



**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=ca>

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=es>

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

**UAB**

Universitat Autònoma de Barcelona

# INTERACCIÓN ENTRE EL ALUMNADO CON IMPLANTE COCLEAR Y LAS LOGOPEDAS DURANTE EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES LINGÜÍSTICAS

## ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA PRAGMÁTICA INFANTIL Y DE LAS ESTRATEGIAS LOGOPÉDICAS APLICADAS

**TESIS DOCTORAL**

Daniela Mieres Maldonado

**DIRECTORAS**

Cristina Cambra Vergés

Encarna Pérez Pérez

**Facultad de Psicología**

Departamento de Psicología Básica,  
Evolutiva y de la Educación

Doctorado en Psicología de  
la Comunicación y Cambio

**Año 2024**



Interacción entre el alumnado con implante coclear y  
las logopedas durante el desarrollo de actividades  
lingüísticas.

Análisis de la competencia pragmática infantil y de las  
estrategias logopédicas aplicadas.

Tesis doctoral

Daniela Mieres Maldonado

Directoras

Cristina Cambra Vergés

Encarna Pérez Pérez

Facultad de Psicología

Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación

Doctorado en Psicología de la Comunicación y Cambio

Año 2024

## **Financiación**

Esta tesis doctoral se desarrolló con el apoyo de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), mediante el programa de becas Chile-Doctorado en el Extranjero [Beca N.º 72210271].

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer la disponibilidad y colaboración de todos los CREDA de Cataluña y a los directores de los colegios que abrieron sus puertas para la aplicación de pruebas.

Agradezco especialmente, a todas las niñas, niños y logopedas que han formado parte de esta investigación.

A Cristina y Encarna, mis directoras de tesis, por confiar en este proyecto, por acompañarme y guiarme durante estos 4 años.

A Josep Maria Losilla por su asesoramiento en los análisis estadísticos y su ayuda en la interpretación estadística de los resultados.

A mis padres, por enseñarme a persistir y por alentarme en todos los desafíos que me he propuesto.

A Albert, mis amigas y compañeras, gracias por acompañarme en la tesis y en la vida, sobre todo, gracias por urdir esta red tan bonita que nos sostiene.

## Tabla de contenidos

Presentación.....	1
1. Justificación del objeto de estudio .....	5
2. Introducción .....	9
2.1. La competencia pragmática infantil. El caso del alumnado con implante coclear. 11	
2.2. Las estrategias logopédicas. El caso con el alumnado con implante coclear. ....	15
3. Objetivos del estudio.....	21
4. Trabajos de investigación publicados. ....	24
4.1. <i>Pragmatic competence of children with cochlear implants in linguistic activities</i> 26	
4.2. <i>Linguistic Intervention Strategies SLPs Use with Children Using Cochlear Implants</i> .....	29
5. Discusión e implicaciones para la intervención logopédica.....	66
5.1. La competencia pragmática del alumnado con implante coclear .....	67
5.2. Las estrategias logopédicas.....	74
6. Limitaciones y futuras líneas de investigación .....	81
7. Referencias .....	84
8. Apéndices .....	108
8.1. Pruebas administradas .....	109
8.2. Carta de aceptación artículo en revista <i>American Annals of the Deaf</i> .....	113
8.3. Autorización del Comité de Ética de la <i>Universitat Autònoma de Barcelona</i> .....	115

## **Presentación**

La presentación de esta tesis doctoral por compendio de publicaciones se enmarca en el programa de Doctorado Interuniversitario UAB-UB de Psicología de la Comunicación y Cambio (C&C).

Este trabajo de investigación forma parte de un estudio más amplio, dirigido por la Dra. Cristina Cambra y la Dra. Encarna Pérez, cuyo objetivo general es explorar el perfil lingüístico de los niños y niñas con implante coclear (IC) de Cataluña, de edades comprendidas entre los 5 y 7 años. En concreto, este trabajo ahonda en dos aspectos implicados durante la interacción de la díada alumnado con IC-logopedas. Por una parte, se analiza la competencia pragmática del alumnado con IC y, por otra parte, se exploran las estrategias que utilizan las logopedas para obtener una respuesta adecuada de este alumnado. Los artículos de la presente tesis doctoral por compendio de publicaciones están publicados en revistas específicas del ámbito de la sordera, indexadas en el *Journal Citation Report* (JCR). A continuación, se presenta la información de cada uno de ellos.

