-Gutierrez, S., Navarro, G., & Quintana, J. M. (2012). Validation of the Spanish version of the Lawton IADL Scale for its application in elderly people. *Health and Quality of Life Outcomes*, *10*(1), Article 1.

Wang, S., Cha, X., Li, F., Li, T., Wang, T., Wang, W., Zhao, Z., Ye, X., Liang, C., Deng, Y., & others. (2022). Associations between sleep disorders and anxiety in patients with tinnitus: A cross-sectional study. *Frontiers in Psychology*, 4755.

Washburn, R. A., Smith, K. W., Jette, A. M., & Janney, C. A. (1993). The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): Development and evaluation. *Journal of clinical epidemiology*, *46*(2), 153-162.

Westerhof, G. J., & Barrett, A. E. (2005). Age identity and subjective well-being: A comparison of the United States and Germany. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, *60*(3), S129-136. https://doi.org/10.1093/geronb/60.3.s129

WHO. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. World Health Organization. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305057/