



Revista de  
**LOGOPEDIA, FONIATRÍA y AUDIOLOGÍA**

[www.elsevier.es/logopedia](http://www.elsevier.es/logopedia)



ORIGINAL

## Comprensión de emociones en alumnado con implante coclear de 3 a 6 años. Factores influyentes

Rocío Concha\*, Carrasumada Serrano y Nuria Silvestre

Departamento de Psicología Básica Evolutiva y de la Educación, Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, Barcelona, España

Recibido el 12 de noviembre de 2020; aceptado el 26 de marzo de 2021  
Disponible en Internet el 21 de mayo de 2022



### PALABRAS CLAVE

Emociones;  
Implante coclear;  
Comprensión  
emocional;  
Preescolares

### Resumen

**Antecedentes:** Laugen et al. (2017) plantean que los infantes con implante coclear (IC) muestran habilidades similares a sus pares oyentes en la comprensión de las emociones, pero algún estudio señala lo contrario (Wiefferink et al., 2013). En este colectivo son escasas las investigaciones con evidencias concluyentes respecto al tema, así como en cuanto a los posibles factores influyentes tales como la edad cronológica, la edad de implantación, la experiencia auditiva, el tipo de ayuda auditiva y la presencia de hermanas/os. Los objetivos del estudio son: a) describir la comprensión de emociones en preescolares con IC en comparación con la descrita en la literatura en sus pares de edad con desarrollo típico y b) estudiar cómo los factores: edad cronológica, edad de implantación, experiencia auditiva, tipo de prótesis auditiva y presencia de hermanos se relacionan con la comprensión de emociones en preescolares con IC.

**Metodología:** Estudio transversal. Participantes: 18 infantes (7 niñas y 11 niños) portadores de IC, entre 3 y 6 años de edad cronológica (promedio 4.44), sin enfermedades asociadas y con un mínimo de 6 meses de edad auditiva (promedio de edad auditiva: 2.17). La comprensión de las emociones se evaluó mediante el Test de Comprensión Emocional (TEC) de Pons y Harris (2000).

**Resultados:** Entre los hallazgos encontramos la existencia de correlación entre la edad cronológica con el reconocimiento de expresiones emocionales y comprensión de emociones mixtas. Siendo el hallazgo más relevante la influencia de la presencia de hermanas/os para la comprensión del papel de las creencias en las emociones.

**Conclusiones:** Las niñas y niños con IC siguen el progreso evolutivo de acuerdo con la edad cronológica, y nos parece de gran interés profundizar en el efecto de las fratrias e interacciones familiares en el desarrollo de las competencias emocionales con estudios específicos diseñados para estudiar este tipo de relación, idealmente con muestra más amplia. Los resultados sugieren implicaciones para la orientación familiar y líneas de investigación tales como la exploración del efecto del entorno familiar.

© 2022 El Autor(s). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [rocio.conor@gmail.com](mailto:rocio.conor@gmail.com) (R. Concha).

**KEYWORDS**

Emotions;  
Cochlear implant;  
Emotional  
comprehension;  
Preschool

## Comprehension of emotions in children with cochlear implant from 3 to 6 years. Influencing factors

**Abstract**

**Background:** Laugen et al. (2017) suggest that children with a cochlear implant (CI) show similar abilities to their hearing peers in comprehension of emotions, but some studies point out the opposite (Wiefferink et al., 2013). In this group, there is little research with conclusive evidence regarding the subject, as well as chronological age, age of implantation, hearing experience, type of hearing aid and presence of siblings. The aims of the study are: a) to describe the comprehension of emotions in preschool children with CI compared to that described in the literature in their age peers with typical development and b) to study how the factors: chronological age, implantation age, hearing experience, type of hearing aid and presence of siblings are related to the comprehension of emotions in preschoolers with CI.

**Methodology:** Cross-sectional study. Participants: 18 preschool children with CI (11 girls and 7 boys), between 3 and 6 years of chronological age, without associated pathologies and with at least 6 months of hearing age. Comprehension of emotions was assessed using the Pons & Harris (2000) Emotional Comprehension Test (TEC).

**Results:** Among the findings we found the existence of a significant correlation between chronological age with the recognition of emotional expressions and comprehension of mixed emotions. The most relevant finding being the influence of the presence of siblings for understanding the role of beliefs in emotions.

**Conclusions:** Children with CI follow their evolutionary progress according to chronological age and it seems to us of great interest to delve into the effect of phratries and family interactions on the development of emotional competencies with specific studies designed to study this type of relationship, ideally with broader sample. The results suggest implications for family orientation and lines of research such as exploring the effect of the family environment.

© 2022 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La comprensión de emociones definida como el conocimiento sobre la naturaleza de las emociones, así como sus causas y procesos de regulación (Pons et al., 2004), es una dimensión de una competencia más general, la competencia emocional (Saari et al., 2006). La comprensión de las emociones es bastante diferente a experimentar las emociones. Por ejemplo, un niño puede experimentar una emoción compleja tales como la culpa tan temprana como la edad preescolar, pero no ser capaz de comprender y soportar los procesos subyacentes relacionados con las normas y la moral hasta la edad escolar (Harris, 2008).

La comprensión de las emociones es fundamental para el desarrollo de la vida social de las niñas y los niños, ya que afecta características específicas de la personalidad y de su identidad, como la autoestima, el autoconcepto y la identidad propia (Giménez-Dasí, 2013), así como también influye en las capacidades para establecer relaciones con los demás (Denham et al., 1990). En efecto, los infantes que comprenden y gestionan adecuadamente las emociones no solo son más hábiles socialmente, ya que logran una mayor integración y aceptación social, sino que también son más competentes en la resolución de conflictos interpersonales (McDowell et al., 2000). En este sentido la comprensión temprana de emociones se considera como precursora de la Teoría de la Mente (ToM) definida como la capacidad de comprender los estados mentales de los otros de forma

diferenciada de los de uno mismo, predecir su conducta, y actuar en consecuencia. Se trata de una competencia en la que se involucran otras funciones superiores y muy particularmente el lenguaje (De Villiers y Roeper, 2011; Ruffman et al., 2002). Por tanto, la comprensión de los estados mentales de los demás puede estar afectada en personas con dificultades de la comunicación y del lenguaje, especialmente con trastorno específico del lenguaje (Roqueta et al., 2012) o con sordera (Peterson, 2009). Esta habilidad tal como la comprensión de emociones se va construyendo a lo largo del ciclo vital (Wellman, 2017). El estudio del proceso que se sigue en las primeras edades tanto en el desarrollo de la ToM como en la comprensión de las emociones, aporta instrumentos para la comprensión de los infantes que presentan dificultades. Así pues, la escala para la valoración de la ToM para edades de preescolar y primaria de Wellman y Liu (2004) ha sido aplicada a alumnado con sordera con resultados que muestran el retraso que presenta este colectivo respecto a sus pares de edad con desarrollo típico con las implicaciones educativas consecuentes (Peterson, 2009).

En cuanto al desarrollo del conocimiento de las emociones Pons et al. (2004) elaboran un modelo evaluativo en base a su concepción evolutiva. Para dichos autores los infantes realizan primero una identificación de la situación, lo cual conduce al desencadenamiento de distintas emociones. Esta primera identificación y, más aún, la conciencia de la emoción suscitada lleva a la niña o al niño a buscar explicaciones mediante el recuerdo de sucesos análogos o similares.

Este desarrollo progresivo de la comprensión emocional lo describen estos autores en nueve niveles o componentes jerárquicos de comprensión emocional de acuerdo con la expresión facial, las causas externas, los deseos, las creencias, la influencia de un recuerdo en un estado emocional actual, la posibilidad de controlar un estado emocional, la posibilidad de ocultar una experiencia emocional, y finalmente la comprensión de emociones contradictorias y de emociones sociales-morales. Los autores sugieren 3 fases de desarrollo: Fase 1 alrededor de los 5 años, la mayoría de las niñas y de los niños son capaces de identificar emociones, expresiones de acción, causas situacionales de emociones y recordatorios que pueden activar emociones. Fase 2 alrededor de los 7 años, el sujeto reconoce el papel de los deseos y creencias, así como las diferencias entre las emociones expresadas y sentidas. En la tercera fase o Fase 3, alrededor de los 9-11 años, los estudiantes alcanzan una comprensión sobre la experiencia que genera un conflicto, puesto que se espera que alcancen una regulación cognitiva de la emoción y cuán diferentes las perspectivas pueden desencadenar diferentes emociones. A partir de este modelo es posible entender los diferentes niveles de desarrollo por los cuales atraviesa la comprensión emocional infantil, definiéndose la misma como un conjunto de habilidades para comprender las emociones a partir de su expresión externa, el papel que juegan las causas externas, los deseos, las creencias y la memoria en la comprensión de las niñas y los niños sobre eventos emocionales y los de otros, así como la regulación de una emoción experimentada y la distinción entre la experiencia de 2 emociones contrarias ([Albanese et al., 2006](#)).