<b>Título</b>	<b>Pragmatic competence of children with cochlear implants in linguistic activities.</b>		
<b>Revista</b>	American Annals of the Deaf.		
<b>ISSN</b>	0002-726X		
<b>Edition</b>	Social Sciences Citation Index (SSCI)		
<b>Publisher</b>	Gallaudet Univ Press.		
<b>Rank Journal Impact Factor *</b>			
<b>Área temática</b>	<b>Factor de impacto 2022</b>	<b>JIF Ranking</b>	<b>JIF percentil</b>
<b>Education, Special - SSCI</b>	Q4	39/43	10.5
<b>Rehabilitation - SSCI</b>	Q4	68/73	7.5
<b>Referencia</b>	Mieres, D., Cambra, C., Losilla, J-M., & Pérez, E. (en prensa). Pragmatic competence of children with cochlear implants in linguistic activities. <i>American Annals of the Deaf</i> , 168(4).		

Nota\*: Datos obtenidos de Journal Citation Reports (<https://jcr.clarivate.com/jcr/home>)



<b>Título</b>	<b>Linguistic intervention strategies SLPs use with children using cochlear implants.</b>		
<b>Revista</b>	Journal of Deaf Studies and Deaf Education.		
<b>ISSN</b>	1081-4159		
<b>Edition</b>	Social Sciences Citation Index (SSCI).		
<b>Publisher</b>	Oxford University Press.		
<b>Rank Journal Impact Factor *</b>			
<b>Área temática</b>	<b>Factor de impacto 2022</b>	<b>JIF Ranking</b>	<b>JIF percentil</b>
<b>Education, Special - SSCI</b>	Q2	19/43	57.0
<b>Rehabilitation - SSCI</b>	Q2	30/73	59.6
<b>Referencia</b>	Mieres, D., Losilla, J-M., Pérez, E., & Cambra, C. (2024). Linguistic intervention strategies SLPs use with children using cochlear implants. <i>Journal of Deaf Studies and Deaf Education</i> , 29(1), 60–71. <a href="https://doi.org/10.1093/deafed/enad030">https://doi.org/10.1093/deafed/enad030</a>		

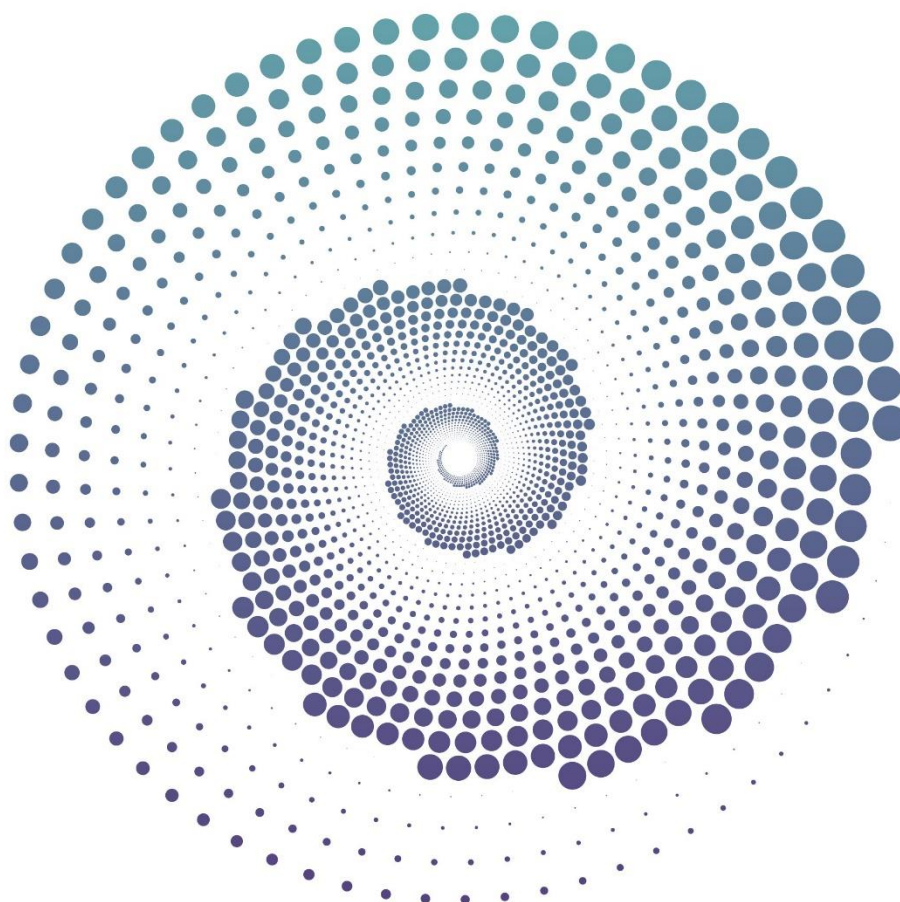
Nota\*: Datos obtenidos de Journal Citation Reports (<https://jcr.clarivate.com/jcr/home>)

