



EXPERIENCIAS Y PERSPECTIVAS TECNOLÓGICAS EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA/PERSONAS SORDAS

EXPERIENCES AND TECHNOLOGICAL PERSPECTIVES ON DEAF PERSONS AND
PEOPLE WITH HEARING LOSS.

Estíbaliz Jiménez Arberas¹

RESUMEN

Las personas con discapacidad auditiva/personas sordas se encuentran a diario con dificultades en el desempeño ocupacional de sus actividades de la vida diaria. Son muchas las estrategias de intervención para mitigar las limitaciones derivadas de su discapacidad entre las que destaca el uso de productos de apoyo y tecnologías de apoyo. El diseño planteado fue un diseño no experimental transversal correlacional mediante una metodología cuantitativa en población española. El objetivo de este estudio fue conocer la predisposición y disposición de las personas con discapacidad auditiva/personas sordas al uso de nuevas tecnologías, tanto específicas para mitigar o compensar el déficit auditivo como aquellas que empleamos para el desempeño ocupacional diario en la ejecución de las actividades de la vida diaria. Los resultados obtenidos indican que las personas jóvenes y las personas con características personales y sociales más positivas, tales como: motivación, perseverancia, extroversión, etc., tienden a emplear un mayor número de tecnologías de lo que se deriva mejores perspectivas tecnológicas. En conclusión las diferentes entidades deben realizar tecnologías diseñadas para este colectivo, y potenciar y difundir aquellas que parecen suscitar unos resultados más positivos como los sistemas de intermediación por video.

PALABRAS CLAVE

Personas con deficiencia auditiva, productos de apoyo, tecnologías de apoyo, comunidad sorda, evaluación.

ABSTRACT

The hearing impaired and the deaf encounter difficulties every day in the occupational performance of their daily living activities. There are many intervention strategies to mitigate the limitations derived from their disability, among them the use of support products and support technologies. The design employed in our study was a cross-correlation non-experimental design using a quantitative methodology in the Spanish population. The aim of this study was to learn the predisposition and attitude of the hearing impaired/deaf to the use of new technologies, both specific ones to mitigate or compensate the auditory deficit and those that we use for daily occupational performance in the carrying out the activities of daily life. The results indicate that young people and people with more positive personal and social characteristics, such as motivation, perseverance, extraversion, etc., tend to use a greater number of technologies from which better technological perspectives are derived. In conclusion, technologies must be created that are designed for this group, with promotion and dissemination of those that seem to elicit the most positive results, such as video intermediation systems.

KEYWORDS

the hearing impaired, support products, support technologies, deaf community, evaluation.

Recibido: 19/06/2017

Aceptado: 16/10/2017

¹ Doctorado en Psicología por la Universidad de Salamanca (España). Lugar de trabajo: Facultad Padre Ossó (Oviedo, España). Dirección de trabajo: C/ Prao Picón, Oviedo, CP:33008, Oviedo (España). Teléfono: 654213361 : estibaliz.jimenez@usal.es



INTRODUCCIÓN

Son varios los factores que hacen que una persona se considere sorda (refiriéndonos a una persona perteneciente a la Comunidad Sorda²); (Senghas & Monaghan, 2002) o una persona con discapacidad auditiva de tipo hipoacusia: la edad en la que se produce la sordera, ya que ésta puede ser congénita (a las personas afectadas se les conoce como sordos prelocutivos y aunque depende de otros factores individuales y contextuales este grupo suele ser usuario de lengua de signos); o adquirida, normalmente tras los 3 años de edad o después de la adquisición del lenguaje (las personas afectadas se les conoce como sordos postlocutivos o personas con discapacidad auditiva o personas con discapacidad auditiva postlocutiva, y pueden usar lengua de signos y/o lengua oral); el grado de pérdida auditiva es un factor importante y éste se puede dividir en leve (26–45 dB), moderada (46–70 dB), severa (71–90 dB) y profunda (91 o más dB) (Biap, 1997; Domínguez & Alonso, 2004).

Las personas que se ven a sí mismas como personas sordas son aquellas que, aunque con problemas en su capacidad de oír, se han adherido a la sociedad oyente y se perciben con una cultura diferente. Cada vez se extiende más la comprensión de la sordera como un fenómeno sociocultural, y se considera a las personas sordas como un grupo social minoritario con una lengua, una historia y una cultura propia. Las personas que se hacen llamar sordos definen la sordera como una identidad cultural y no como un impedimento para algunos propósitos, sino que insisten en que su cultura y su identidad separada deben de ser nutridos y mantenidos. En 1972, Woodward propuso unas definiciones recogidas tanto por la Unión Europea de Sordos (European Union of the Deaf, E.U.D) como por la Federación Mundial de Sordos (World Federation of the Deaf, W.F.T). Así, la Guía de la E.U.D dice “Sordo (con S mayúscula) se refiere a una persona que utiliza la Lengua de Signos como medio de comunicación primario, se identifica a sí misma con otras personas sordas y usualmente no oye” (EUD, 1972, p 4). Consecuentemente, la EUD ofrece una segunda definición de sordo (con s minúscula) para referir a una persona

2 Comunidad sorda se origina en una actitud diferente frente al déficit auditivo ya que no tiene en cuenta el grado de pérdida auditiva de sus miembros. La pertenencia a la Comunidad Sorda viene definida por el uso de la lengua de signos, sentimiento de identidad grupal, el auto-reconocimiento e identificación como Persona Sorda, los matrimonios endogámicos y por último reconocerse como diferente pero no como deficiente.