Según la perspectiva de [Pons et al. \(2004\)](#) los mecanismos funcionales del desarrollo de la competencia en comprender las emociones se hallan en una función cognitiva soportada en la interacción social, la cual implica concebir las relaciones sociales en las cuales se encuentran inmersos los sujetos, teniendo en cuenta: los actores involucrados y la interacción entre ellos y las normas sociales implicadas en dichas interacciones. Esta perspectiva sobre las relaciones permite comprender la conducta propia y ajena, predecir, ocultar, promover y manipular las emociones y por consiguiente las relaciones con los otros ([León-Rodríguez y Sierra-Mejía, 2008](#)). En esta línea, en la tarea de gestionar el encaje entre los propios deseos y derechos y los de los demás se plantea el tema del desarrollo de la moralidad relacionado con la comprensión de emociones ([Pons et al., 2004](#)).

El desarrollo de la moralidad en la infancia ha sido estudiado también por [Mascolo y Fischer \(2007\)](#) quienes muestran que las emociones morales comienzan a desarrollarse en la primera infancia, pero que la capacidad de las niñas y los niños para experimentar y regular estas emociones aumenta en los períodos posteriores del ciclo vital. Según la teoría de [Hoffman \(1998\)](#), en el segundo año de vida, a medida que los infantes desarrollan cada vez más la capacidad de diferenciar entre sus propios estados internos y los de los demás, son capaces de involucrarse empáticamente en la angustia de los demás. Por otra parte, [Lewis \(1998\)](#) ha argumentado que la vergüenza y la culpa surgen alrededor de los 3 años, una vez que las niñas y los niños pueden reconocerse a sí mismos como diferentes de otras personas. De acuerdo con [Giménez-Dasi \(2013\)](#) a los 2 años, el grupo de infantes con desarrollo típico progresan en su

comprensión de la naturaleza, las causas, los efectos y la regulación de las emociones propias y ajenas, y logran una serie de habilidades que se desarrollan desde la primera infancia. En todo caso, los instrumentos expuestos para la evaluación de cada una de las competencias originalmente construidas para alumnado con desarrollo típico resultan de gran utilidad para estudios comparativos de las competencias en menores con algún déficit respecto a los pares de edad con desarrollo típico. En este sentido, la población infantil con dificultades en el lenguaje son un objeto de estudio óptimo debido a la relación mencionada más arriba entre la ToM y el lenguaje ([De Villiers y Roeper, 2011](#)).

Cómo es sabido, una de las implicaciones más importantes de la sordera de nacimiento es la peculiaridad y, muy frecuentemente el retraso en el proceso de adquisición del lenguaje oral. Además, se cuenta con evidencias que muestran que las niñas y los niños con sordera tienen riesgo de retraso en el desarrollo de la ToM ([Peterson, 2009](#)), lo que también puede afectar el desarrollo de la comprensión de emociones. Los avances en la adquisición del lenguaje oral en las niñas y niños portadores de implantes cocleares (IC) y a la vez el retraso persistente en el desarrollo de la ToM en este colectivo plantea la necesidad de estudiar y explorar lo que ocurre con conductas precursoras de la ToM, tales como la comprensión de emociones, y ha alentado a las/os investigadores a continuar desarrollando estudios sobre el impacto del IC en la compresión de las emociones.

## Comprensión de emociones en alumnado con implante coclear

Durante la última década ha aumentado el interés por el estudio particular de las niñas y los niños sordos que usan IC, y que a menudo usan el lenguaje oral como su principal modo de comunicación. El IC permite a los infantes con sordera desarrollar mejoras en la audición y ofrece oportunidades más amplias para adquirir las competencias lingüísticas adecuadas. A pesar de que el IC ha favorecido la reducción del retraso en la adquisición del lenguaje oral en los usuarios, en estudios recientes con alumnado con IC se ha hallado también retraso en la ToM, atribuible en parte al retraso de lenguaje ([Astrid y Jan, 2015](#)).

La comunicación juega un papel crucial en el desarrollo de la comprensión de las emociones ([Bosacki y Moore, 2004](#)), lo que podría afectar negativamente la comprensión de las emociones en niñas y niños con sordera ([Rieffe et al., 2006](#)). Las deficiencias en el lenguaje pueden causar dificultades para comprender el entorno social, y a su vez, están relacionadas con una comprensión de las emociones deficiente ([Quirin y Lane, 2012](#)). En este sentido, [Dyck et al. \(2004\)](#) estudiaron un grupo de escolares y adolescentes de entre 6 y 18 años y entre sus hallazgos muestran que el grupo con pérdida auditiva presentó retraso en la comprensión de la relación entre las emociones y sus causas en comparación con los participantes con desarrollo típico. Sin embargo, cuando las niñas y los niños con IC se compararon con un grupo de participantes con desarrollo típico emparejados por capacidad verbal, la diferencia desapareció, lo que sugiere que el retraso en la comprensión de las emociones estaba relacionado con el retraso en el

desarrollo del lenguaje. Posteriormente, [Hopyan-Misakyan et al., 2009](#), realizaron un estudio sobre la comprensión de emociones con 18 escolares con IC y 18 oyentes de entre 7 y 13 años, y encontraron diferencias significativas entre los participantes con IC y los oyentes en la comprensión de la tarea de prosodia afectiva del habla, pero no hallaron diferencias grupales significativas en general con respecto a la evaluación de tareas visuales que mostraban afecto facial. Lo anterior se suma al estudio realizado por [Most y Aviner \(2009\)](#), quienes, al evaluar la comprensión de las emociones en escolares de 10 a 15 años, encontraron diferencias significativas al comparar participantes portadores de IC con sus pares oyentes para identificar la emoción sorpresa, pero no para identificar felicidad, enojo, tristeza, miedo y asco.

En cuanto al estudio en niñas y niños con IC en edad preescolar [Wiefferink et al. \(2013\)](#) estudiaron un grupo de infantes con IC de entre 2.5-5 años de edad e informaron que los participantes con IC tuvieron un peor desempeño que los participantes oyentes para la atribución de emociones a diferentes contextos situacionales y la capacidad de inferir la perspectiva afectiva de historias. Por su parte, [Ziv et al. \(2013\)](#) realizaron un estudio con 53 participantes israelíes de entre 5 y 7 años, dividido en 3 grupos; 20 participantes con IC que se comunicaban con lenguaje oral, 10 participantes sordos, hijos de padres sordos, asistentes a escuela especial para niñas y niños sordos que se comunicaban con lengua de signos (8 portadores de audífonos y 2 con IC unilateral) y 23 participantes con desarrollo típico. Los hallazgos de esta investigación arrojan diferencias grupales, específicamente con respecto a las tareas de comprensión de emociones (señalar una emoción objetivo de un conjunto de rostros fotografiados y comprender las emociones provocadas en contextos típicos ilustrados), y con respecto a la tarea de creencia falsa, donde los participantes portadores de IC mostraron un rendimiento similar al de sus pares oyentes, pero el grupo de infantes signantes obtuvo un rendimiento más bajo para las tareas mencionadas. La similitud encontrada en este estudio concuerda con los resultados del estudio realizado posteriormente por [Laugen et al. \(2017\)](#), quienes compararon el nivel de comprensión de las emociones de un grupo de 35 participantes con IC de 4 a 5 años, con sus pares con desarrollo típico, y los resultados muestran que la comprensión de las niñas y niños con IC y sus pares oyentes no difirió.

[Ketelaar et al. \(2015\)](#) estudiaron una muestra de infantes de entre 2.5 a 5 años, compuesta por 57 preescolares con IC y 52 con desarrollo típico. Se analizaron los componentes más complejos de la comprensión de las emociones, evaluando la capacidad de comprender una situación que puede provocar emociones mixtas y emociones basadas en reglas morales. Los resultados muestran que el desempeño de las niñas y niños con IC fue significativamente menor que el de sus pares oyentes y que la asociación entre las emociones morales y el funcionamiento social solamente se encontró en el grupo de oyentes, pero no en el grupo con IC.

Es así como varios estudios han informado que los aspectos de la comprensión de las emociones que se desarrollan tempranamente, como el reconocimiento de emociones, son comparables en los niñas y niños sordos y sus pares con desarrollo típico ([Netten et al., 2015; Rieffe, 2012](#)). Sin embargo, muchos de estos estudios incluyen a niñas y niños en edad escolar. A su vez, la mayoría de estudios sobre los

factores influyentes en el desarrollo del alumnado con IC se han centrado, principalmente, en el efecto en su desarrollo lingüístico. En cambio, son escasos los estudios que enfocan variables sociodemográficas y auditivas de esta población, y sus efectos en la comprensión de emociones. Aunque los estudios revisados no siempre explicitan las características propias de los IC, que podrían variar según el año de aplicación debido a los avances tecnológicos en dicho campo, revisamos a continuación el estudio de la edad cronológica, la edad de implantación coclear, la experiencia auditiva, el tipo de prótesis auditiva y la presencia de hermanas/os como posibles factores influyentes para la comprensión de emociones en este grupo de infantes.