## **Sumario**

Esta tesis doctoral por compendio de publicaciones está organizada en ocho capítulos. En el primer capítulo se exponen los antecedentes que motivaron el desarrollo de esta tesis doctoral. En el segundo capítulo se presenta la revisión bibliográfica de los temas de estudio. En el tercer capítulo se exponen los objetivos que se establecieron en el trabajo. En el cuarto capítulo se presentan los trabajos publicados. En el quinto capítulo se discuten los hallazgos más relevantes y sus implicaciones para la intervención logopédica. En el sexto capítulo se exponen las limitaciones y las futuras líneas de investigación. En el séptimo capítulo se incluyen las referencias bibliográficas y, finalmente, el octavo capítulo contiene los apéndices.

Capítulo 1

# JUSTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO



Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 5% de la población mundial tiene una pérdida de audición que requiere rehabilitación, de los cuales 432 millones de personas son adultos y 34 millones son población de edad infantil. En la misma línea, la OMS destaca la importancia de la intervención de la pérdida auditiva, ya que puede tener repercusiones en la comunicación, en el lenguaje y el habla, en la cognición, a nivel educativo, en las habilidades sociales y en el bienestar emocional de las personas.

En Cataluña, gracias a la implementación de programas públicos de screening auditivo, desde el año 2008, todos los neonatos tienen acceso a la detección y diagnóstico de la pérdida auditiva, su tratamiento y posterior seguimiento.

En función del grado y las características de la pérdida auditiva, las ayudas tecnológicas más utilizadas son los audífonos digitales y los implantes cocleares (IC). Actualmente, muchos de los niños y niñas con pérdida auditiva bilateral profunda de origen neurosensorial, cuyas familias optan por una modalidad de comunicación oral, llevan un IC. Los IC son dispositivos electrónicos que reemplazan la función de la cóclea, captando las ondas sonoras y transformándolas en corrientes eléctricas que llevarán la información desde el nervio acústico hasta el cerebro para el procesamiento de la señal acústica. Los últimos datos de la encuesta anual de la Asociación Europea de Usuarios de IC (EURO-CIU), son del año 2009. En aquel año, había en España 7.500 usuarios de IC, de los cuales 4.412 era población pediátrica (fuente: <https://eurociu.eu/>).

Aunque los avances tecnológicos han permitido que la cirugía del IC se realice alrededor de los 12 meses de edad, estudios previos realizados con niños/as con sorderas prelingüísticas concluyen que, a pesar de que los implantes cocleares se realicen a edades tempranas, la ausencia de sonido durante los primeros meses de vida tiene consecuencias en términos del desarrollo del lenguaje oral (Jallu et al., 2017).

En este sentido, las repercusiones de la pérdida auditiva en la adquisición del lenguaje oral, ha despertado gran interés en la comunidad científica. La mayor parte de los estudios se ha centrado en la edad de adquisición de habilidades formales del lenguaje, entendidas como parte de las dimensiones fonético-fonológica, léxico semántica y morfosintáctica. En contraste, la pragmática, que estudia la puesta en marcha de las habilidades formales del lenguaje, es la dimensión del lenguaje con menos evidencia científica.

