

INSTRUMENTOS PARA LA VALORACIÓN DE NECESIDADES EN EL AULA DE MÚSICA CON ALUMNADO CON SORDERA

Instruments for the valuation of needs in the music classroom with students with deaf

Álvaro LAFUENTE CARRASCO

Universidad Autónoma de Barcelona. Departamento de Pedagogía Aplicada
alvaro.lafuente@e-campus.uab.cat

Pedro JURADO DE LOS SANTOS

Universidad Autónoma de Barcelona

Recepción: 16 de noviembre de 2017

Aceptación definitiva: 6 de febrero de 2018

RESUMEN: Los avances en tecnología auditiva de los últimos años facilitan mejoras en los procesos de inclusión del alumnado con sordera en el aula de música. Por ello es preciso dotar al profesorado de herramientas, recursos y estrategias para garantizar el acceso, la participación y el logro de todo el alumnado. Dentro de un marco de investigación, aquí se presentan instrumentos cuya función es el análisis de necesidades en relación a la inclusión del alumnado con sordera en el aula de música de Educación Infantil y Primaria. Estos deben servir al docente para evaluar las condiciones, los recursos y las estrategias con las que cuenta para que la participación y el logro en los procesos de enseñanza-aprendizaje del alumnado sean óptimos. Se detalla el proceso de construcción y validación de tres instrumentos: IASAMIP-CER, centrado en las condiciones del aula, recursos y estrategias docentes; IASAMIP-SA, en la participación y logro del alumnado con sordera en el aula de música; e IASAMIP-A, en las actitudes y motivaciones de los alumnos hacia las actividades musicales. La propuesta de los instrumentos es útil para la toma de decisiones con relación a acciones que sirvan para todo el alumnado en el aula de música.

PALABRAS CLAVE: sordera; deficiencia auditiva; educación musical; Educación Primaria; Educación Infantil.

ABSTRACT: Last advances in auditory technology facilitate improvements in the inclusion processes of hearing-impaired students in the music class. Therefore, it is necessary to provide teachers with tools, resources and strategies to guarantee access, participation and achievement for all students. Within a research framework, instruments whose function is the needs analysis for the inclusion of hearing-impaired students in the music class in Elementary Education are exposed. These instruments must offer teachers the tools to evaluate conditions, resources and strategies to obtain optimal participation and achievement in the students' teaching-learning processes. The process of construction and validation of three instruments is detailed: IASAMIP-CER, focused on classroom conditions, resources and teaching strategies; IASAMIP-SA, focused on the hearing-impaired students' participation and achievement in the music class; and IASAMIP-A, focused on the students' attitudes and motivations to musical activities. The proposal of the instruments is useful for decision making processes with regards to actions that may be of help for all students in the music class.

KEY WORDS: hearing impairments; music education; Preschool Education; Elementary Education.

1. Introducción

EN LOS ÚLTIMOS AÑOS LAS TECNOLOGÍAS DE LA AUDICIÓN, en especial los implantes cocleares, han experimentado avances significativos que permiten plantear mejoras en los procesos de inclusión del alumnado con sordera en el aula de música de Educación Infantil y Primaria.

Esto permite al alumnado un mayor acceso a los beneficios personales y sociales de la práctica musical, entre los que podemos citar, además de los intrínsecamente musicales, su importancia en los procesos de rehabilitación, el aumento de la confianza, el fomento del aprendizaje sobre las emociones, el desarrollo de habilidades motoras finas, la práctica del control de la voz, el reconocimiento de la melodía y la entonación en el lenguaje hablado, la mejora de la memoria lingüística y una rica experiencia auditiva con un aprendizaje vivencial del tempo y el ritmo (National Deaf Children's Society, 2015a y 2013; Buitrago, 2014; Gfeller, Driscoll, Kenworthy y Van Voorst, 2011; Abdi, Khalessi, Khorsandi y Gholami, 2001). Por otro lado, se ha hallado correlación entre una mejor habilidad para la percepción musical y una mejor comprensión del habla en ambientes ruidosos (Slater *et al.*, 2015; Drennan y Rubinstein, 2008); mientras que Roman, Rochette, Triglia, Schön y Bigand (2016) defienden la existencia de una transferencia entre las habilidades auditivas y las lingüísticas, que el entrenamiento musical puede mejorar en aspectos tales como la discriminación fonética.