## Factores influyentes sobre la comprensión de emociones en alumnado con implante coclear

### Edad cronológica y comprensión de emociones

Uno de los factores considerado como más influyente en el desarrollo de los infantes con sordera es la edad cronológica porque permite tener un punto de referencia respecto al desarrollo típico. [Bender et al. \(2015\)](#) encuentran relaciones positivas entre la edad y el nivel general de comprensión emocional, permitiendo a los autores dividir la comprensión emocional en 3 fases: la fase externa comprende reconocimiento, recuerdo y causa; la fase mental comprende los componentes de aspectos mentales de la emoción, es decir, el impacto de los deseos y las creencias, y la distinción entre emociones reales y aparentes; finalmente en la fase reflexiva, la comprensión emocional se caracteriza por la moralidad, la regulación y la coexistencia de emociones.

[Wiefferink et al. \(2013\)](#) y [Ketelaar et al. \(2015\)](#) analizaron componentes más complejos de la comprensión de las emociones, evaluando la capacidad de comprender una situación que puede provocar emociones mixtas y contradictorias, y emociones basadas en reglas morales compartidas. Estudiaron solo niñas y niños preescolares con IC. Su desempeño fue significativamente menor en comparación con sus pares oyentes, pero los autores no investigaron las habilidades de los infantes con IC en edad escolares, por tanto, no es posible saber si con el aumento de la edad y la experiencia auditiva disminuiría la brecha entre los grupos. En esta misma línea, [Mancini et al. \(2016\)](#) destacaron que el 79.17% del alumnado con IC en una muestra de 72 participantes (40 niñas y 32 niños), de entre 4 y 12 años (media: 8.1 años), dominó un grado de habilidades de comprensión emocional que podrían considerarse dentro del mismo rango del de los oyentes de su edad cronológica.

### Edad de implantación y experiencia auditiva

La cuestión de la edad de implantación es fundamental, puesto que se ha demostrado que hay un aumento de ganancia auditiva y desarrollo equiparable al de pares normo-oyentes cuando se implanta a niñas y niños sordos congénitos entre los 12 y los 18 meses de edad ([Geers y Nicholas, 2013](#)). La edad de implantación va estrechamente ligada al tiempo de uso del IC, ante una edad más temprana de implantación mayor será el uso posterior del IC, es

importante mencionarlo, ya que estos factores pueden fácilmente asociarse o interpretarse erróneamente durante el análisis de una muestra, a pesar de ir relacionados entre sí, no son concluyentes por ejemplo sobre el desarrollo del lenguaje en las niñas y niños sordos implantadas (Nicholas y Geers, 2007; Geers et al., 2007). Tal es el caso del estudio realizado en 2007 por Nicholas y Geers, en donde analizaron una muestra de 76 infantes que habían sido implantados entre su primer y tercer año de vida. Este estudio demostró que la edad de implantación alrededor de 12 meses de vida, influye favorablemente en el nivel del lenguaje oral de los participantes. Este estudio también mostró que la tasa de crecimiento del lenguaje fue muy similar independientemente del tiempo de uso del IC, siempre que se considere que la implantación coclear se haya realizado en un periodo de tiempo dentro de la franja del «periodo sensible». Los autores del estudio concluyen que, si la diferencia de edad es mucho mayor, se notarán mayores diferencias a pesar del tiempo de uso del IC (Nicholas y Geers, 2007).

El tercer objetivo del estudio de Mancini et al. (2016) mencionado en el apartado anterior, fue identificar si existe una «edad crítica» en la que la intervención temprana podría afectar positivamente el desarrollo adecuado de la competencia emocional. Los infantes que recibieron su IC antes de los 18 meses de edad se desempeñaron significativamente bien en todas las tareas de comprensión de emociones. Este hallazgo podría explicarse considerando el papel fundamental que juega el hemisferio derecho en el desarrollo de las emociones durante los 2 primeros años (Borod et al., 1998; Chiron et al., 1997). Después del nacimiento y durante el primer año de vida, las primeras experiencias emocionales (vínculo de apego con los cuidadores primarios) están muy influenciadas por el desarrollo progresivo de los sistemas motor y sensorial y están principalmente mediadas por el léxico no verbal (expresiones faciales, gestos, tono vocal y prosodia), dependiendo de la actividad del hemisferio derecho (sistema orbito-frontal) (Chiron et al., 1997). El lenguaje oral comienza a asumir un papel más importante después del segundo año de edad, cuando la dominancia se vuelve progresivamente complementaria entre los 2 hemisferios (Abbassi et al., 2011). Se puede especular que cuando el IC se realiza antes de los 18 meses, los niños que podrían haber tomado la impronta del «léxico del afecto no verbal» pronto podrían dominar su capacidad de comprensión de emociones a través del desarrollo del lenguaje. Las autoras concluyeron que la experiencia auditiva podría ser un factor que influye en el desarrollo de la comprensión emocional.

En cuanto a este factor Wiefferink et al. (2013) mostraron que ni la edad de implantación (20 meses de promedio en su investigación) ni la edad desde la implantación (edad auditiva) se relacionaba con medidas de comprensión emocional, que incluían tareas de reconocimiento de emociones en participantes entre 2.5 y 5 años de edad cronológica. En contraste, Mancini et al. (2016) en el estudio citado muestran que los participantes implantados dentro de los 18 meses de edad tenían más habilidades de comprensión emocional que los implantados más tarde. Por su parte, Most y Aviner (2009) evaluaron la percepción de las emociones de 40 estudiantes en edad escolar, entre 10-17 años. Veinte portadores de IC, 10 que habían sido implantados antes de los 6 años (2.6-6.6 años) y 10 que habían sido implantados después de los 6 años (6.2-16.2 años), todos

utilizaron audífonos previamente, 10 usuarios de audífonos y 10 participantes con desarrollo típico. La percepción de las emociones se examinó haciendo que los participantes identificaran felicidad, enojo, sorpresa, tristeza, miedo y asco, a través del modo auditivo, el modo visual y el modo combinado auditivo-visual. Los resultados revelaron una mejor identificación auditiva por parte de los participantes con audición normal en comparación con todos los grupos de participantes con pérdida auditiva. Y no surgieron diferencias significativas entre los implantados tempranos y tardíos en cualquiera de los modos de presentación de las tareas a realizar; sin embargo, la percepción auditiva del grupo de implantados antes de los 6 años fue ligeramente mejores que los de los implantados tardíos.

### Tipo de prótesis auditiva

Otro de los factores auditivos a considerar en la comprensión de emociones es el efecto del IC bilateral y el uso de IC unilateral más audífono contralateral, respecto al IC unilateral. Las primeras investigaciones desarrolladas con participantes portadores de IC mostraban que los infantes tenían oportunidades limitadas para adquirir habilidades socioemocionales, debido a las restricciones comunicativas de su entorno familiar durante la etapa preescolar (Peterson y Siegal, 2000). Al proporcionar la oportunidad de oír bilateralmente, las niñas y los niños pueden obtener muchos beneficios, podríamos hablar de adquisición de binaurales que es esencial para el desarrollo cerebral y que aporta beneficios en reconocimiento de procedencia de sonido y detalles del habla como la prosodia, que apoyan a la comprensión integral del habla (Ramos-Macías et al., 2013). En este sentido, un estudio desarrollado con 91 participantes portadores de IC, se encontró que aquellos con experiencia acústica bilateral de 3.6 años, tenían más habilidades receptivas de vocabulario que aquellos niños con IC unilateral (Sarant et al., 2014). Por su parte, Bonns et al. (2012), estudiaron una muestra de 25 niñas y niños con IC unilateral emparejados con 25 participantes con IC bilateral, sometidos a la implantación coclear antes de los 5 años de edad. Los resultados de este estudio muestran que en las pruebas de lenguaje receptivo y en las pruebas de lenguaje expresivo los infantes portadores de IC bilateral tuvieron un rendimiento significativamente mejor que aquellas con IC unilateral.

En el estudio de Mancini et al. (2016) no se encontraron correlaciones con las puntuaciones del test para la comprensión de emociones (TEC) para el tipo de ayuda auditiva. Se encontró una tendencia a mejores resultados en las niñas y niños con escucha bilateral, aunque la correlación no fue significativa. En términos generales el uso de implantes cocleares bilaterales se asocia a un mejor aprendizaje del lenguaje hablado y de acuerdo a nuestro conocimiento, son escasas las investigaciones que estudian a cerca de las ventajas del tipo de ayudas auditivas sobre la comprensión de emociones en el/la infante con sordera.