que simplemente no oye, bien porque sea prelocutiva o congénita o por ser postlocutiva (Beloff, 1996). Por ello, podríamos decir que la teoría de la cultura sorda se basa en su lengua de signos. Según la NAD (National Association of the Deaf) las personas sordas quieren ser sordos y están orgullosos de su sordera. En resumen, afirman el derecho de nacimiento del silencio (Wallace & Toplis, 2008). Otros muchos individuos no están de acuerdo en que estos hechos dan lugar a una verdadera cultura (Tucker, 1998). No obstante, la Comunidad Sorda vive un periodo histórico de reconocimiento de los derechos sociales que le han sido negados durante más de un siglo.

Son muchos los productos de apoyo (en adelante, PA) y tecnologías que existen para mitigar, compensar o neutralizar las limitaciones comunicativas que sufren las personas con discapacidad auditiva/personas sordas, independientemente del grado y tipo de pérdida, o del lenguaje que empleen para la comunicación diaria.

A modo de ejemplo, en la siguiente tabla se listan algunos PA para personas con discapacidad auditiva actuales (tomado del catálogo del Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, conocido como CEAPAT). No obstante, debemos mencionar algunos de los PA tradicionales que han sido utilizados por las personas con discapacidad auditiva, antes del surgimiento de nuevas tecnologías y de PA tales como: los dispositivos telefónicos para sordos (DTS) que sustituyeron al Amper (Dubuisson & Daigle, 1998; Dubuisson, Machab'ee & Parisot, 1997), tableros de comunicación, comunicadores (Marín & Pérez, 2003), teléfonos de amplificación (de-Gómez et al., 2007), entre otros. Tampoco se debe olvidar que diariamente se proponen y desarrollan nuevos productos de interés para el colectivo de personas con discapacidad auditiva, por citar algunos ejemplos: productos para la síntesis y reconocimiento de voz (Hotton, 2004), avatares que reproducen la lengua de signos (Elliott, Glauert, Kennaway, Marshall & Safar, 2008; San-Segundo et al., 2008), traductores de lengua de signos a lengua oral y viceversa (Al-Jarrah & Halawani, 2001), sistemas de comunicación alternativa (pictogramas, dibujos, mapas conceptuales); (Peluso & Viera, 2014), guantes que traducen la lengua de signos a lengua hablada o dispositivos cuyo objetivo es avisar a la persona con discapacidad auditiva de las señales acústicas de su entorno como el producto ADAPTAHOME (Jiménez, 2016).

TABLA 1 PRINCIPALES PA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA (ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE CEAPAT).

CLASIFICACIÓN	PRODUCTO	CLASIFICACIÓN	TIPOS
Productos para el aprovechamiento de restos auditivos	Audífonos Implante coclear Amplificadores de señal acústica Receptores de infrarrojos Productos para entornos amplios	Analógicos Analógicos de programación digital Digitales Implantes osteointegrado Audífonos implantados de conducción aérea Implantes de oído medio Implantes cocleares Implantes de tronco cerebral	Retroauriculares Intracraneales Audífonos de bolsillo Prótesis ósea o de diadema Audífonos adaptado a gafas CIC Amplificadores de bucle Aros magnéticos Sistemas FM
Productos específicos para entornos educativos	Algunos ejemplos: SUVAG ESTIMULADORES VIBROTÁCTILES		
Productos informáticos para la estimulación lingüística	Algunos ejemplos Sistema VISHA VISUALIZADOR FONÉTICO DE IBM (SPEECHVIEWER 3.0) LAOS PHONOS INTELEX (12000 TÉRMINOS EN LENGUA DE SIGNOS) ¡A Signar! SIMICOLE		
Productos para el hogar	Algunos ejemplos: Despertadores VIBROTÁCTILES Relojes despertadores vibradores o luminosos de pulsera Intercomunicadores o avisadores del hogar	TÁCTIL VISUAL Electroacústicas, videoportero y sistemas de alerta y ayuda visual	



CLASIFICACIÓN	PRODUCTO	CLASIFICACIÓN	TIPOS
Productos para la comunicación a distancia		Fax, teléfono de texto, Móvil: apps, Skype, Oovoo, sistemas de intermediación por vídeo, videoteléfono y videoconferencia	
Acceso a los medios de comunicación		Subtitulado de programas, Programas con intérprete de lengua de signos y teletexto	
Productos para el acceso a la información en los lugares públicos		Paneles de información	

En este sentido, cabe señalar los Sistemas de Intermediación por Vídeo (en adelante, *siv*) por ser una tecnología de apoyo única para las personas sordas usuarias de lengua de signos, las cuales permiten la comunicación en tiempo real entre una persona usuaria de lengua de signos y una persona usuaria de lengua oral, a través de un intermediario intérprete de lengua de signos y con el apoyo de videoteléfonos o tecnologías similares. El intérprete es la única persona vinculada a los dos individuos que quieren comunicarse y su función es la de administrar y coordinar la conversación. Para utilizar un *siv* se necesita disponer de un receptor de vídeo (pantalla de teléfono móvil o tableta, televisión o pantalla de ordenador), una pequeña cámara de video y una conexión de datos de alta velocidad.