Pese a que los implantes cocleares han logrado un gran éxito, principalmente en la percepción del habla en ambientes silentes, no restauran una audición normal. La música, que implica una mayor información tonal y un rango de intensidad y frecuencias más amplio, se percibe más pobremente debido a las limitaciones técnicas de las prótesis auditivas en la resolución espectral y temporal, así como de rango dinámico

(Bruns, Mürbe y Hahne, 2016; Rader, Döge, Adel, Weissgerber y Baumann, 2016; Kohlberg, Mancuso, Chari y Lalwani, 2015). Pese a estas limitaciones, la percepción musical es susceptible de mejora mediante un entrenamiento estructurado (Looi, Wong y Loo, 2016; Fu, Galvin III, Wang y Wu, 2015).

En cuanto a la discriminación auditiva con implantes, los estudios han revelado limitaciones en cuanto a la discriminación tonal, así como la discriminación e identificación de melodías y timbres, mientras que la percepción del ritmo no parece apenas afectada por la deficiencia auditiva. Las señales polifónicas, las armonías, la tonalidad o aspectos como la consonancia y la disonancia, que precisan una mayor resolución espectral, son especialmente difíciles de discriminar (Bruns *et al.*, 2016; Phillips-Silver *et al.*, 2015; Fu *et al.*, 2015; Donnelly, Guo y Limb, 2009).

Cada persona con sordera tiene unas condiciones auditivas diferentes, fruto de los cambios anatómicos debidos a la privación auditiva y la experiencia sonora previa al proceso de implantación. Cai *et al.* (2016) señalan la simetría en la audición, el grado de pérdida auditiva, la familiaridad con la música, el hábito auditivo, la situación de escucha y las preferencias musicales individuales como factores que intervienen en la calidad de la percepción musical. Por otro lado, Driscoll *et al.* (2015) destacan el impacto que tiene el hábito familiar de escucha musical en la participación de los niños con implantes cocleares en actividades musicales.

En este contexto de normalización de la inclusión del alumnado con sordera en el aula de música, es preciso dotar a los profesionales, en especial al profesorado de educación musical, de herramientas, recursos y estrategias para mejorar su acción docente. En este trabajo presentamos instrumentos para el análisis de necesidades respecto a la inclusión del alumnado con sordera en el aula de música de Educación Infantil y Primaria. Identificar las necesidades en este particular es un paso previo para que el docente pueda tomar decisiones y emprender acciones, acordes a su contexto y sus recursos, que mejoren la participación y el logro del alumnado con sordera en clase.

2. Método

Dado que el instrumento tiene como objetivo último mejorar los procesos de inclusión de todo el alumnado, afectado o no por una sordera, en la construcción de los cuestionarios toman especial relevancia los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), a saber: proporcionar múltiples formas de representación, de especial importancia para el acceso al currículum de personas con limitaciones sensoriales; proporcionar múltiples formas de acción y expresión; y proporcionar múltiples formas de motivación (CAST, 2011; Meyer y Rose, 2005).

Con los avances tecnológicos como gran aliado, el DUA toma como eje las acciones que se emprenden para facilitar la accesibilidad al currículum, lo que supone una mejora en la calidad educativa para todo el conjunto del alumnado. Estas estrategias y recursos se deben prever ya en la fase de diseño curricular para anticipar, reducir o eliminar las barreras de aprendizaje y garantizar el acceso, participación y logro de todo el alumnado (Alba, 2012; Casanova, 2011; Meyer y Rose, 2005); esta consecución se

logra mediante materiales y actividades curriculares flexibles que provean de alternativas y metas de aprendizaje alcanzables a alumnos con habilidades y experiencias dispares (Orkwis y McLaine, 1998).