### Presencia de hermanas/os

La forma en que los padres educan a sus hijos/as puede cambiar con la llegada de sucesivos hermanos/as. No parece sorprender que el trato pueda diferir de un infante a otro,

**Tabla 1** Datos sociodemográficos

Edad cronológica		Sexo		Presencia de hermano	
3-3;11	11.1%	M	61.2%	Sí	66.7%
4-4;11	38.9%	F	38.8%	No	33.3%
5-5;11	44.4%				
6-6;11	5.6%				

ya que existen factores que pueden influir en la forma de educar, como las propias características de sus hijas/os o la interacción entre hermanas/os. La presencia de hermanas/as cuando existe alguna discapacidad en un/a hijo/a ha sido abordada generalmente desde una perspectiva que asume que la sola presencia de la discapacidad podría tener un impacto negativo en los hermanos/as (Stoneman, 2005). En la actualidad esta tendencia se mantiene, pero se ha ampliado el campo, admitiendo que la discapacidad puede comportar aspectos tanto positivos como negativos en la relación entre hermanas/as.

En relación con los factores referentes a la fraterna familiar Mancini et al. (2016) mostraron que esta variable y el orden de nacimiento parecían afectar el rendimiento en la comprensión de emociones de los infantes con IC, ya que las niñas y los niños de segundo y tercer orden de nacimiento obtuvieron peores puntajes que los primogénitos. Los infantes primogénitos y los únicos obtuvieron mejores puntajes en los ítems relacionados con la etapa reflexiva. La influencia del orden de nacimiento en el desarrollo de los preescolares ha sido estudiado en oyentes por Nelson et al. (2006), quienes explican en su investigación que con el aumento de la cantidad de hermanas o hermanos hay un efecto negativo en el desarrollo de los más jóvenes, probablemente debido a la mayor demanda de tiempo y recursos por parte de los progenitores. El mismo efecto fue observado por Sarant y Garrard (2014) en participantes con IC bilateral y se asoció con una significativa reducción del rendimiento en la comprensión léxica, en aproximadamente el 5%, por cada hermana/o mayor.

En resumen, la heterogeneidad de los estudios en términos de participantes y resultados indican la necesidad de realizar más investigaciones en esta línea. La asociación entre el desarrollo del lenguaje y la comprensión de las emociones es conocida (Harris et al., 2005), y se ha sugerido que las dificultades del lenguaje de las niñas y los niños con deficiencia auditiva contribuyen a su comprensión tardía de las emociones (Dyck et al., 2004). En nuestro caso, creemos que es necesario explorar específicamente el grupo de preescolares con IC de entre 3 y 6 años de edad, porque en esta etapa del desarrollo humano se comienzan a consolidar las bases de la comprensión emocional, y creemos que es pertinente estudiar algunos de los factores que podrían ser más influyentes para el desarrollo emocional en esta población.

Cabría esperar que, debido a las nuevas posibilidades auditivas que ofrecen los implantes cocleares y una experiencia auditiva más prolongada, la mayoría de las niñas y niños sordos puedan adquirir habilidades adecuadas de comprensión de emociones. En este sentido, la implantación temprana al asegurar el acceso temprano al lenguaje

podría ser uno de los principales predictores de un mejor desempeño en el alumnado con sordera congénita, proporcionando una maduración temprana de las competencias básicas y ofreciendo oportunidades para desarrollar habilidades más complejas, como la comprensión de las reglas morales. Un incremento en la edad cronológica y un mayor uso de implantes cocleares podrían afectar positivamente las competencias básicas como las habilidades de identificación de emociones, por tanto, podría esperarse que la edad al momento del implante tenga un efecto en los resultados. Finalmente, el estudio de la presencia de hermanas/os aún es escaso y poco concluyente en cuanto a su relación con la comprensión de emociones en niñas y niños sordos.

Concretamente, el primer objetivo de nuestro estudio fue describir la comprensión de emociones en este grupo de niñas y niños en edad preescolar portadores de IC, en comparación con la descrita en la literatura en sus pares de edad con desarrollo típico. El segundo objetivo de nuestro estudio fue investigar cómo los factores: edad cronológica, edad de implantación, experiencia auditiva, tipo de ayuda auditiva y presencia de hermanas/os se relacionan con la comprensión de emociones en este grupo de infantes.

## Método

El diseño de este estudio es: observacional descriptivo de corte transversal.

## Participantes

La muestra está formada por 18 participantes preescolares (7 niñas y 11 niños) de entre 3 y 6 años de edad cronológica (promedio: 4.44), con un promedio de 2.17 años de edad auditiva, portadores de IC, quienes fueron contactados a través de la Federación de Asociaciones Catalanas de Padres y Personas Sordas (ACAPPS) y 4 Centros de Recursos Auditivos para Deficientes Auditivos (CREDAS) de Cataluña, España. Los participantes cumplieron los siguientes criterios de inclusión: a) tener entre 3 y 6 años de edad cronológica, b) no padecer otras dificultades asociadas y c) tener un mínimo de 6 meses de edad auditiva. En la tabla 1 se encuentra la descripción de los datos sociodemográficos de la muestra y en la tabla 2 los antecedentes auditivos.

## Instrumentos

La comprensión de las emociones se evaluó por medio de la aplicación del TEC de Pons y Harris (2000). El TEC consiste en un libro ilustrado que muestra una secuencia de dibujos presentado en orden fijo de dificultad creciente, y tiene 2

**Tabla 2** Antecedentes auditivos de los participantes

Edad de implantación	Experiencia auditiva	Tipo de prótesis auditiva			
0-1 año	22.2%	0-1 año	11.1%	1 IC	22.2%
1-2 años	16.7%	1-2 años	22.2%	1 IC + 1 Aud	16.7%
2-3 años	44.4%	2-3 años	27.8%	2 IC	61.1%
3-4 años	5.6%	3-4 años	22.2%		
4-5 años	11.1%	4-5 años	16.7%		

Aud: audífono; IC: implante coclear.

**Tabla 3** Componentes del TEC

Componente	Definición
I	Reconocimiento de expresiones emocionales
II	Comprensión de ciertas causas externas de las emociones
III	Comprensión del papel de los deseos en las emociones
IV	Comprensión del papel de las creencias en las emociones
V	Comprensión del papel de los recuerdos en las emociones
VI	Comprensión de la regulación del sentimiento emocional
VII	Comprensión del control de la expresión emocional (diferencia apariencia vs. realidad)
VIII	Comprensión de las emociones mixtas
IX	Comprensión del papel de la moral en las emociones

TEC: test de comprensión emocional.

versiones, una para niñas y otra para niños. El TEC incluye 23 ítems, agrupados en 9 bloques que evalúan los 9 componentes de la comprensión de las emociones, como se descubrió en el modelo de Pons et al. (2004) para explicar el desarrollo de la comprensión de las emociones en niñas y niños de 3 a 11 años de edad. En la tabla 3 se encuentran los 9 componentes que conforman el TEC.

Componente I: se utilizaron 5 elementos de prueba sucesivos para evaluar el reconocimiento de emociones de los infantes sobre la base de la expresión facial. Para este componente, excepcionalmente, no se utilizaron escenarios de dibujos animados. En cambio, la examinadora simplemente nombró una emoción y los participantes tuvieron que señalar la expresión facial adecuada. Para cada uno de los 5 elementos de la prueba se presentaron 4 imágenes que representan diferentes expresiones faciales.

Componente II: se utilizaron 5 elementos de prueba sucesivos para evaluar la comprensión de las niñas y los niños de las causas externas de las emociones. La examinadora comenzó presentando el primer elemento de la siguiente manera: «Este niño está mirando a su pequeña tortuga, que acaba de morir». Luego, preguntó: «¿Cómo se siente este niño? ¿Está feliz, triste, enojado o simplemente bien?». El procedimiento fue el mismo para los 4 elementos siguientes.

Componente III: para evaluar la comprensión de la emoción basada en el deseo, los participantes tenían que

reconocer las perspectivas de 2 protagonistas que tenían deseos opuestos por la lechuga. En el escenario de la caricatura inicial, Tom y Peter se pararon a ambos lados de una caja cerrada con una puerta removible. La examinadora comenzó describiendo la situación: «Este es Tom y este es Peter. Tom odia la lechuga y a Peter le gusta mucho la lechuga». Para comprobar que las niñas y los niños recordaban los detalles de la historia, preguntó: «¿A Tom le gusta la lechuga? ¿A Peter le gusta la lechuga?». Si las respuestas de los participantes eran correctas, la examinadora decía: «Eso es correcto, a Tom no le gusta la lechuga» y/o «eso es correcto, a Peter le gusta la lechuga». Si las respuestas eran incorrectas, la examinadora ofreció una corrección diciendo: «Bueno, en realidad, a Tom no le gusta la lechuga» y/o «bueno, en realidad, a Peter le gusta la lechuga». El resto de la narración fue la siguiente: «¿Puedes abrir la caja?», «Hay lechuga en la caja. ¿Cómo se siente Tom? ¿Está feliz, triste, bien o asustado? ¿Y cómo se siente Peter? ¿Está feliz, triste, bien o asustado?».