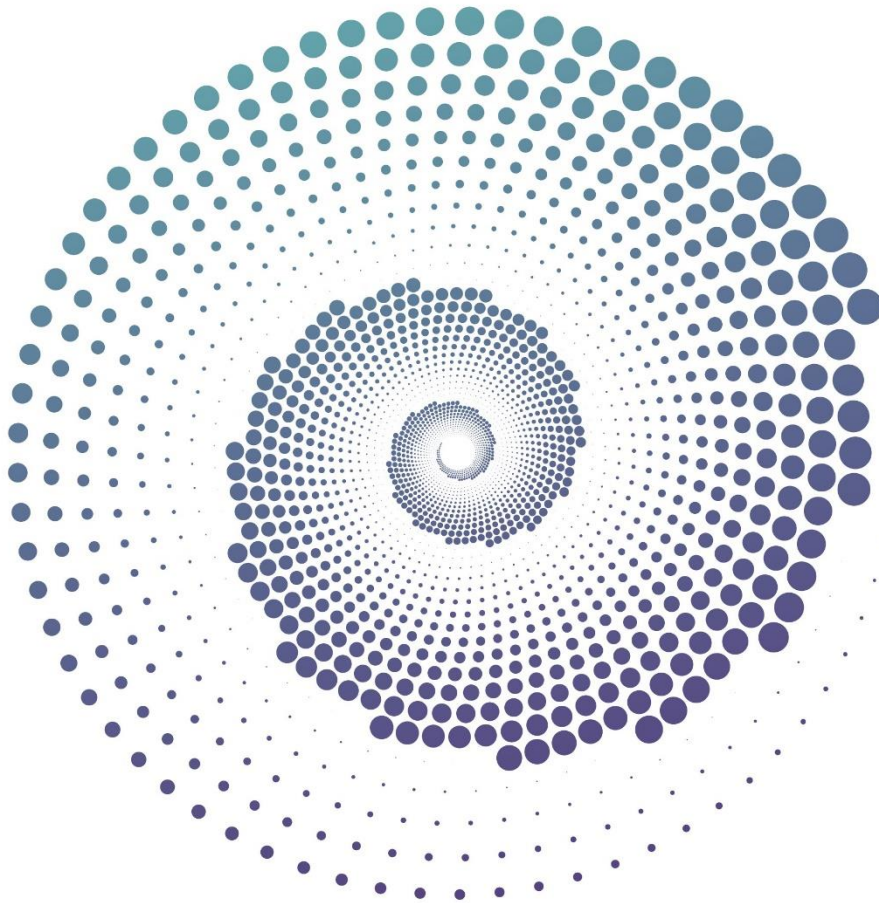
Por otra parte, el acceso al sonido es una condición necesaria, pero no la única para el desarrollo del lenguaje oral. Si bien los IC reestablecen el input auditivo, la señal acústica proporcionada por el implante no es idéntica a la que se obtiene a través de la cóclea en condiciones de audición típica (AT), por lo que, el alumnado que lleva IC necesita también rehabilitación auditiva para acceder al lenguaje oral (Noel et al., 2023; Okalidou et al., 2014). El proceso de rehabilitación auditiva es realizado por el/la logopeda, quien se encarga de evaluar, planificar y llevar a cabo el programa terapéutico. El desarrollo del programa terapéutico implica la puesta en marcha de una serie de estrategias de intervención, las cuales son escogidas en función de los objetivos que se quieran alcanzar y de las características del alumnado.

El uso de estas estrategias logopédicas se encuentra bien documentado en el alumnado con trastornos del lenguaje (Aguado, 1999; Andreu et al., 2014; Bahamonde et al., 2021; Clark, 2013; Fey & Proctor-Williams, 2000; Pérez, 2016; Rondal, 1990; Senent-Capuz et al., 2021). En cambio, cuando se trata del alumnado con IC, se ha explorado principalmente el uso de las estrategias que utilizan las madres de niños/as con IC para apoyar el desarrollo del lenguaje oral de sus hijos (Cruz et al., 2013; DesJardin & Eisenberg, 2007; DesJardin et al., 2009; Majorano et al., 2017), mientras que el estudio de las estrategias de intervención utilizadas por los/las logopedas son escasos y heterogéneos (Raver et al., 2012; Ronkainen

et al., 2017), por lo que se evidencia la necesidad de llevar a cabo estudios que sustenten las prácticas terapéuticas en la población infantil con IC.