Con el propósito de que los instrumentos para el análisis de necesidades proporcionen el máximo de información para la toma de decisiones, se decide crear tres cuestionarios para la Inclusión del Alumnado con Sordera en el Aula de Música de Infantil y Primaria (IASAMIP): el IASAMIP-CER, en el que el docente responde sobre las condiciones, estrategias y recursos con los que cuenta; el IASAMIP-SA, en el que el docente valora el grado de inclusión del alumnado con sordera en términos de participación, logro y disfrute; y el IASAMIP-A, que permite obtener la visión del todo el alumnado (con y sin sordera) sobre sus actitudes respecto a diferentes actividades propias de la educación musical. Esto permitirá al docente contrastar su percepción con la del alumno sordo y, a su vez, compararla con la de sus compañeros de clase para averiguar en qué aspectos hay diferencia y si esta puede ser debida a una percepción auditiva más limitada.

2.1. *El cuestionario IASAMIP-CER*

Para la elaboración del cuestionario IASAMIP-CER, sobre condiciones ambientales, recursos y estrategias, se realizó una revisión bibliográfica de diferentes recursos-guía con orientaciones para profesionales de la educación con alumnado con sordera a su cargo, así como las aportaciones de diversos estudios científicos. Se destacan las guías del Centre de Recursos Educatius per a Deficients Auditius (CREDA) Jordi Perelló para las etapas de Infantil y Primaria (CREDA Jordi Perelló, 2012a, 2012b y 2014); las guías de la británica National Deaf Children's Society (NDCS), tanto la específica para la educación musical (NDCS, 2013) como las que contienen orientaciones generales para Educación Infantil y Primaria (NDCS, 2015a, 2015b), y el recurso que ofrece el Departamento de Educación del Gobierno de Navarra (Aleján, Ardanaz, Muruzábal y Poyo, 2006), así como las aportaciones de diferentes estudios en la materia.

El resultado del análisis bibliográfico es un corpus de orientaciones para el docente, categorizadas en función de las condiciones del aula, la ubicación del alumnado en clase, la comunicación y las relaciones, el desarrollo curricular, recursos y estrategias, el uso de tecnología y la evaluación (Lafuente y Jurado, 2017). Este corpus de orientaciones, ampliado, revisado y validado, es el que vertebra el cuestionario para la evaluación de las condiciones ambientales del aula, los recursos y estrategias docentes IASAMIP-CER.

2.2. *El cuestionario IASAMIP-SA*

En el cuestionario IASAMIP-SA se pretende valorar el grado de inclusión del alumnado con sordera en el aula de música. Para ello se opta por una evaluación

basada en el currículum, en términos de logro curricular y participación en las diferentes actividades propias del aula de música. También se valora la dimensión emocional del aprendizaje en las preguntas sobre el disfrute del alumno respecto a diversas actividades propias de la educación musical.

Por consiguiente, en este cuestionario el docente valora la participación, disfrute y logro curricular del alumnado. Estos tres aspectos proporcionan al profesorado información sobre el grado de inclusión efectiva del alumnado con sordera en su clase. Como cada alumno con sordera tiene características particulares, no es posible la valoración del alumnado con sordera en su conjunto, sino que debe efectuarse individualmente. Por ello, se establece que cada cuestionario de este tipo sirva únicamente para valorar la participación, el disfrute y el logro de un único alumno, siendo preciso que el docente responda un cuestionario por cada alumno con sordera de quien quiera obtener la información.

Para la confección del instrumento, se procedió a una revisión exhaustiva de los contenidos que establecen los currículos de Educación Infantil y Primaria para la educación musical y artística. La investigación marco en la que se desarrollan los presentes instrumentos se localiza en Cataluña, por lo que los contenidos que se emplean son los del currículum vigente en dicha comunidad en el momento de inicio de este estudio (Generalitat de Catalunya, 2015, 2016). Tras analizar dichos contenidos, se han seleccionado aquellos propios del ámbito musical y han sido reagrupados según el ciclo en que los sitúa el currículum y el bloque en que se enmarcan (percibir y explorar, interpretar y crear). Sobre los contenidos que se establecen para cada ciclo, el docente podrá responder sobre la participación y logro del alumnado.