Componente IV: se solicitó a los participantes que atribuyeran una emoción a un protagonista que tenía una creencia falsa. El escenario de dibujos animados inicial mostraba a un conejo comiendo una zanahoria en primer plano y un arbusto en el fondo. Detrás del arbusto se escondía un zorro, pero esto no fue inmediatamente obvio para el niño o la niña. Primero, la examinadora describió la situación: «Este es el conejo de Tom. Está comiendo una zanahoria. Le gustan mucho las zanahorias. ¿Puedes mirar detrás de los arbustos?». Se invitó a los participantes a levantar la solapa que representaba los arbustos para revelar un zorro. La narración continuó: «Es un zorro. El zorro se esconde detrás de los arbustos porque quiere comerse al conejo. ¿Puedes volver a poner los arbustos para que el conejo no pueda ver al zorro?». Luego, se les hizo la pregunta de la falsa creencia: «¿Sabe el conejo que el zorro se esconde detrás de los arbustos?». Si los participantes respondieron correctamente, la examinadora dijo: «Así es, el conejo no sabe que el zorro se esconde detrás de los arbustos». Si respondieron incorrectamente a la pregunta de la falsa creencia, la examinadora ofreció una corrección diciendo: «Bueno, en realidad, el conejo no sabe que el zorro se esconde detrás de los arbustos». Finalmente, se hizo la pregunta de atribución de emoción: «¿Cómo se siente el conejo? ¿Está feliz, bien, enojado o asustado?».

Componente V: en este caso, el componente V aprovechó la tragedia del componente IV (el zorro se comió el conejo) para poner a prueba la comprensión de los participantes sobre la influencia de un recordatorio en el estado emocional actual del protagonista. En el escenario de dibujos animados inicial, Tom estaba llorando y el zorro, habiéndose

comido el conejo, tenía un vientre gordo. La examinadora explicó: «*Tom está muy triste porque el zorro se comió su conejo*». Siguió un segundo escenario de dibujos animados en el que Tom estaba durmiendo: «*Más tarde esa noche Tom se acuesta. El día siguiente*». Luego, se presentó un tercer escenario de dibujos animados en el que Tom miró una foto de su mejor amigo: «*Tom está mirando su álbum de fotos. Está mirando una foto de su mejor amigo*». La examinadora preguntó: «¿Cómo se siente Tom? ¿Está feliz, triste, bien o asustado?». Esta pregunta se introdujo para determinar si el/la alumno/a respondería a la situación nueva (mirando una foto de su mejor amigo) o si simplemente perseveraría repitiendo la última emoción vista en la cara de Tom (es decir, tristeza). Luego, se presentó un cuarto y último escenario en el que Tom estaba mirando una foto de su conejo. Al infante se le preguntó: «Ahora, *Tom está mirando una foto de su conejo. ¿Cómo se siente Tom ahora? ¿Está feliz, triste, bien o asustado?*».

Componente VI: el artículo que probaba este componente nuevamente capitalizó la tristeza de Tom por haber perdido a su conejo. Se le pidió a las niñas y niños que consideraran cómo Tom podría evitar sentirse triste y, por lo tanto, controlar la experiencia de sus emociones. Se presentó un escenario de dibujos animados que mostraba lágrimas en los ojos de Tom mientras miraba una foto de su conejo. La examinadora dijo: «*Tom está mirando una foto de su conejo. Tom está muy triste porque su conejo fue devorado por el zorro*». Para este elemento, excepcionalmente, la experimentadora no señaló cada uno de los 4 posibles resultados emocionales, sino una descripción de cada una de las 4 posibles estrategias de regulación. Por tanto, continuó: «¿Cuál es la mejor manera de que Tom deje de estar triste? ¿Puede Tom cubrirse los ojos para evitar estar triste? ¿Puede Tom salir y hacer algo más para evitar estar triste? ¿Puede Tom pensar en otra cosa para evitar estar triste? ¿O no hay nada que Tom pueda hacer para evitar estar triste?».

Componente VII: este componente evaluó si las niñas y los niños comprenden que se puede ocultar un estado emocional subyacente o verdadero. En el escenario de la caricatura, Tom estaba tratando de ocultar su enojo mientras lo molestaban. El escenario se explicó a los participantes de la siguiente manera: «*Este es Tom y este es Daniel. Daniel se burla de Tom porque Daniel tiene muchas canicas y Tom no tiene ninguna. Tom está sonriendo porque no quiere mostrarle a Daniel cómo se siente por dentro*». Finalmente, la experimentadora preguntó: «¿Cómo se siente realmente Tom por dentro? ¿Se siente feliz, simplemente bien, enojado o asustado?».

Componente VIII: la comprensión de las emociones encontradas se evaluó con un escenario de dibujos animados que probablemente provoque sentimientos ambivalentes en el protagonista. Tom estaba mirando su bicicleta nueva. La experimentadora explicó: «*Tom está mirando la bicicleta nueva que acaba de recibir para su cumpleaños. Pero al mismo tiempo, Tom cree que podría caerse y lastimarse porque nunca antes había montado en bicicleta*». Luego, preguntó: «Entonces, ¿cómo se siente Tom? Es feliz; triste y asustado; feliz y asustado; ¿O asustado?». Para el segundo y tercer resultado, se representaron 2 expresiones faciales una al lado de la otra en el mismo marco (fig. 1).

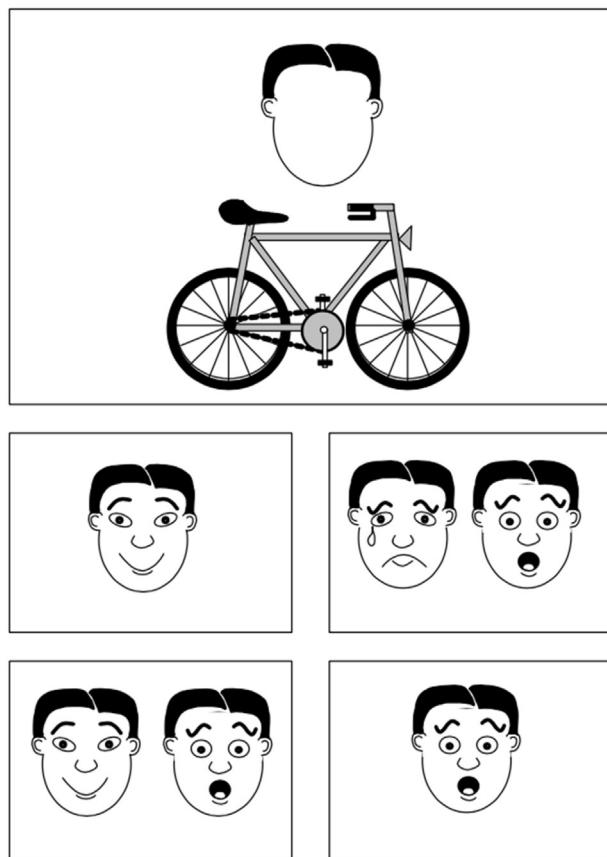


Figura 1 Ejemplo de escenario de dibujos animados y desenlaces emocionales (componente VIII).

Componente IX: el componente final abordó la comprensión de las niñas y los niños de las emociones morales presentándoles un escenario de dibujos animados en el que el protagonista omite confesar un delito menor. En el primer escenario de dibujos animados, Tom fue representado en la casa de un amigo, de pie frente a un frasco de galletas de chocolate. La examinadora le preguntó al infante si estaba «bien» que Tom tomara una galleta de chocolate sin pedir permiso a la amiga de su madre. Si el participante indicó que no estaba bien, la experimentadora dijo: «*Así es, debería esperar porque es malo tomar algo sin preguntar*». Si por el contrario, el infante indicó que estaba bien tomar una galleta de chocolate, la experimentadora ofreció una corrección diciendo: «*Bueno, en realidad, debería esperar porque es malo tomar algo sin preguntas*». Posteriormente, otro escenario de dibujos animados mostraba a Tom comiendo la galleta y en el último dibujo Tom estaba frente a su madre. Al participante se le preguntó: «*Más tarde, Tom se va a casa. Tom recuerda que se comió una galleta de chocolate sin preguntar. Se pregunta si debería contárselo a su mamá. Le cuenta a su mamá que juega con su amigo, pero al final nunca le dice que se llevó la galleta de chocolate. ¿Cómo se siente Tom al respecto? ¿Se siente feliz por no decirle a su mamá? ¿Se siente triste por no decirle a su mamá? ¿Se enoja por no decirle a su mamá? ¿Se siente bien por no decirle a su mamá?*». Tom es el nombre del personaje del test masculino, para el test en versión femenina se utilizó el nombre de María.

Los componentes se agrupan en 3 dimensiones o niveles de la comprensión emocional, organizados jerárquicamente: externo (componentes I, II, V) comprende reconocimiento, recuerdo y causa, mental (componentes III, IV, VII) comprende los componentes de aspectos mentales de la emoción, es decir, el impacto de los deseos y las creencias y la distinción entre emociones reales y aparentes; finalmente en el nivel reflexivo (componentes VI, VIII, IX) la comprensión de emociones se caracteriza por la moralidad, la regulación y la coexistencia de emociones.