La intervención logopédica directa, implica la interacción de logopedas y niños/as en situaciones comunicativas de distinta complejidad lingüística. Como en todo tipo de interacción, la regulación de la situación se realiza de manera bidireccional, de manera que la participación de uno influye en la respuesta del otro. En lo que respecta a la participación infantil, responder de manera adecuada a la interacción no solo supone utilizar los conocimientos lingüísticos formales involucrados en la actividad, sino también la puesta en marcha de las habilidades pragmáticas necesarias para participar en este tipo de situación (Sandgren et al., 2010). En este sentido, la competencia pragmática infantil se ha estudiado en interacción con la madre, con compañeros y con maestros (Briec et al., 2012; Cruz et al., 2013; Dammeyer, 2012; DesJardin & Eisenberg, 2007; DesJardin et al., 2009; Ibertsson et al., 2009; Majorano et al., 2017; Toe & Paatsch, 2013), pero poco se sabe sobre la interacción de la diada niño/a-logopeda. Por otra parte, el objetivo del trabajo logopédico es contribuir al desarrollo del lenguaje, sin embargo, hasta la fecha contamos con poca información acerca de la forma en que el/la logopeda pone en práctica distintos tipos de estrategias con el alumnado con IC en las actividades lingüísticas.

Capítulo 2  
**INTRODUCCIÓN**



En los siguientes subapartados se expondrá información sobre el estado actual de la cuestión en torno a dos temas relevantes de la interacción de la diada niño/a con IC-logopeda: la competencia pragmática del alumnado con IC y las estrategias que utilizan las logopedas con el alumnado durante una actividad lingüística.

Antes de entrar en estas dos cuestiones, es pertinente tener en cuenta cuales son las prestaciones que aporta llevar un IC. Un IC es un dispositivo electrónico implantado quirúrgicamente que capta y transforma el sonido en estímulos eléctricos, los cuales son transmitidos al nervio auditivo produciendo con ello sensaciones auditivas (Wilson & Dorman, 2008). Gracias a los IC, personas con pérdidas auditivas neurosensoriales profundas pueden acceder al sonido. Para las personas con pérdidas neurosensoriales previas a la adquisición del lenguaje, es especialmente importante ya que restablece la señal auditiva, condición necesaria para el desarrollo de lenguaje oral.

En este sentido, diversos estudios han indagado en los beneficios del IC en el desarrollo de habilidades formales del lenguaje, especialmente en la competencia fonológica, morfosintáctica y lexical del lenguaje (Caselli et al., 2012; Colin et al., 2017; Kane et al., 2004; Lund, 2016; Moeller et al., 2018; Niparko & Blankenhorn, 2003; Niparko et al., 2010; Nittrouer et al., 2018; Toe et al., 2020). Los resultados en relación con dichas áreas del lenguaje indican que, aunque un porcentaje del alumnado con IC logra un desarrollo lingüístico similar a sus pares con AT (Duchesne et al., 2009), una parte importante continúa presentando dificultades en el lenguaje oral en la etapa escolar (Geers, 2004; Nittrouer et al., 2018). Esta variabilidad en los resultados del lenguaje ha sido atribuida a factores relacionados con las experiencias de los niños/as con IC y a la heterogeneidad de los factores auditivos (Leigh & Marschark, 2016; Szarkowski, 2018). Entre los factores relacionados con la experiencia destacan la presencia de discapacidades adicionales (Cupples et al., 2018),



el estatus socioeconómico (Marschark et al., 2015), el nivel educativo materno (Ching et al., 2018), la calidad de las interacciones entre padres e hijos (Blamey et al., 1996; Connor et al., 2006; Niparko et al., 2010), antecedentes culturales y lingüísticos (Crowe, 2018) y los servicios educativos que recibe el alumnado (Ching et al., 2013). Los factores auditivos hacen referencia al momento del implante (edad del niño/a cuando se realizó el primer IC), la audición residual antes del implante, la edad de diagnóstico de la pérdida auditiva, la edad en que se accedió a la intervención educativa y audiológica, los umbrales de audición posteriores al implante, la edad auditiva (tiempo transcurrido entre el momento del implante y la edad actual del niño/a), el tipo/antigüedad del dispositivo y el cumplimiento del uso del dispositivo (Crowe & Dammeyer, 2021).