2.3. *El cuestionario IASAMIP-A*

Este cuestionario se considera preciso para obtener la visión del alumnado sobre las actividades propias del aula de música. Mediante este instrumento, el alumnado, con y sin sordera, responde sobre las actividades que le gustan, las que no le gustan y las que le gustaría hacer. El alumnado también valora su actitud (“me gusta mucho”, “bastante”, “poco” o “nada”) sobre diferentes actividades sobre las que el profesorado, en el cuestionario anteriormente descrito, ya ha valorado su participación, disfrute y logro. Esto permite al docente contrastar la información proporcionada por ambos informantes, profesorado y alumnado, mediante los dos instrumentos. El hecho de que el cuestionario de alumnos pueda ser respondido tanto por alumnos con sordera como por sus compañeros con audición normal permite al profesorado averiguar si existe una diferencia entre sus percepciones y si esta puede estar relacionada con la pérdida auditiva.

2.4. Proceso de validación

Tabla 1. Jueces validadores		
N.º	Perfil profesional	Ámbito
1	Doctor en educación	Académico – investigación
2	Doctoranda en educación	Académico – investigación
3	Psicopedagoga	Académico – investigación
4	Logopeda	Atención alumnado con sordera
5	Logopeda	Atención alumnado con sordera
6	Audioprotesista	Atención alumnado con sordera
7	Maestra especialista educación infantil	Escuela pública
8	Maestro especialista educación musical	Escuela pública
9	Maestra especialista educación musical	Escuela pública
10	Maestra especialista educación musical	Escuela pública
11	Maestra especialista educación musical	Escuela pública
12	Maestra especialista educación musical	Escuela privada concertada
13	Maestra especialista educación musical	Escuela privada concertada

Los tres cuestionarios fueron revisados y validados por profesionales con un perfil especialista en la materia y con experiencia en el ámbito que abarca la presente investigación (Tabla 1). La validación se realizó teniendo presentes los criterios de univocidad, pertinencia e importancia. La univocidad y la importancia de los ítems fueron valoradas categóricamente (Sí/No), mientras que la importancia se valoró del 1 (nada importante) al 5 (muy importante); asimismo, se revisó la terminología y la adecuación del lenguaje en cada cuestionario.

Todos los validadores, a su vez, aportaron observaciones y sugerencias basadas en la experiencia real y actual en el aula de música, en la educación de personas con sordera, en las posibilidades tecnológicas actuales y en la experticia de investigación.

3. Resultados

El minucioso proceso de confección y validación de los instrumentos ha dado lugar a tres cuestionarios: el IASAMIP-CER, el IASAMIP-SA y el IASAMIP-A.

En el IASAMIP-CER los docentes responden sobre las condiciones ambientales del aula de música, así como de sus recursos y estrategias. Consta de dos apartados: el primero es un cuestionario abierto que invita al docente a reflexionar y responder sobre las dificultades que encuentra en su práctica respecto a la inclusión del alumnado con sordera en su aula y sobre los recursos y estrategias de éxito que emplea para superarlas. El segundo apartado consta de 129 ítems, de los cuales 12 son de tipo *check-list* y el resto corresponden a una escala de valoración del 1 al 4, donde 1 es

“nunca”, 2 es “a veces”, 3 es “a menudo” y 4 es “siempre”. La caracterización de los ítems se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2. Número de ítems por categoría (caracterización IASAMIP-CER)	
<i>Categoría</i>	<i>Número de ítems</i>
Condiciones ambientales del aula de música	15
Ubicación del alumnado en el aula	7
Comunicación en el aula	20
Situaciones de conversación grupal	5
Alumnos con soporte signado	11
Desarrollo curricular	5
Papel de los compañeros de clase oyentes	5
Uso de diferentes sistemas de representación	6
Prevención de la fatiga del alumnado	5
Actividades musicales: audición, interpretación y creación	12
Práctica del canto	13
Actividades en educación infantil	4
Teatro, cuento musical o audición de música programática	6
Consideraciones tecnológicas	7
Actividades en exteriores	3
Evaluación	5
Total	129

El cuestionario IASAMIP-SA permite a los docentes valorar el grado de inclusión del alumnado con sordera desde la perspectiva de su logro curricular, participación y disfrute en las actividades propias de la clase de música. El objeto de análisis del instrumento obliga al profesorado a responder un único cuestionario por cada alumno que quiera valorar.