Para la puntuación se determinó un nivel general de comprensión de las emociones asignando un máximo de un punto por cada componente respondido correctamente. Los participantes pueden obtener un nivel de comprensión de emociones con un máximo de 9 puntos y un mínimo de 0 punto. El procedimiento de aplicación de la prueba se divide en 2 pasos: 1) El examinador le muestra al niño una escena en donde la cara del personaje está en blanco y le lee la historia que plantea una situación y 2) Despues de escuchar la historia, se le pide al niño que le haga una atribución emocional al personaje principal, señalando el más apropiado de los 4 estados emocionales posibles. Estas emociones son: tristeza, alegría, enfado y miedo. Para responder cada pregunta, los infantes tenían que señalar una de las 4 emociones representadas como expresiones faciales de dibujos animados en cada ítem (las respuestas de la niña o el niño son no verbales). La administración de la prueba se realizó en forma individual y la duración fue de 15-20 min, aproximadamente.

Para obtener los datos sociodemográficos y auditivos de la muestra se diseñó una ficha para esta investigación y fueron las madres quienes proporcionaron la siguiente información: edad cronológica, edad de implantación coclear, experiencia auditiva o edad auditiva, el tipo de prótesis auditiva y presencia de hermanas/os. Todos los datos de la muestra fueron recopilados en una plantilla Excel®, la cual fue exportada al programa estadístico SPSS® (versión 25) en el que se realizó el análisis.

## Resultados

### Comprensión de las emociones

El primer objetivo de este estudio fue describir las habilidades de comprensión emocional, que van desde el reconocimiento de expresiones faciales en el componente I hasta la comprensión moral en las emociones en el componente IX, en esta cohorte de niñas y niños en edad preescolares portadoras/es de IC. En cuanto al desempeño total del test TEC el 11.1% ( $n=2$ ) de la muestra alcanzó el máximo de 9 sobre 9 puntos. En contraste el puntaje más bajo obtenido fue de 3 puntos, alcanzado por el 5.6% ( $n=1$ ) de la muestra total. Entre 6 y 8 puntos obtenidos se concentra el 61.1% del total de participantes de la muestra. En la tabla 4 se puede ver el detalle sobre el desempeño total obtenido por los participantes del estudio.

Globalmente los resultados nos indican un desarrollo similar al descrito en la literatura en comparación con la población de infantes con desarrollo típico. Dichos resultados concuerdan con el estudio realizado por [Laugen et al., \(2017\)](#) donde las puntuaciones generales de comprensión de las emociones del test TEC alcanzada por participantes con

**Tabla 4** Desempeño total del test TEC

Puntaje total TEC	Porcentaje de la muestra
3 puntos	5.6
4 puntos	11.1
5 puntos	11.1
6 puntos	16.7
7 puntos	11.1
8 puntos	33.3
9 puntos	11.1

TEC: test de comprensión emocional.

IC, también en edad preescolar, no difirieron de las puntuaciones de sus pares con desarrollo típico, ya que ambos grupos alcanzaron una puntuación media total cercana a 3 de los nueve componentes correctos. El caso del grupo de participantes de nuestro estudio, alcanzaron una media de 6.611 puntos.

Sobre la descripción del rendimiento obtenido para cada ítem los resultados muestran que el 100% de la muestra respondió adecuadamente en los componentes II y III, correspondientes a la comprensión de ciertas causas externas de las emociones y la comprensión del papel de los deseos en las emociones, respectivamente. También se puede observar que en los componentes IV y VI, correspondiente a la comprensión del papel de las creencias en las emociones y a la comprensión de la regulación del sentimiento emocional, menos de la mitad de la muestra respondió adecuadamente. En la tabla 5 se puede ver el detalle del rendimiento del total de la muestra para cada componente del TEC en orden creciente.

### Factores influyentes en la comprensión de emociones

El segundo objetivo de esta investigación fue estudiar cómo los factores: edad cronológica, edad de implantación, experiencia auditiva, tipo de prótesis auditiva y presencia de hermanos se relacionan con la comprensión de emociones en preescolares con IC.

### Edad cronológica

Para el estudio específico entre la edad cronológica y el rendimiento total del TEC se analizó la correlación de Pearson la cual arrojó ser significativa, ambas variables presentan una relación lineal positiva; es decir, a medida que aumenta la variable edad cronológica aumenta también el valor de la variable puntaje total del TEC. El análisis estadístico arrojó una correlación significativa en el nivel 0.05 (bilateral) y coeficiente de Pearson 0.582.

Para el análisis de la relación entre la edad cronológica y el rendimiento de la muestra para cada ítem del TEC los resultados arrojaron que no hay correlación significativa entre la edad cronológica y los componentes II, III, IV, V, VI, VII y IX. Sin embargo, si se presentan 2 correlaciones significativas entre esta variable y los componentes I y VIII. En el primer caso la correlación entre la edad cronológica y el componente I es significativa en el nivel 0.01 (bilateral) coeficiente de Pearson: 0.670. Y en el segundo caso la

**Tabla 5** Desempeño de la muestra en los 9 componentes del TEC

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Correctas (n)	16	18	18	8	17	5	13	10	14
Porcentaje	88.9	100	100	44.5	94.4	27.8	72.2	55.6	77.8

TEC: test de comprensión emocional.

correlación entre la edad cronológica y componente VIII es significativa en el nivel 0.05 (bilateral) coeficiente de Pearson: 0.522, lo que explicaría que las niñas y los niños con IC a mayor edad, presentan un mejor rendimiento en el reconocimiento de expresiones emocionales y en la comprensión de emociones mixtas.

### Edad de implantación y experiencia auditiva

Las siguientes variables estudiadas fueron la edad de implantación coclear y la experiencia auditiva (edad auditiva) y su posible relación con la comprensión de emociones. Los resultados no muestran correlación para ninguna de estas 2 variables ni con el puntaje total del TEC ni con el desempeño de los participantes en cada componente del test.

### Tipo de prótesis auditiva

El cuarto factor estudiado en nuestra investigación fue el tipo de prótesis auditiva. De los participantes de la muestra el 22.2% son portadores solo de IC unilateral, el 16.7% son portadores de IC más audífono en el otro oído y el 61.1% son portadores de IC bilateral. Al realizar el análisis estadístico a través de la medida no paramétrica Kruskal-Wallis no se encontraron resultados que relacionen el tipo de prótesis auditiva con el rendimiento global del TEC. Del mismo modo, este análisis tampoco arrojó resultados que relacionen el tipo de prótesis auditiva con el desempeño de las niñas y niños para cada componente del test aplicado.

### Presencia de hermanas/os

Finalmente, la última variable estudiada fue la presencia de hermanos. El 33.3% de la muestra son hijas/os únicas/os y el 66.7% tiene una o más hermanas/os. Los resultados de la medida no paramétrica la U de Mann-Whitney, utilizada para la observación de la comprensión emocional del grupo de participantes en relación a la presencia de hermanas/os no arrojan diferencias con respecto al rendimiento total del TEC.

Por su parte, el estudio de la posible relación entre la presencia de hermanas/as y el desempeño en cada uno de los componentes del test aplicado también fue realizado a través de la medida no paramétrica de U de Mann-Whitney. El análisis estadístico de contraste para la presencia de hermanas arrojó una relación entre la ausencia de hermanas/as y la comprensión del papel de las creencias en las emociones (componente IV). En la **tabla 6** se describe el rendimiento que tuvo el grupo con hermanas/os y el grupo sin hermanas/os en el componente IV del TEC.

Para el estudio de esta relación el estadígrafo de la U de Mann-Whitney es de 15,000 y el valor de  $p=0.023$ . Por lo

cual se concluye que la ausencia de hermanas/os es favorables para la comprensión del papel de las creencias en las emociones.

## Discusión

En el presente estudio examinamos si la edad cronológica, la edad de implantación coclear, la experiencia auditiva, el tipo de prótesis auditiva o la presencia de hermanas/os afecta o influye en la comprensión de emociones de un grupo de 18 preescolares con IC. Primero hemos descrito el desempeño de la muestra para el rendimiento total del test aplicado, así como el desempeño en cada ítem del TEC. Y posteriormente, descubrimos que la edad cronológica de las niñas y niños presenta una relación estadística con el rendimiento total de la comprensión de emociones evaluada a través del TEC, así como con los ítems I y VIII: reconocimiento de expresiones emocionales y comprensión de emociones mixtas, así como que la presencia de hermanos es un factor significativo a la hora de comprender el papel de las creencias en las emociones, pero que, para efectos de este estudio ni la edad de implantación, ni la experiencia auditiva ni el tipo de prótesis auditiva presentan relación o influyen en la comprensión de emociones.