### **2.1. La competencia pragmática infantil. El caso del alumnado con implante coclear.**

Como se ha mencionado anteriormente, la alta variabilidad en los resultados del lenguaje formal del alumnado con IC ha sido explicada, en parte, por diversos factores auditivos. Particularmente en el ámbito de la pragmática, estudios previos han destacado la relación entre la competencia pragmática y la edad auditiva, entendida como el tiempo que hace que los niños/as lleven IC. La experiencia tiene un lugar central en la competencia pragmática infantil, porque la participación en diversas situaciones comunicativas ayuda a adaptar el uso del lenguaje según el contexto (Connor, 2006; Dammeyer, 2012).

El rol de la experiencia en el desarrollo de las habilidades pragmáticas nos acerca a la definición de la pragmática más utilizada: la del estudio del lenguaje en uso. En este sentido, Airenti (2019) advierte que esta definición puede ser problemática, ya que el lenguaje se utiliza en contextos variados y con diferentes intenciones, por lo que, resulta difícil definir un conjunto preciso de reglas pragmáticas que dicten lo que podemos hacer con el lenguaje. Así, diferentes enfoques teóricos se centran en una amplia gama de fenómenos, incluidos

actos de habla, presuposiciones, implicaciones, deícticos, turnos, reglas de conversación, reglas de cortesía, géneros y estilos de discurso (Airenti, 2019). También han sido incluidas las habilidades no verbales, tales como el establecimiento del contacto visual y las expresiones faciales, el tono de voz y la prosodia (Zaidman- Zait & Most, 2018).

El debate acerca de la definición de la pragmática continúa sin resolverse, pero esto no ha sido un impedimento para el desarrollo de investigaciones en torno al desarrollo pragmático, las cuales han puesto de relieve su importancia en el desarrollo lingüístico infantil (Brooks & Meltzoff, 2005; Mundy et al., 2007). Según Grosse et al. (2010), alrededor del año y medio de edad los niños/as son capaces de participar de interacciones comunicativas, compartiendo el foco de atención, y utilizando habilidades pragmáticas complejas, tales como reparar rupturas comunicativas basadas en el reconocimiento de la intención comunicativa de su interlocutor. En cambio, otras habilidades pragmáticas, tales como el reconocimiento de la ironía, se comienzan a desarrollar a los 4 años y no acaban de refinarse hasta los 10 años de edad (Recchia et al., 2010). Así, las habilidades pragmáticas comienzan a desarrollarse desde muy temprano en la infancia y continúan refinándose a lo largo del desarrollo infantil (Airenti, 2019).

El inicio temprano y la rápida progresión de las habilidades pragmáticas se puede explicar, en parte, gracias a los hitos del desarrollo cognitivo infantil; sin embargo, este progreso no sería posible fuera de un marco interactivo. De esta manera, las interacciones comunicativas de los niños/as con sus cuidadores no son solo una fuente de información lingüística, sino también una forma interactiva de aprender sobre el uso del lenguaje (Matthews et al., 2014).

Las primeras interacciones verbales en las que participan los niños/as con sus cuidadores son las conversaciones. Para participar en estas conversaciones, los niños/as no solo deben aprender sobre las reglas de organización, sino también sobre cómo participar de manera

cooperativa. Grice (1975) explicó el principio cooperativo como un principio universal, mediante el cual los hablantes adecúan el contenido de su mensaje a su interlocutor, ajustándose a 4 reglas o máximas: de cantidad (no entregar menor ni mayor cantidad de información de la necesaria), de calidad (decir la verdad), de relación (decir sólo lo que sea relevante) y de modo (decirlo de manera ordenada y evitar la ambigüedad).