El primero de estos productos fue establecido por *Converse Comunicaciones de Connecticut* en 1974. Actualmente, los *siv* están disponibles en muchos países y su uso se ha extendido bastante, sobre todo en Europa y EE.UU (Warnicke & Plejert, 2012), conduciendo a la creación de nuevos contextos de interacción social y el uso del lenguaje entre sordos y oyentes (Keating & Mirus, 2008; Omnitor, 2005; Polycom, 2005; Sorenson, 2005).

En general, en el campo de las medidas de resultados y PA para personas sordas, la investigación se ha centrado en examinar los cambios que se producen con las intervenciones médicas y no existen grandes diferencias en las puntuaciones entre el pre y el post derivado del uso del propio PA para personas sordas (Crandell, 1998; Hedley-Williams, Sladen & Tharpe, 1998; Mulrow et al., 1990) como por ejemplo los audífonos (Kochkin & Rogin, 2000; Mulrow et al., 1990).

No obstante, hay muy pocos estudios del impacto en las actividades de la vida diaria derivado del uso de PA de este tipo, al igual que es escasa la investigación en medidas de resultados en PA (Jutai & Saunders, 2001). Muchas personas que necesitarían utilizar un PA de amplificación no lo hacen (Kochkin & Rogin, 2000); y en otras muchas personas, su uso no mejora su calidad de vida (Kochkin & Rogin, 2000; Mann, Hurren & Tomita, 1994; Salamon, Vesterager & Jagd, 1988) y ello puede ser debido a factores psicosociales (Kochkin, 1993).

Entre las herramientas de evaluación cabe señalar el modelo *Matching Person and Technology* (en adelante, *MPT*) el cual no es exclusivo de este colectivo pero aplicable al mismo. Fue desarrollado para identificar el producto de apoyo que mejor se adecua a una persona, teniendo en cuenta sus cualidades, necesidades, preferencias personales y estilo de vida. Aunque el *MPT* está formado por 7 instrumentos que ofrecen una amplia gama de herramientas en función del cliente y el tipo de tecnología, en este estudio se ha empleado únicamente el cuestionario *Survey of Technology Use-Consumer* versión (*SOTU-C*), debido a que en trabajos previos (e.g., Scherer & Glueckauf, 2005) sus puntuaciones han mostrado relaciones de interés con otros instrumentos de evaluación derivados del modelo de la *Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la salud* (en adelante, *CIF*).

El *MPT* explora las fortalezas, limitaciones y objetivos en dos niveles: la función corporal y el desempeño. Esto es debido a que Scherer (1998) en parte quiso preservar la terminología y perspectiva de la *CIF*. Los componentes relacionados con el entorno y los PA centran todo ello

en las pasadas experiencias individuales y los objetivos puestos a un futuro inmediato. Esta herramienta está indicada para el uso/no uso, satisfacción de uso y el funcionamiento subjetivo del usuario. El MPT además ayuda tanto a las personas que realizan la propuesta de PA como trabajadores a buscar información sobre la historia de uso de nuevas tecnologías, necesidades actuales, y la disposición a la nueva tecnología. El MPT identifica usabilidad (aunque no todos sus componentes) y los factores psicosociales algo que el modelo de la CIR no tiene. Podemos ver en la literatura que lo que busca el MPT es la existencia ideal como el emparejamiento entre el consumidor y la tecnología (Lenker & Paquet, 2003).

Es por ello que el objetivo principal de este estudio fue el de establecer la predisposición general de las personas con discapacidad auditiva/personas sordas hacia el uso de las nuevas tecnologías. De manera paralela, el objetivo específico fue el de indagar sobre las experiencias y perspectivas con las tecnologías así como las actividades típicas y características personales como sociales en función del PA empleado.

MÉTODO

PARTICIPANTES

El muestreo de este estudio se seleccionó por conveniencia, no probabilístico. El trabajo se ha realizado con usuarios de diferentes asociaciones de personas con discapacidad auditiva. El ámbito de aplicación de este trabajo se extiende a comunidades autónomas de España (Castilla y León, Castilla la Mancha, País Vasco, Andalucía, Murcia, Extremadura, Comunidad Valenciana y Madrid).

Además, se optó por establecer un conjunto de criterios de inclusión y exclusión con el objeto de mejorar la homogeneidad de la muestra.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Personas con un diagnóstico de pérdida auditiva
- Personas mayores de 18 años.
- Personas que tengan/utilicen diferentes PA y otras tecnologías para la comunicación.
- Personas con un lengua oral y/o lengua de signos.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Personas con un diagnóstico adicional al de pérdida auditiva.
- Personas afectadas por pérdida auditiva menores de 18 años.

Una vez definidos los criterios de inclusión, otras 6 personas fueron excluidas por presentar una discapacidad física además de la discapacidad auditiva.

El contacto se realizó mediante entrevista presencial y/o telemática, en diferentes asociaciones y mediante profesionales de intervención directa con personas con discapacidad auditiva y/o personas sordas. Se ofreció, tanto a las asociaciones como a los profesionales, una información detallada del estudio y de los objetivos del mismo y se solicitó colaboración. Si la respuesta era afirmativa, se proponían fechas para aplicar el cuestionario de forma presencial en las diferentes asociaciones, o bien mediante un enlace Web existente para los diferentes productos de apoyo. La duración de este estudio fue de 18 meses.