El instrumento consta de cinco apartados. El primero consta de un total de 36 ítems y aborda la caracterización del alumno con sordera en concreto, por lo que obliga a un conocimiento profundo de sus características específicas y de la tecnología auditiva que utiliza, como punto de partida para valorar la atención que puede precisar.

El segundo apartado es una escala de valoración del 1 (mínimo/nunca) al 5 (máximo/siempre) sobre las actitudes del alumno en cuestión respecto a 13 contenidos del currículum musical, según la percepción del docente.

En el tercer apartado el docente valora del 1 (mínimo) al 5 (máximo) la participación, el logro y el disfrute del alumno con sordera respecto a 9 actividades propias de la educación musical. De igual modo valora la participación, el logro y el disfrute de sus compañeros de clase en general, entendiendo esto último como una media imaginaria del grupo-clase según su percepción como docente. La comparación del

alumno con sordera con su grupo clase permite averiguar en qué ítems o actividades hay realmente diferencia entre el alumno con sordera y sus compañeros, según la percepción del docente, e invita a la reflexión sobre si esta diferencia puede deberse a una percepción auditiva más pobre y puede ser susceptible de mejorar con alguna de las estrategias y recursos apuntados en el cuestionario IASAMIP-CER. Los 9 ítems de este apartado se corresponden con aquellas actividades sobre las que responde el alumnado en el cuestionario IASAMIP-A.

En el cuarto apartado el docente valora del 1 (mínimo) al 5 (máximo) el grado de logro del alumno con sordera y del grupo-clase en general respecto a 40 contenidos propios de educación musical. En 13 de ellos valora, además, la participación del alumno y del grupo.

En el quinto apartado se valora del 1 al 5 el grado de logro del alumno con sordera y el grupo clase en general respecto a 33 ítems. Este apartado es específico para alumnos de educación primaria y están categorizados según su pertinencia al ciclo inicial, medio o superior.

Tabla 3. Número de ítems por apartado del cuestionario IASAMIP-SA	
<i>Apartado</i>	<i>Número de ítems</i>
A. Caracterización del alumno	36
B. Escala valoración actitudes del alumnado respecto contenidos musicales	13
C. Escala valoración disfrute, participación y logro curricular del alumnado	9
D. Escala valoración logro del alumnado respecto contenidos de educación musical	40
E. Escala valoración logro del alumnado de educación primaria	33
Total	131

El cuestionario IASAMIP-A está dirigido al alumnado con y sin sordera. Consta de dos apartados: en el primero, de 11 ítems, el alumnado responde si “no le gusta nada”, “le gusta poco”, “le gusta bastante” o “le gusta mucho” determinadas actividades propias del aula de música; el segundo apartado consta de cuatro preguntas abiertas en las que el alumnado responde sobre aquellas actividades que más le gustan, las que menos, las que le gustaría hacer y sugerencias y aportaciones que quiera realizar. El hecho de que este cuestionario sea respondido tanto por alumnos con sordera como por sus compañeros oyentes permite averiguar en qué tipo de actividades existe diferencia y si esta puede ser debida a la limitación en la percepción auditiva.

4. Conclusiones

En el presente trabajo se han presentado tres modelos-instrumentos de nueva creación para el análisis de necesidades respecto a la inclusión del alumnado con sordera en el aula de música de Educación Infantil y Primaria. Los instrumentos

consisten en tres cuestionarios, dos de los cuales están dirigidos al docente de música (IASAMIP-CER y IASAMIP-SA) y el restante, que debe ser respondido por el alumnado (IASAMIP-A).