En relación con estudio del principio cooperativo, las investigaciones previas han indagado sobre todo la edad a la que los niños/as logran comprender las máximas. En este sentido, Eskritt et al. (2008), diseñaron un estudio para conocer la comprensión de las máximas de un grupo de niños/as de edades comprendidas de 3 a 5 años. Los participantes vieron una situación comunicativa representada por dos títeres y al finalizar la representación debían indicar cuál de ellos seguía las máximas. Los resultados indicaron que los participantes más pequeños entendían el seguimiento de la máxima de relación, pero les resultaba más difícil entender la máxima de cantidad y calidad. Por el contrario, Okanda et al. (2015) encontraron que, en un grupo con IC de edades comprendidas de 4 a 6 años, los participantes de menor edad comprendían mejor las máximas de cantidad y calidad que la máxima de relación y manera, mientras que los niños/as mayores entendían todas las máximas del mismo modo que los adultos lo hacen.

El único estudio que se conoce sobre el uso de las máximas de Grice en el desarrollo infantil fue realizado por Pellegrini et al. (1987) con niños/as de entre 2 y 4 años en interacción con sus padres en situación de juego. Los resultados revelaron que los niños/as más pequeños utilizaban con frecuencia las máximas de calidad y modo, mientras que el uso adecuado de las máximas de cantidad y relación sólo se observó en los participantes de mayor edad.

La investigación en pragmática con población con IC es diversa y sus resultados heterogéneos. Crowe y Dammeyer (2021) realizaron una revisión de las habilidades

conversacionales del alumnado con IC e indicaron que las diferencias metodológicas de los estudios podrían estar en la base de la alta variabilidad en los resultados obtenidos. En este sentido, las autoras indicaron que unas de las variables que podía influir en los resultados es la actividad analizada. La mayoría de los estudios observan directamente las habilidades del alumnado con IC durante una conversación o en el juego libre, en los que no se atribuía ningún propósito a la comunicación. Otros, como los estudios de Ibertsson et al. (2009) y Sandgren et al. (2010), utilizaron un marco estructurado que involucraba conversaciones necesarias para completar un juego estructurado. Sandgren et al. (2010) concluyó que en actividades estructuradas el alumnado con IC usa un número similar de respuestas elaboradas que sus pares con AT en una actividad estructurada. Los autores concluyen que la ausencia de diferencias se debe a que ambos participantes tenían una comprensión compartida del objetivo de la actividad, de manera que el contexto facilitó la interacción entre los participantes.

Otra variable que Crowe y Dammeyer (2021) atribuyen a las diferencias de resultados en pragmática es el interlocutor que participa en la dinámica de la conversación, en el sentido de que comunicadores más expertos pueden apoyar y facilitar más las habilidades conversacionales del alumnado con IC. Los interlocutores incluidos en los estudios fueron compañeros elegidos por el niño/a con un IC (Toe & Paatsch, 2013), otros compañeros/as con IC (Dammeyer, 2012), interlocutores desconocidos (Sandgren et al., 2010), adultos familiares (Briec et al., 2012), y adultos con formación profesional en el ámbito de la sordera (Toe et al., 2007).

Briec et al. (2012) analizaron la interacción de diadas de padres y niños/as con IC y con AT de entre 4 y 7 años. Los autores concluyeron que los padres del alumnado con IC usaron un mayor número de turnos de habla que sus hijos/as, mientras que en la interacción de la diada

padres-alumnado con AT el número de turnos de habla fue bastante equilibrado. En una línea similar, Toe et al. (2007) estudiaron la interacción entre maestros y alumnado con IC de entre 4 y 17 años, encontrando resultados similares a Briec et. al (2012) con el alumnado de menor edad. Sin embargo, este patrón cambió en la interacción con los estudiantes mayores, quienes llegaron incluso a producir un mayor número de palabras por turno que sus maestros.

## **2.2. Las estrategias logopédicas. El caso con el alumnado con implante coclear.**

Tal y como se ha mencionado en el apartado anterior, el interlocutor es una figura importante en la puesta en marcha de las habilidades pragmáticas, en el sentido que interlocutores expertos podrían facilitar el desarrollo de actividades comunicativas. En efecto, Toe et al. (2007) reportaron un bajo número de rupturas comunicativas en la interacción entre profesionales del ámbito educativo, tales como los logopedas, y el alumnado con pérdida auditiva atribuido a su conocimiento específico en el área de la comunicación.