Finalmente, la muestra quedó formada por 291 personas, 176 mujeres y 115 hombres, con una edad media de 56.2 años ($SD = 25.11$). En la TABLA 2 se resumen las principales características demográficas de los participantes.

Todas las personas participantes recibieron información detallada sobre las características del estudio y tuvieron que firmar un consentimiento informado.



TABLA 2 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE LOS PARTICIPANTES (N=291)

VARIABLE	N (%)
Edad	M = 56.12; SD =25.11
Género	
Varón	115(39.5)
Mujer	176 (60.5)
Lengua	
Lengua de signos	39(13.4)
Lengua oral	146 (50.2)
Ambas	106 (36.4)
Zona residencial	
Rural	60 (20.6)
Urbano	231 (79.4)
Momento pérdida	
Prelocutivo	94 (32.3)
Postlocutivo	197 (67.7)
Tipo de pérdida	
Hipoacusia	200 (68.7)
Cofosis	91 (31.3)
Nivel de estudios	
Elemental	163 (56)
Bachillerato	38 (13,1)
Ciclo grado medio	22 (7,6)
Ciclo grado superior	10 (3,4)
Universidad	38 (13.1)
Máster	3 (1)
Otros	17 (5,8)

PROCEDIMIENTO

El proceso de recogida de datos se ha realizado con la aplicación de un cuestionario sociodemográfico de elaboración propia, y el cuestionario SOTU-C del MPT. En

este estudio la recogida de datos se realizó por medio de dos procedimientos alternativos:

- Entrevista individual. Debido a las características comunicativas de los usuarios ésta fue la forma mayoritaria de recogida de datos (98 personas).
- Cuestionario electrónico accesible a través de página Web. Algunos usuarios procedentes de comunidades autónomas distintas a Castilla y León, y que por tanto eran difíciles de contactar de manera presencial, realizaron los cuestionarios vía online. Para ello, las preguntas se ofrecían tanto en formato escrito como en lengua de signos española. El instrumento se realizó en una página Web donde se encontraba alojado el cuestionario y por cada uno de los ítems se podía acceder a un vídeo traducido a lengua de signos. El desarrollo e implantación de esta Web fue gracias a la ayuda "Samuel Solórzano Barruso", ref: FS/16-2015 (193 personas).

INSTRUMENTOS

El Cuestionario Sobre el Uso de Tecnologías-Consumidor (SOTU-C) examina, de manera general, las influencias que tienen más impacto sobre el usuario de productos y tecnologías de apoyo. En concreto, el SOTU-C examina, mediante una escala diferencial semántica de 3 categorías (positivo, neutral y negativo), las tecnologías más utilizadas, las experiencias con las tecnologías, las perspectivas sobre el uso de nuevos productos y las actividades típicas y características personales/sociales del usuario de productos de apoyo. En cuanto a sus propiedades psicométricas sabemos que es un instrumento con fiabilidad adecuada (Federici et al., 2003; Scherer & Craddock, 2002; Scherer, Jutai, Fuhrer, Demers & DeRuyter, 2007; Scherer & Glueckauf, 2005). Al igual que es un instrumento válido para separar necesidades subjetivas y objetivas de un determinado PA para predecir su uso o no.

El SOTU-C evalúa actividades típicas como actividades activas/actividades pasivas (deportes, caminar.../lectura, tv); actividades en grupo/actividades en solitario; las actividades son satisfactorias/las actividades son frustrantes y busca actividades novedosas/sus actividades no varían. Dicha herramienta considera las diferentes características personales/sociales como: tranquilo/ansioso, feliz/deprimido, tolerante/intolerante, positivo/negativo, extrovertido/retraído, paciente/impaciente, motivado/desmotivado, perseverante/fácilmente desanimado, ra-

cional/impulsiva, interactúa con familia-cónyuge/nunca interactúa con familia-cónyuge, buena/pobre sensación de bienestar, físicamente independiente/dependiente y emocionalmente independiente/dependiente. Además evalúa las experiencias con las tecnologías actualmente en base a si son o no; satisfactorias/frustrantes, ayudan a su creatividad/interfieren con su creatividad, estimulantes/desperantes, le acercan a la gente/separan a la gente y aumentan/disminuyen su autoestima. Por último, el apartado de perspectivas sobre tecnologías se divide en dos subapartados; el primero, valora las experiencias con las tecnologías en la niñez, escuela, en casa y las más recientes. El segundo subapartado evalúa si se siente a gusto/intimidado por la tecnología, si se acerca a la tecnología de una manera racional/emocional, se siente bien/con ansiedad rodeado de tecnología y otras personas le animan/desaniman a usar tecnología.

El cuestionario de elaboración propia constó de 7 ítems los cuales versaban sobre el género, edad, lengua empleada (lengua de signos, lengua oral o ambas), tipo y momento de la pérdida auditiva, zona residencial (urbano vs. rural) y nivel de estudios alcanzado.

RESULTADOS

Como se mencionó con anterioridad el objetivo de este estudio fue conocer la predisposición y la disposición de las personas sordas y personas con discapacidad auditiva al uso de nuevas tecnologías.