El cuestionario IASAMIP-CER permite al profesorado evaluar tanto las condiciones del centro escolar como sus propios recursos y estrategias docentes. Mediante el uso de escalas y *check-list*, este instrumento fomenta la reflexión sobre aspectos como las condiciones ambientales del aula, la ubicación del alumnado, la comunicación, el desarrollo curricular, el uso de diferentes sistemas de representación, las actividades musicales y el uso de las tecnologías, entre otros. Esto permite al profesional destacar e identificar tanto aquellos aspectos que ya tienen una puntuación positiva, como aquellos que, según juzgue en virtud de los recursos materiales y humanos disponibles en su contexto, sean susceptibles de mejora, tanto a corto como a medio plazo.

Mediante el cuestionario IASAMIP-SA, el profesorado de música evalúa el nivel de inclusión de un alumno o alumna con sordera en concreto atendiendo a su nivel de participación, disfrute y logro curricular respecto a determinados contenidos y actividades propias del currículum musical y artístico de Educación Infantil y Primaria. El instrumento también atiende a aspectos técnicos que ayudan a profundizar en el conocimiento del niño o la niña, las características de su sordera y las tecnologías auditivas que usa. Pese a que el currículum que se ha tomado como referencia es el vigente en Cataluña en el momento de iniciar esta investigación, consideramos que la amplitud de los aspectos musicales que abarca el instrumento permite su utilización en cualquier contexto y localización geográfica, ya que es el docente el encargado de aplicar el currículum en el aula quien, según su propio criterio, tanto en Cataluña como fuera de ella, determina la preponderancia de los diferentes contenidos propuestos.

Por último, en el cuestionario IASAMIP-A el alumnado, con y sin sordera, responde sobre sus actitudes y motivaciones respecto a aspectos y actividades propios de la educación musical. Poder contrastar la percepción del alumnado con sordera con la de sus compañeros y compañeras de clase ofrece información sobre si existe diferencia entre sus actitudes y si esta puede derivar de alguna dificultad relacionada con una limitación en la percepción auditiva.

Las carencias o fortalezas detectadas en el cuestionario IASAMIP-SA (sobre la inclusión del alumnado con sordera), contrastadas con la información obtenida en el cuestionario IASAMIP-A, pueden ser comparadas con las carencias o fortalezas detectadas en el IASAMIP-CER (sobre las condiciones, estrategias y recursos del centro y el profesorado). Esto permite realizar un análisis de necesidades que oriente la toma de decisiones para la mejora de la inclusión del alumnado con sordera en el aula de música de Educación Infantil y Primaria. Por ejemplo, si el cuestionario IASAMIP-A reflejara una actitud negativa de un alumno con sordera hacia las actividades musicales, esto podría estar relacionado con unas pobres condiciones acústicas de reverberación y ruido de fondo en el aula de música, que quedarían reflejadas en el cuestionario IASAMIP-CER. El mismo instrumento apunta ideas sobre como se pueden mejorar estas condiciones.

Los instrumentos propuestos son, a la vez, una herramienta para la reflexión pedagógica, el análisis de necesidades y la toma de decisiones adecuadas al contexto y a

las situaciones de aprendizaje, y se tiene presente el Diseño Universal de Aprendizaje, en el sentido apuntado por Dalmau y Sala (2015) sobre la sensibilización profesional. Es el docente quien, de acuerdo a su realidad contextual y los recursos disponibles en la actualidad y en el futuro, decide qué acciones emprender para mejorar en la medida de lo posible su actuación y la del centro escolar, en cumplimiento, como plantea Schalock (2015), de su responsabilidad profesional, partiendo de la premisa global de que aquellas acciones orientadas a mejorar el proceso de aprendizaje de un alumnado determinado pueden suponer una mejora también en la educación de todos sus compañeros.