### Comprensión de emociones en alumnado con IC

En nuestro estudio, tanto las niñas como los niños con IC alcanzaron una puntuación entre 3 y 9 puntos. Debido a que el TEC se desarrolló para evaluar la comprensión de las emociones en niñas y niños de entre 3 y 11 años de edad cronológica, esperábamos que la mayoría de los ítems fueran demasiado difíciles para el grupo de participantes. Las puntuaciones de la muestra se ajustan bien al nivel encontrado en una muestra británica representativa de 20 niñas y niños con una edad media de 4 años 8 meses (Pons et al., 2003) y con la norma noruegas basadas en 926 infantes con una edad media de 4 años 4 meses (Karstad et al., 2015). Nuestro estudio incluye solo a infantes con IC, puesto que nuestro objetivo no es comparar su rendimiento frente al grupo de pares oyentes, sino que los objetivos planteados apuntan a realizar una descripción y análisis de los posibles factores sociodemográficos y auditivos de los propios participantes que influyen en la comprensión de emociones. Es posible que el mejor acceso de los niños al sonido, especialmente en los primeros años, contribuya a una mejor comprensión de emociones. En la edad preescolar, el rendimiento de emociones es una de las principales competencias emocionales que se debe aprender. El grupo de alumnado de nuestro estudio pueden haberse beneficiado de la información adicional en las instrucciones verbales y los relatos breves proporcionados durante la aplicación del TEC, lo que

**Tabla 6** Presencia de hermanos/as y la comprensión del papel de las creencias en las emociones

		Ausencia de hermanas/os	Presencia de hermanas/os	Total
Comprensión del papel de las creencias en las emociones	Incorrecta	1	9	10
	Correcta	5	3	8
Total		6	12	18

puede haber contribuido al desempeño apropiado para su edad en nuestro estudio. Wiefferink et al. (2013) expresaron que además de la capacidad de reconocer la expresión facial de las emociones, es igualmente importante para los infantes que desarrollen conocimientos sobre los tipos de situaciones que normalmente evoca cierto tipo de emoción. En nuestra muestra el 100% de los participantes, comprenden causas externas de las emociones (componentes II) y el papel de los deseos en las emociones (componente III), habilidad que se desarrolla de acuerdo con el modelo utilizado, entre los 4 y 5 años (Pons y Harris, 2004), por lo tanto, los infantes de la muestra en su conjunto responden de acuerdo a lo esperado para su edad cronológica. En cuanto al componente V, correspondiente a la comprensión el papel de los recuerdos en las emociones, el 94.4% de la muestra responde adecuadamente y el único niño que no desarrolla aún esta habilidad tiene 3 años de edad cronológica, situación esperable de acuerdo con Pons y Harris (2004), ya que plantean que esta habilidad se desarrolla entre los 3 y los 6 años, por lo tanto, este menor con una estimulación adecuada a corto plazo podría alcanzar esta competencia.

### Factores influyentes sobre la comprensión de emociones en alumnado con implante coclear

Dentro de nuestros hallazgos hemos encontrado 2 correlaciones significativas entre la edad cronológica con el puntaje total del TEC, el reconocimiento de expresiones emocionales y la comprensión de emociones mixtas. De acuerdo con esto, recordemos que Pons et al. (2004) plantean que los preescolares de aproximadamente entre los 3 y 4 años son capaces de reconocer emociones básicas (felicidad, tristeza, ira y miedo) sobre la base de expresiones faciales. En esta muestra solamente 2 participantes (11.2% de la muestra) no han mostrado tener desarrollada esta habilidad y podría deberse a que coincidentemente son los más pequeños de la muestra tienen entre 3 y 3 años 11 meses de edad cronológica, por lo tanto, se podría esperar que con el transcurso de unos meses alcancen esta habilidad.

Los resultados de nuestra investigación convergen con los encontrados por Wiefferink et al. (2013), mostrando que ni la edad al momento de la implantación ni la edad auditiva se relacionaban con medidas de comprensión emocional. Estos resultados contrastan con los de Mancini et al. (2016) que encontraron correlaciones significativas aplicando el TEC en una muestra de 72 infantes con IC de entre 4 y 11 años, mostrando que la edad de implantación temprana y la experiencia auditiva se relaciona con una mejor comprensión de emociones en las niñas y niños con IC. Estas discrepancias pueden interpretarse por las diferencias que los estudios

citados presentan principalmente en las edades estudiadas o por los instrumentos utilizados. En los 2 primeros estudios, en la etapa preescolar, la experiencia auditiva no tendría el efecto que en las edades más avanzadas estudiadas por Mancini et al. (2016). Por lo anterior, se considera relevante continuar ampliando esta línea de investigación para aportar más antecedentes a la discusión.

Otro de los factores analizados en nuestro estudio se relaciona con el debate sobre la eficiencia comparativa entre prótesis auditiva unilateral o bilateral. En este sentido, algunas investigaciones muestran los beneficios de la implantación bilateral para el desarrollo del lenguaje (Escorihuela García et al., 2016; Boons et al., 2012), y nuestros resultados coinciden con los de Mancini et al. (2016), quienes no encontraron relación entre el tipo de prótesis auditiva (unilateral o bilateral) y la comprensión de emociones (alegría, tristeza, ira y miedo).

Finalmente, nuestro estudio muestra la influencia que tiene la ausencia o presencia de hermanas/os como predictor de la comprensión de emociones. Es posible que la ausencia de hermanas/os pueda tener un mayor impacto en la comprensión de las emociones en la infancia posterior, tal como muestra este estudio, específicamente para la adquisición de aspectos menos visibles de la comprensión de emociones, como la comprensión del papel de las creencias en las emociones. De acuerdo con lo anterior, nuestros resultados suman antecedentes al estudio realizado por Sarant y Garrard (2014) y coinciden con lo expuesto por Mancini et al. (2016) quienes encontraron una correlación entre los resultados del TEC en infantes con IC y la presencia de hermanas y el orden de nacimiento, mostrando que las niñas y los niños de segundo y tercer orden de nacimiento obtuvieron peores puntajes que los primogénitos. Esto podría explicarse debido que la llegada de otro miembro al núcleo familiar, lo cual significa mayor demanda de tiempo y recursos por parte de los progenitores (Nelson et al., 2006). Con estos nuevos resultados continuamos abriendo la discusión respecto del estudio y la incorporación de las/os hermanas/os de la población portadora de IC en los programas de intervención centrados en la familia.

El número y variabilidad de participantes en este estudio es una limitación ya que estos resultados podrían variar en una muestra más amplia. La muestra general del estudio fue lo suficientemente amplia, pero el número de niñas y niños en cada subgrupo de edad fue pequeño. A su vez, creemos que otro tipo de metodología de investigación a utilizar, podría complementar estos resultados y entregar otra perspectiva acerca de las variables que se relacionan con la comprensión emocional en este grupo de infantes. Los resultados del presente estudio deben interpretarse con cautela y representan un paso preliminar hacia la

comprensión de la relación entre la presencia de hermanas/os, que al parecer influye en el desarrollo de las habilidades emocionales más avanzadas en niñas y niños con IC. Aunque TEC evalúa diferentes aspectos del desarrollo de la comprensión emocional, omite la expresión de la emoción y la capacidad de hacer uso de estrategias de regulación, que son fundamentales para el funcionamiento social y se consideran en riesgo en la población con IC (Weiffenink et al., 2013). Otros aspectos significativos que podrían influir en el desarrollo emocional se dejaron fuera de nuestro estudio, como el lenguaje emocional utilizado en interacciones diarias (Ketelaar et al., 2015) y el nivel del desarrollo de la ToM (Ziv et al., 2013). Finalmente, este estudio ofrece una imagen de este grupo de niñas y niños en un momento dado, mientras que no se recogieron datos longitudinales para analizar las características del proceso evolutivo.

## Conclusiones

Las investigaciones en torno a la comprensión emocional en preescolares con IC aún son escasas. Con este estudio se hace una aportación a la línea de investigación en torno a la comprensión de emociones en preescolares con IC. Nuestros hallazgos en primer lugar, muestran que el progreso evolutivo de las niñas y los niños con IC sigue el patrón de edad cronológica, pese a tener edad auditiva (o experiencia auditiva) inferior, y que la ausencia de hermanos influye en la comprensión del papel de las creencias en las emociones. Por su parte, un estudio longitudinal nos permitiría visualizar si con el tiempo nuestros hallazgos se mantienen. A pesar de que este estudio solo ha explorado un aspecto concreto del medio familiar, de los resultados se pueden derivar recomendaciones sobre incluir a otros familiares, como las/os hermanas/os en los programas de atención temprana e intervención logopédica y fonoaudiológica.

## Conflictos de intereses

Las autoras declaran que no hay conflicto de intereses

## Agradecimientos

A los autores del TEC por la autorización y envío del material completo. También a las familias de ACAPPS y de los CREDAS que voluntariamente permitieron que sus hijas e hijos participaran de este estudio.