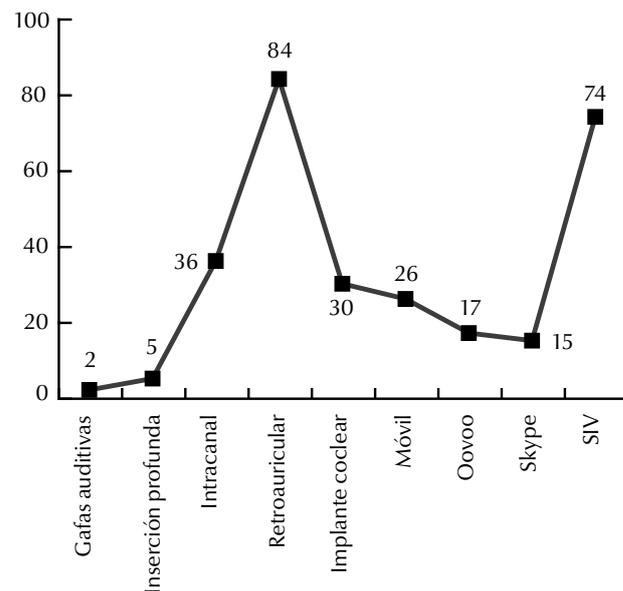
La mayoría de los participantes manifestaron utilizar varias tecnologías distintas de manera habitual. Entre las tecnologías más utilizadas se encuentra el teléfono móvil (86.7%), ordenador de sobremesa (56.7%), ordenador portátil (36.7%), tableta (43.3%), videojuegos tipo Xbox (13.3%), cajero automático (20%), PDA (3.3%), sistemas de intermediación por vídeo (3.3%) y otros software específicos (3.3%). Cabe destacar que un total de 5 participantes utilizan los audífonos de forma simultánea junto al implante coclear. Respecto al uso de tecnologías, las puntuaciones del cuestionario SOTU-C mostraron que los participantes de este estudio se caracterizaban por tener muchas más experiencias positivas con las tecnologías que experiencias negativas o neutras [$F(2,58) = 31,14; p < ,001$].

Antes de exponer los resultados derivados del instrumento SOTU-C, cabe señalar que de los productos y tecno-

logías que los usuarios empleaban antes del surgimiento de los SIV y otros sistemas de comunicación por vídeo, se encontró que un 37,9% pedían ayuda a otra persona para realizar la llamada, un 34,7% empleaba un teléfono de texto, un 13,7% usaban dispositivos telefónicos para sordos (DTS) y un 12,9% usaba un intérprete de lengua de signos para mediar la conversación.

Diversos contrastes Chi-cuadrado de Pearson permitieron verificar la ausencia de relación entre las variables demográficas que caracterizaban la muestra y el uso y no uso de sistemas SIV; en concreto, la lengua utilizada (lengua de signos vs lengua de signos + lengua oral), el momento de adquisición de la discapacidad auditiva (pre-colutivo vs postlocutivo), el tipo de pérdida (hipoacusia vs cofosis), el grado de discapacidad (leve, moderada, severa), el lugar de residencia (rural vs urbano) o el nivel estudios no mostraron relación con el uso/no uso de SIV (en todos los casos, valores de probabilidad de $\chi^2 > 0,05$).

FIGURA 1 PRODUCTOS DE APOYO EMPLEADOS POR LOS PARTICIPANTES



Los resultados derivados de la herramienta SOTU-C, mediante el que se han analizado las experiencias con las tecnologías de todos los participantes, se presentan en la TABLA 3. En ella se puede observar que hay un mayor número de respuestas positivas frente a negativas o neutrales.



TABLA 3 PUNTUACIONES MEDIAS DE POSITIVOS, NEGATIVOS Y NEUTRALES DEL CUESTIONARIO SOTU-C POR CADA GRUPO DE PREGUNTAS

	POSITIVOS	NEGATIVOS	NEUTRALES
Total	16.3 (7.3)	7.25 (6.03)	6.39 (5.1)
Experiencias globales con las tecnologías utilizadas	3.1 (2)	0.37 (0.82)	1.5 (1.86)
Perspectivas sobre tecnologías	3.59 (2.3)	2.6 (1.96)	1.8 (1.9)
Actividades típicas	2.1 (1.3)	0.7 (1)	1.2 (1.3)
Características personales/sociales	7.6 (3.7)	3.1 (3.4)	2.3 (2.7)

En la TABLA 3 se pueden observar las puntuaciones positivas y negativas así como neutrales, los usuarios de gafas auditivas, móvil, audífono tipo retroauricular y Skype son los que obtuvieron un mayor número de respuestas positivas. Por el contrario el audífono tipo intracanal fue el producto de apoyo que obtuvo una mayor puntuación negativa en la escala SOTU-C. Cabe resaltar que las personas usuarias de móvil obtuvieron una puntuación más negativa en el apartado de experiencias con la tecnología que el resto de usuarios, sin embargo estos mismos usuarios de móvil obtuvieron una puntuación más positiva en el apartado de características personales.

En la siguiente TABLA 4 podemos observar por tipo de PA las respuestas positivas y negativas de cada uno de los apartados del SOTU-C. Entre los resultados más destacables cabe señalar que en todos los apartados del SOTU-C hay mayor número de respuestas positivas a excepción de las perspectivas con las tecnologías en los usuarios de algún tipo de audífono. En este mismo sentido, en las puntuaciones de las actividades típicas se advierten rendimientos muy similares. Por otra parte cabe resaltar que los usuarios de audífono tipo intracanal obtuvieron una puntuación comparable entre indicadores positivos y negativos globales.