Referencias bibliográficas

- ABDI, S., KHALESSI, M. H., KHORSANDI, M. y GHOLAMI, B. (2001). Introducing music as a means of habilitation for children with cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 59, 105-113.
- ALBA, C. (2012). Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible. En J. NAVARRO, M. T. FERNÁNDEZ, F. J. SOTO y F. TORTOSA (Coords.), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos* (pp. 1-13). Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo.
- ALEMÁN, N., ARDANAZ, J., MURUZÁBAL, D. y POYO, D. (2006). *Alumnado con grave discapacidad auditiva en Educación Infantil y Primaria. Orientaciones para la respuesta educativa*. Pamplona: Gobierno de Navarra. Departamento de Educación.
- BRUNS, L., MÜRBE, D. y HAHNE, A. (2016). Understanding music with cochlear implants. *Scientific Reports*, 6 (August), 1-14. doi: <http://doi.org/10.1038/srep32026>.
- BUITRAGO, Y. Q. (2014). Musicoterapia en niños con implante coclear. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 74 (3), 215-227. doi: <http://doi.org/10.4067/S0718-48162014000300004>.
- CAI, Y., ZHAO, F., CHEN, Y., LIANG, M., CHEN, L., YANG, H., XIONG, H., XUEYUAN, Z. y ZHENG, Y. (2016). The effect of symmetrical and asymmetrical hearing impairment on music quality perception. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 273 (9), 2451-2459. doi: <http://doi.org/10.1007/s00405-015-3838-8>.
- CAI, Y., ZHAO, F. y ZHENG, Y. (2013). Mechanisms of music perception and its changes in hearing impaired people. *Hearing, Balance and Communication*, 11 (4), 168-175. doi: <http://doi.org/10.3109/21695717.2013.839356>.
- CASANOVA RODRÍGUEZ, M. A. (2011). De la educación especial a la inclusión educativa. Estado de la cuestión y retos pendientes. *CEE. Participación Educativa*, 18, 8-24. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/revista-cee/pdf/n18-casanova-rodriguez.pdf>.
- CAST (2011). *Universal Design for Learning guidelines version 2.0*. Wakeeld, MA: Author. Recuperado 20 de enero 2017 en: http://www.udlcenter.org/sites/udlcenter.org/files/Guidelines_JAN2011_3_spanish_0.pdf.
- CENTRE DE RECURSOS EDUCATIUS PER A DEFICIENTS AUDITIUS. CRED A JORDI PERELLÓ (2012a). *Els alumnes amb sordesa a l'Escola. Cicle Mig i Superior d'Educació Primària*. Sabadell: CRED A Jordi Perelló.
- CENTRE DE RECURSOS EDUCATIUS PER A DEFICIENTS AUDITIUS. CRED A JORDI PERELLÓ (2012b). *Els alumnes amb sordesa a l'Escola. Etapa Infantil i Cicle Inicial d'Educació Primària*. Sabadell: CRED A Jordi Perelló.