## Bibliografía

- Abbassi, E., Kahlaoui, K., Wilson, M. A. y Joannette, Y. (2011). Processing the emotions in words: the complementary contributions of the left and right hemispheres. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 11(3), 372–385. <https://doi.org/10.3758/s13415-011-0034-1>
- Albanese, O., Grazzani, I., Molina, P., Antoniotti, C., Arati, L., Farina, E. y Pons, P. (2006). Children's Emotion Understanding: Preliminary Data of the Italian Validation Project of Test of Emotion Comprehension (T.E.C.). En F. Pons, M. F. Daniel, L. Lafourche, P. A. Doudin, y O. Albanese (Eds.), *Toward Emotional Competences* (pp. 39–53). Aalborg (Denmark): Aalborg University Press.
- Astrid, v. a. nW. y Jan, W. (2015). What can we expect of normally-developing children implanted at a young age with respect to their auditory, linguistic and cognitive skills? *Hearing Research*, 171 <https://doi.org/10.1016/j.heares.2014.09.002>
- Bender, P., Pons, F., Harris, P., Esbjorn, B. y Reinholdt, M. (2015). Emotion Understanding in Clinically Anxious Children: A Preliminary Investigation. *Frontiers in Psychology*, 6 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01916>
- Boons, T., Brokx, J. P., Frijns, J. H., Peeraer, L., Philips, B., Vermeulen, A., Wouters, J. y van Wieringen, A. (2012). Effect of pediatric bilateral cochlear implantation on language development. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 166(1), 28–34. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2011.748>
- Borod, J. C., Cicero, B. A., Obler, L. K., Welkowitz, J., Erhan, H. M., Santschi, C., Grunwald, I. S., Agosti, R. M. y Whalen, J. R. (1998). Right hemisphere emotional perception: Evidence across multiple channels. *Neuropsychology*, 12(3), 446–458.
- Chiron, C., Jambaque, I., Nabuiss, R., Lounes, R., Syrota, A. y Dulac, O. (1997). The right brain hemisphere is dominant in human infants. *Brain*, 120(Pt 6), 1057–1065.
- De Villiers, J. y Roeper, T. (2011). *Handbook of generative approaches to language acquisition*. London, New York: Springer Dordrecht Heidelberg.
- Denham, S., McKinley, M., Couchoud, E. y Holt, R. (1990). Emotional and Behavioral Predictors of Preschool Peer Ratings. *Child Development*, 61(4), 1145–1152.
- Dyck, M. J., Farrugia, C., Shochet, I. M. y Holmes-Brown, M. (2004). Emotion recognition/understanding ability in hearing or vision-impaired children: Do sounds, sights, or words make the difference? *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 45(4), 789–800.
- Escorihuela García, V., Pitarch Ribas, M. I., López Carratalá, I., Latorre Monteagudo, E., Morant Ventura, A. y Marco Algarra, J. (2016). Estudio comparativo entre implantación coclear uni y bilateral en niños de 1 y 2 años de edad. *Acta Otorrinolaringologica Espanola*, 67(3), 148–155. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2015.07.001>
- Geers, A. E. y Nicholas, J. G. (2013). Enduring Advantages of Early Cochlear Implantation for Spoken Language Development, *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 56(2), 643–653.
- Giménez-Dasí, M. (2013). Improving Emotion Comprehension and Social Skills in Early Childhood through Philosophy for Children. *Childhood & Philosophy*, 17, 63.
- Harris, P. L. (2008). Children's understanding of emotion. En M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, y L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 320–331). The Guilford Press.
- Harris, P. L., de Rosnay, M. y Pons, F. (2005). Language and Children's Understanding of Mental States. *Current Directions in Psychological Science*, 14(2), 69–73. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00337>
- Hoffman, M. L. (1998). Varieties of empathy-based guilt. En Guilt y Children (Eds.), *J Bybee* (4) (pp. 91–112). New York: Academic.
- Hopyan-Misakyan, T. M., Gordon, K. A., Dennis, M. y Papassin, B. C. (2009). Recognition of affective speech prosody and facial affect in deaf children with unilateral right cochlear implants. *Child Neuropsychology*, 15(2), 136–146. <https://doi.org/10.1080/09297040802403682>
- Ketelaar, L., Wiefferink, C., Frijns, J., Broekhof, E. y Rieffe, C. (2015). Preliminary findings on associations between moral emotions and social behavior in young children with normal hearing and with cochlear implants. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 24(11), 1369–1380. <https://doi.org/10.1007/s00787-015-0688-2>
- Laugen, N. J., Jacobsen, K. H., Rieffe, C. y Wichstrøm, L. (2017). Emotion Understanding in Preschool Children with Mild-to-Severe Hearing Loss. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 22(2), 155–163. <https://doi.org/10.1093/deafed/enw069>

- León-Rodríguez, D. A. y Sierra-Mejía, H. (2008). Desarrollo de la comprensión de las consecuencias de las emociones [Development of Understanding of the Consequences of Memories]. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 40(1), 35–45. <https://doi.org/10.14349/rlp.v40i1.354>
- Lewis, M. (1998). Emotional competence and development. En D. Pushkar, W. M. Bukowski, A. E. Schwartzman, D. M. Stack, y D. R. White (Eds.), *Improving competence across the lifespan: Building interventions based on theory and research*. (pp. 27–36). Plenum Press.
- Mancini, P., Giannini, I., D'alessandro, H. D., Ruoppolo, G., De Vincentiis, M., Nicastri, M., Prosperini, L., Guerzoni, L., Murri, A. y Cuda, D. (2016). Level of emotion comprehension in children with mid to long term cochlear implant use: How basic and more complex emotion recognition relates to language and age at implantation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 87, 219–232. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.06.033>
- Mascolo, M. E. y Fischer, K. W. (2007). The codevelopment of self and sociomoral emotions during the toddler years. En C. A. Brownell y C. B. Kopp (Eds.), *Socioemotional development in the toddler years: Transitions and transformations*. (pp. 66–99). The Guilford Press.
- Most, T. y Aviner, C. (2009). Auditory, visual, and auditory-visual perception of emotions by individuals with cochlear implants, hearing aids, and normal hearing. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 14, 449–464. <https://doi.org/10.1093/deafed/epn007>
- Nelson, C., VanDuijn, M., Inman, J., Fletcher, D. y Bissell, M. (2006). Tissue Geometry Determines Sites of Mammary Branching Morphogenesis in Organotypic Cultures. *Science*, 314(5797), 298. <https://doi.org/10.1126/science.1131000>
- Peterson, C. C. y Siegal, M. (2000). Insights into Theory of Mind from Deafness and Autism. *Mind & Language*, 15(1), 123. <https://doi.org/10.1111/1468-0017.00126>
- Pons, F. y Harris, P. L. (2000). *Test of Emotion Comprehension*, Oxford University Press. Oxford.
- Pons, F., Harris, P. L. y de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology*, 1(2), 127–152. <https://doi.org/10.1080/17405620344000022>
- Ramos-Macías, Á., Deive-Maggiolo, L., Artiles-Cabrera, O., González-Aguado, R., Borkoski-Barreiro, S. A., Masgoret-Palau, E., Falcón-González, J. C. y Bueno-Yanes, J. (2013). *Implantes cocleares bilaterales en la población infantil: adquisición de la binauraldad*. *Acta Otorrinolaringologica Espanola*, 64(1), 31–36.
- Roqueta, R., Andrés, C., Clemente, E. y Buils, F. (2012). Social Cognition and Pragmatic Competence. The Case of Children with Specific Language Impairment. *International Journal of Psychological Research*, 5, 59–69.
- Ruffman, T., Slade, L. y Crowe, E. (2002). The Relation between Children's and Mothers' Mental State Language and Theory-of-Mind Understanding. *Child Development*, 73(3), 734–751.
- Sarant, J. y Garrard, P. (2014). Parenting Stress in Parents of Children With Cochlear Implants: Relationships Among Parent Stress, Child Language, and Unilateral Versus Bilateral Implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19(1), 85. <https://doi.org/10.1093/deafed/ent032>
- Sarant, J., Harris, D., Bennet, L. y Bant, S. (2014). Bilateral Versus Unilateral Cochlear Implants in Children. *Ear and Hearing*, 35(4), 396–409. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000022>
- Stoneman, Z. (2005). Siblings of children with disabilities: Research Themes. *Mental Retardation*, 43(5), 339–350. [https://doi.org/10.1352/0047-6765\(2005\)43\[339:SOCWDR\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0047-6765(2005)43[339:SOCWDR]2.0.CO;2)
- Wellman, H. M. (2017). The Development of Theory of Mind: Historical Reflections. *Child Development Perspectives*, 11(3), 207–214. <https://doi.org/10.1111/cdep.12236>
- Wellman, H. M. y Liu, D. (2004). Scaling of Theory-of-Mind Tasks. *Child Development*, 75(2), 523. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00691>
- Wiefferink, C. H., Rieffe, C., Ketelaar, L., De Raeve, L. y Frijns, J. H. M. (2013). Emotion understanding in deaf children with a cochlear implant. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18(2), 175–186. <https://doi.org/10.1093/deafed/ens042>
- Ziv, M., Most, T. y Cohen, Sh. (2013). Understanding of Emotions and False Beliefs Among Hearing Children versus Deaf Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18(2), 161. <https://doi.org/10.1093/deafed/ens073>