Por otra parte las personas usuarias de nuevas tecnologías por vídeo (Oovoo, Skype y SIV) tienen puntuaciones mucho más positivas que negativas, además de ser personas que entre sus actividades típicas buscan aquellas de novedosas, en grupo y al tiempo que otras personas les animan a emplear dichas tecnologías.

TABLA 4 PUNTUACIONES MEDIAS DE POSITIVOS Y NEGATIVOS DEL CUESTIONARIO SOTU-C POR CADA TIPO DE PRODUCTO DE APOYO.

	AUDÍFONOS						IMPLANTE COCLEAR	NUEVAS TECNOLOGÍAS			
	Gafas auditivas (n=2)	Inserción profunda (n=5)	Intracanal (n=36)	Retroauricular (n=84)	Implante Coclear (n=30)	Móvil (n=26)		Oovoo (n=17)	Skype (n=15)	SIV (n=74)	
Experiencias globales con las tecnologías utilizadas	Positiva	2.5	1.2	1.7	2.3	3.3	3.2	4.2	4.4		
	Negativa	0.0	0.2	0.7	0.3	0.5	0.9	0.2	0.2		
Perspectivas sobre tecnologías	Positiva	2.5	1.8	2.1	2.6	4.3	3.8	4.9	5		
	Negativa	3.5	4.2	3.7	3	2.3	2.9	1.2	2		
Actividades típicas	Positiva	2	1.8	1.9	1.9	2.4	1.8	2.4	2.3		
	Negativa	1	1.2	1.7	1.4	0.9	1.6	0.6	0.9		
Algunas características personales/ sociales	Positiva	11.5	8.6	6.5	7.6	8.5	6.4	9.3	7.3		
	Negativa	1	2.8	5.2	3.4	2.8	4.1	1	2.2		
GLOBAL	Positiva	18.5	13.4	12.25	14.4	18.5	15.3	20.9	18.9		
	Negativa	5.5	8.4	11.3	8.1	6.5	9.5	3	5.2		



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Existe poca investigación en lo referente al impacto en el uso de nuevas tecnologías como ordenadores y otro tipo de hardware afines como las tabletas en personas que presentan déficit auditivo. Es por ello que en futuras investigaciones debe de indagarse si la discapacidad auditiva puede influir en el uso de estos dispositivos (Henshaw, Clark, Kang, & Ferguson, 2012).

Los resultados obtenidos no pueden extrapolarse a la población afectada de déficit auditivo, pero los participantes del presente estudio mostraron utilizar algún tipo de sistema de comunicación, siendo la intermediación por vídeo el más usado (seguido del dispositivo móvil) respecto a otros medios, aunque no parece haber un perfil claro del usuario de sistemas de intermediación por vídeo. Se han verificado diferencias en las experiencias con las tecnologías de uso gracias a las puntuaciones obtenidas en el instrumento SOTU-C, existiendo una relación entre experiencias positivas con las tecnologías y el uso de los sistemas de intermediación por vídeo, este resultado indica que las personas usuarias de este producto tienen un historial positivo en experiencias con las tecnologías además de tener unas perspectivas positivas frente a su uso, y es por ello que en investigaciones futuras sobre estos productos debería plantearse indagar sobre la predisposición o no a usar este tipo de tecnologías en personas poco familiarizadas con este tipo de software. Además, con las puntuaciones del SOTU-C se puede deducir que los factores personas/características personales no están vinculadas al uso de estas tecnologías (Scherer & Glueckauf, 2005), no obstante sí parecen subyacer diferencias en cuanto a características sociodemográficas se observa que los participantes postlocutivos obtienen unas puntuaciones más positivas derivadas del uso de tecnologías que los participantes con un tipo de pérdida prelocutiva. Lo mismo ocurre con los participantes usuarios de ambas lenguas (lengua oral y lengua de signos) frente a los que emplean únicamente la lengua de signos como lengua para comunicarse. Por último, a mayor nivel académico mayor promedio de respuestas positivas en el instrumento SOTU-C.

Se debe de reportar que este estudio presenta varias limitaciones, entre las cuales sobresale el escaso número de participantes o la ausencia de un muestreo probabilístico, por lo que los resultados no son extrapolables al colectivo en general.

Entre las personas que no utilizan los sistemas de intermediación por vídeo hay un 52% que no los conocen, por lo que su difusión y la creación de programas específicos para su entrenamiento debería ser una prioridad para, por ejemplo, las asociaciones de personas sordas. Además, el uso de estos productos de apoyo requiere de un entrenamiento previo, por lo que se podrían impartir talleres y sesiones de aprendizaje por parte de, por ejemplo, terapeutas ocupacionales.

Resalta señalar que el móvil es considerado entre la población en general como una gran herramienta de ayuda para personas con discapacidad auditiva/personas sordas. No obstante, de los resultados derivados de los participantes de este estudio cabe señalar que las personas que emplean como tecnología de apoyo el móvil únicamente, tienen un mayor número de puntuaciones negativas en el apartado del SOTU-C global. Esto puede derivarse en varias conclusiones, pero se deben recalcar los problemas de usabilidad de las aplicaciones (de Joode, van Heugten, Verhey, & van Boxtel, 2010; Zhang, & Adipat, 2005).