- CENTRE DE RECURSOS EDUCATIUS PER A DEFICIENTS AUDITIUS. CRED A JORDI PERELLÓ (2014). *L'ús de la llengua de signes a l'escola*. Sabadell: CRED A Jordi Perelló.
- DALMAU MONTALÀ, M. y SALA BARS, I. (2015). Análisis de la formación universitaria recibida por los titulados universitarios españoles con discapacidad auditiva en la adquisición de las competencias profesionales. *Siglo Cero*, 46 (3), 27-46. doi: 10.14201/scero20154632746.
- DONNELLY, P. J., GUO, B. Z. y LIMB, C. J. (2009). Perceptual fusion of polyphonic pitch in cochlear implant users. *JASA Express Letters*, 126 (5) (November 2009), 128-133. doi: <http://doi.org/10.1121/1.3239464>.
- DRENNAN, W. R. y RUBINSTEIN, J. T. (2008). Music perception in cochlear implant users and its relationship with psychophysical capabilities.pdf. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 45 (5), 779-790.
- DRISCOLL, V., GFELLER, K., TAN, X., SEE, R. L., CHENG, H.-Y. y KANEMITSU, M. (2015). Family involvement in music impacts participation of children with cochlear implants in music education and music activities. *Cochlear Implants Int.*, 16 (3), 137-146. doi: <http://doi.org/10.1179/1754762814Y.0000000103>.
- FU, Q., GALVIN III, J. J., WANG, X. y WU, J.-L. (2015). Benefits of Music Training in Mandarin-Speaking Pediatric Cochlear Implant Users. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 58 (February), 163-169. doi: <http://doi.org/10.1044/2014>.
- GENERALITAT DE CATALUNYA (GENCAT) (2015). *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, 6900 - 26.6.2015. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- GENERALITAT DE CATALUNYA (GENCAT) (2016). *Currículum i orientacions. Educació infantil. Segon cicle*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament.
- GFELLER, K., DRISCOLL, V., KENWORTHY, M. y VAN VOORST, T. (2011). Music Therapy for Preschool Cochlear Implant Recipients. *Music Therapy Perspectives*, 29, 39-49.
- KOHLBERG, G. D., MANCUSO, D. M., CHARI, D. A. y LALWANI, A. K. (2015). Music Engineering as a Novel Strategy for Enhancing Music Enjoyment in the Cochlear Implant Recipient. *Behavioural Neurology*, 2015, 1-7.
- LAFUENTE, A. y JURADO, P. (2017). Análisis de la actuación con alumnado con discapacidad auditiva. Propuesta de orientación para los docentes de música. En *Prácticas innovadoras inclusivas: Retos y oportunidades; XIV Congreso Internacional de Educación Inclusiva* (pp. 1013-1021). Universidad de Oviedo, España.
- LOOI, V., WONG, Y. y LOO, J. H. Y. (2016). The Effects of Training on Music Perception and Appreciation for Cochlear Implant Recipients. *Advances in Otolaryngology*, 2016, 1-12.
- MEYER, A. y ROSE, D. H. (2005). The future is in the margins: The role of technology and disability in educational reform. En D. H. ROSE, A. MEYER y C. HITCHCOCK (Eds.), *The universally designed classroom: Accessible curriculum and digital technologies* (pp. 13-35). Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- NATIONAL DEAF CHILDREN'S SOCIETY (NDCS) (2013). *How to make music activities accessible for deaf children and young people*. London: NDCS.
- NATIONAL DEAF CHILDREN'S SOCIETY (NDCS) (2015a). *Supporting the achievement of deaf children in primary schools*. London: NDCS.
- NATIONAL DEAF CHILDREN'S SOCIETY (NDCS) (2015b). *Supporting the achievement of hearing impaired children in early years settings*. London: NDCS.
- ORKWIS, R. y MCLANE, K. (1998). *A Curriculum Every Student Can Use: Design Principles for Student Access*. Reston, VA: ERIC/OSEP Special Project. The Council for Exceptional Children.

- PHILLIPS-SILVER, J., TOIVAINEN, P., GOSSELIN, N., TURGEON, C., LEPORE, F. y PERETZ, I. (2015). Cochlear implant users move in time to the beat of drum music. *Hearing Research*, 321, 25-34. doi: <http://doi.org/10.1016/j.heares.2014.12.007>.
- RADER, T., DÖGE, J., ADEL, Y., WEISSGERBER, T. y BAUMANN, U. (2016). Place dependent stimulation rates improve pitch perception in cochlear implantees with single-sided deafness. *Hearing Research*, 339, 94-103. doi: <http://doi.org/10.1016/j.heares.2016.06.013>.
- ROMAN, S., ROCHETTE, F., TRIGLIA, J., SCHÖN, D. y BIGAND, E. (2016). Auditory training improves auditory performance in cochlear implanted children. *Hearing Research*, 337, 89-95. doi: <http://doi.org/10.1016/j.heares.2016.05.003>.
- SCHALOCK, R. (2015). Las mejores prácticas de las organizaciones y los profesionales. *Siglo Cero*, 46 (1), 7-23. doi: [10.14201/scero2015461723](https://doi.org/10.14201/scero2015461723).
- SLATER, J., SKOE, E., STRAIT, D. L., O'CONNELL, S., THOMPSON, E. y KRAUS, N. (2015). Music training improves speech-in-noise perception: Longitudinal evidence from a community-based music program. *Behavioural Brain Research*, 291, 244-252. doi: <http://doi.org/10.1016/j.bbr.2015.05.026>.