En cuanto a los participantes usuarios de los diferentes audífonos y las tecnologías de apoyo, se verificaron diferencias en las puntuaciones promedio de respuestas positivas y negativas del cuestionario SOTU-C, entre las cuales existe un mayor promedio de respuestas positivas en el uso de nuevas tecnologías en hombres que mujeres. Además existe una diferencia en cuanto a la lengua de uso ya que las personas usuarias de lengua de signos tienen puntuaciones más positivas que las personas usuarias de lengua oral. Paralelamente existe una diferencia con el tipo y momento de pérdida siendo las personas con una pérdida prelocutiva las que presentan un promedio de respuestas más positivo.

Por otra parte, se presenta un mayor número de experiencias positivas y perspectivas tecnológicas a las personas usuarias de sistemas de intermediación por vídeo, tecnologías de apoyo (Oovoo y Skype) y las personas usuarias de implante coclear que las personas usuarias de audífonos. Además, en función de los resultados las personas usuarias de tecnologías de apoyo y las personas usuarias de implante coclear tienen actividades típicas más positivas (más activas, en grupo y buscan actividades novedosas) que las personas usuarias de audífonos (actividades más pasivas como la lectura o ver la televisión, y actividades en solitario); por otra parte,

sobresale que las características personales/sociales de las personas usuarias de sistemas de intermediación por vídeo, OoVoo, Skype e implante coclear son más felices, tranquilas, tolerantes, motivadas y perseverantes que las personas usuarias de audífonos que son más ansiosas, depresivas, desmotivadas y desanimadas. No obstante, es necesario seguir investigando sobre esta temática. Como futuras líneas de investigación se deben realizar estudios prospectivos del uso de productos y tecnologías de apoyo, así como estudios de usabilidad de dichos productos de apoyo y realizar estudios pre-post sobre el uso de estos productos y tecnologías de apoyo para ver el impacto que tienen en el desempeño ocupacional y la ejecución de las actividades de la vida diaria.

El uso de los productos y tecnologías de apoyo permiten al colectivo de personas sordas tener un mayor grado de autonomía en actividades instrumentales tales como el propio uso de los productos y tecnologías, movilidad en la comunidad, procedimientos de emergencias, cuidado de la propia salud (pedir citas médicas por ejemplo) y de actividades avanzadas tales como el desempeño del trabajo, preparación para el ocio y mejorar la participación social tanto en la comunidad como en la familia y otras relaciones interpersonales. Como terapeutas ocupacionales debemos de emplear la tecnología como una herramienta para optimizar la participación del usuario en las diferentes áreas de ocupación. Las actividades que una persona elige para participar en su vida diaria tienen un significado para ella, los productos y tecnologías de apoyo pueden emplearse para mitigar las limitaciones comunicativas producidas por el déficit auditivo, el cual desencadena en limitaciones en la ejecución de dichas actividades significativas. Los productos de apoyo optimizan el desempeño ocupacional y permiten que las personas recuperen o logren los valores e intereses de vida. Los productos-tecnologías de apoyo son una herramienta valiosa para los terapeutas ocupacionales para ayudar a guiar a nuestros usuarios hacia su mayor nivel de funcionamiento e independencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Jarrah, O., & Halawani, A. (2001). Recognition of gestures in Arabic sign language using neuro-fuzzy systems. *Artificial Intelligence*, 133(1-2), 117-138.
- Beloff, B. M. B. (1996). *Britain and European Union: dialogue of the deaf*. St. Martin's Press
- Crandell, C. C. (1998). Hearingaids: Their effects on functional health status. *The Hearing Journal*, 51(2), 22-24.
- Day, H., & Jutai, J. (1996). Measuring the psychosocial impact of assistive devices: the PIADS. *Canadian Journal Rehabilitation*, 9, 159-168.
- de-Gómez, A. C., Solís-Rábago, M. L., Méndez-Martínez, D., Medina-Vega, F. A., & Martínez-Consuegra, N. (2007). El auxiliar auditivo eléctrico y el teléfono celular. *Acta Pediátrica Volumen*, 28(2).
- de Joode, E., van Heugten, C., Verhey, F., & van Boxtel, M. (2010). Efficacy and usability of assistive technology for patients with cognitive deficits: A systematic review. *Clinical rehabilitation*, 24(8), 701-714.
- Domínguez, A. B. & Alonso, P. (2004). *La educación de los alumnos sordos hoy. Perspectivas y respuestas educativas*. Madrid: Ediciones Aljibe.
- Dubuisson, C. & Daigle, D. (1998). Lecture, 'écriture et surdit' e: visions actuelles et nouvelles perspectives. *Revue des sciences de l'éducation* xvii, 229-234.
- Dubuisson, C., Machab'ee, D., & Parisot, A. (1997). L'enseignement du français aux sourds: ce que des Sourds ont à en dire. *Revue de linguistique et de didactique des langues*, 15, 5381.
- Elliott, R., Glauert, J. R., Kennaway, J. R., Marshall, I., & Safar, E. (2008). Linguistic modelling and language-processing technologies for Avatar-based sign language presentation. *Universal Access in the Information Society*, 6(4), 375-391.
- Federici, S., Scherer, M., Micangeli, A., Lombardo, C., & Belardinelli, M. O. (2003). A cross-cultural analysis of relationships between disability self-evaluation and individual predisposition to use assistive technology. *Assistive Technology*, 1, 941-946.
- Hedley-Williams, A. J., Sladen, D. P., & Tharpe, A. M. (2003). Programming, care, and troubleshooting of cochlear implants for children. *Topics in Language Disorders*, 23(1), 46-56.
- Henshaw, H., Clark, D. P., Kang, S., & Ferguson, M. A. (2012). Computer skills and internet use in adults aged 50-74 years: influence of hearing difficulties. *Journal of Medical Internet Research*, 14(4), e133. doi:10.2196/jmir.2036
- Hotton, M. (2004). Le comité sur les nouvelles technologies en d'efficience auditive de l'I.R.D.P.Q.: projet de recherche sur les appareils de t'el communications pour les personnes sourdes et malentendantes differences. *Magazine de l'Institut de readaptation en defiance physique de Quebec*, 5, 3238.
- Keating, E. & Mirus, G. (2003). American Sign Language in virtual space: Interactions between deaf users of computer-mediated video communication and the impact of technology on language practices. *Language in Society*, 32, 693-714. doi: 10.1017/S00474404503325047



- Kochkin, S. & Rogin, M. (2000). Quantifying the obvious: the impact of hearing instruments on the quality of life. *The Hearing Review*, 7, 6-30.
- Jutai, J. & Saunders, H. (2001). Psychosocial Impact of Hearing Aids with a Generic Scale. Paper presented at the American Academy of Audiology, San Diego, CA, April 19-22.
- Lenker, J.A., & Paquet, V.L. (2003). A review of conceptual models for assistive technology outcomes research and practice. *Assistive Technology*, 15(1), 1-15.
- Mann, W., Hurren, D. & Tomita, M. (1994). Assistive device needs of home-based elderly persons with hearing impairments. *Technology and Disability*, 3, 47-61.
- Marín, F. A., & Pérez, F. J. (2003). *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación*. CIUDAD: Nau Llibres.
- Mulrow, C., Aguilar, C., Endicott, J., Tuley, M., Velez, R., Charlip, W., Rhodes, M., Hill, S. & De Nino, L. (1990). Quality-of-life changes and hearing impairment: randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 113, 188-194. doi:10.7326/0003-4819-113-3-188
- Omnitor (2005). Communication for all. <http://www.omnitor.es>
- Peluso, L., & Viera, A. (2014). Tecnologías de la lengua y la comunicación aplicadas a las lenguas habladas por sordos y personas con parálisis cerebral: consideraciones lingüísticas y educativas. *Revista diálogos e perspectivas em educação especial*, 1(1), 85-98.
- Polycom Inc. (2005). Polycom Worldwide: where voice, video and data meet. <http://www.polycom.com>
- Salamon, G., Verterages, V. & Jagal, M. (1988). Age-related hearing difficulties. I. Hearing impairment, disability and handicap- a controlled study. *Audiology*, 27, 146-178.
- San-Segundo, R., Barra, R., Córdoba, R., D'Haro, L. F., Fernández, F., Ferreira, J., & Pardo, J. M. (2008). Speech to sign language translation system for Spanish. *Speech Communication*, 50(11), 1009-1020.
- Scherer, M. J. (1998). *Matching Person & Technology. A Series of Assessments for Evaluating Predispositions to and Outcomes of Technology Use in Rehabilitation, Education, the Workplace & Other Settings*. Webster, NY: The Institute for Matching Person & Technology, Inc.
- Scherer, M. J. (1998). Characteristics of a meaningful outcome assessment. *RESNA resource guide for assistive technology outcomes: Measurement tools*, 1, 50-59.
- Scherer, M., J., & Craddock, G., (2002). Matching Person & Technology (MPT) assessment process. *Technology Disability*, (14), 125-131.
- Scherer, M., Jutai, J., Fuhrer, M., Demers, L., & Deruyter, F. (2007). A framework for modelling the selection of assistive technology devices (ATDs). *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 2(1), 1-8.
- Scherer, M. J. & Glueckauf, R. (2005). Assessing the benefits of assistive technology for activities and participation. *Rehabilitation Psychology*, 50, 132-141. doi:10.1037/0090-5550.50.2.132
- Senghas, R. J., & Monaghan, L. (2002). SIGNS OF THEIR TIMES: Deaf Communities and the Culture of Language. *Annual Review of Anthropology*, 31(1), 69-97. doi:10.1146/annurev.anthro.31.020402.101302
- Sorenson Communications (2005). *Sorensoon vrs (video relay services)*. <http://www.sorensonvrs.com>
- Tucker, B. P. (1998). Deaf culture, cochlear implants, and elective disability. *Hastings Center Report*, 28(4), 6-14.
- Wallace, D., & Toplis, R. (2008) National Association for the Deaf. *Encyclopedia of Special Education*. doi: 10.1002/9780470373699.speced1429
- Warnicke, C., & Plejert, C. (2012). Turn-organisation in mediated phone interaction using Video Relay Service (vrs). *Journal of Pragmatics*, 44, 1313-1334. doi:10.1016/j.pragma.2012.06.004
- Woodward, J. (1972). Implications for sociolinguistic research among the deaf. *Sign Language Studies* 1, 1-7.
- Zhang, D., & Adipat, B. (2005). Challenges, methodologies, and issues in the usability testing of mobile applications. *International journal of human-computer interaction*, 18(3), 293-308.