En el ámbito de la intervención logopédica, este conocimiento específico se aplica no solo en el establecimiento de los objetivos de la intervención lingüística, sino también en la planificación y uso de las estrategias durante el trabajo logopédico. En el proceso de planificación de las estrategias de intervención, resulta de gran utilidad conocer los diferentes enfoques en los que se apoyan las diferentes estrategias, los cuales son producto de estas diferentes maneras de comprender el proceso de desarrollo lingüístico infantil (Owens, 2003).

Andreu et al. (2014) exponen 4 de los enfoques con mayor influencia en el ámbito de la intervención del lenguaje. En primer lugar, el enfoque conductista plantea que los niños/as aprenden el lenguaje porque su comportamiento verbal es recompensado de manera selectiva por las personas de su entorno. Bajo este enfoque el trabajo logopédico consiste en ayudar al alumnado a establecer relaciones entre estímulos, respuestas y refuerzos.

En segundo lugar, el enfoque psicolingüístico plantea que el lenguaje se adquiere gracias a un mecanismo innato, el cual opera de manera independiente al resto de habilidades cognitivas. De manera opuesta al conductismo, este enfoque concibe a los niños/as como agentes activos en la adquisición lingüística. El trabajo logopédico está enfocado a enseñar conceptos lingüísticos, de manera que el alumnado pueda construir sus propios ejemplos de las reglas que conforman las estructuras lingüísticas.

En tercer lugar, el enfoque semántico-cognitivo plantea que el desarrollo lingüístico tiene su origen en el desarrollo cognitivo. Este enfoque propone el estudio del lenguaje desde su función comunicativa, poniendo el foco en el contexto como apoyo para dar significado al lenguaje. Bajo esta perspectiva el trabajo logopédico consiste en ayudar al alumnado a interpretar las pistas contextuales, a comunicar y mantener intercambios comunicativos.

Finalmente, el enfoque pragmático contempla el desarrollo del lenguaje en el marco del contexto social, de esta manera, los niños/as desarrollan el lenguaje como un medio de socialización y para dirigir el comportamiento de otros (Bruner, 1974, 1975). Bajo este enfoque, el lenguaje se aprende en interacciones dinámicas entre el alumnado y un comunicador más experto, quien amplía las emisiones infantiles y suministra elementos lingüísticos en la interacción. Así, el papel de los adultos es central, ya que es un facilitador del aprendizaje infantil, de manera que utiliza estrategias para incrementar y mantener los intercambios comunicativos.

Los diferentes enfoques en la intervención lingüística pasaron de concebir el desarrollo lingüístico como un proceso de asociación estímulo respuesta, a interesarse en la interacción temprana y sus consecuencias en la adquisición y el desarrollo del lenguaje. Esta perspectiva, Del Río (2006) la define como intervención naturalista, entendida como un conjunto de

procedimientos psicoeducativos que utiliza el adulto para facilitar el desarrollo del lenguaje infantil.

En el campo de las alteraciones del desarrollo del lenguaje, las estrategias de intervención naturalista han sido principalmente analizadas en el contexto familiar. Gràcia y del Río (1998) diseñaron un programa de estimulación temprana dirigido a familias con hijos/as con retraso del lenguaje, fundamentado las estrategias de gestión de la comunicación y la conversación, las estrategias de adaptación y ajuste del lenguaje que los adultos dirigen a los niños/as y las estrategias educativas. El objetivo era proporcionar herramientas a los profesionales de la estimulación precoz, que les permitiera ayudar a las madres y padres de niños/as con un desarrollo tardío del lenguaje a organizar los entornos cotidianos en los que se relacionan con sus hijos en un contexto familiar natural, todo ello con el fin de mejorar la calidad de la interacción comunicativa y ling stica. El estudio posterior de Gràcia (2001) con familias con hijos/as con síndrome de Down, demostró la eficacia del programa concluyendo que las madres adaptaron la complejidad de sus enunciados al nivel ling stico infantil, utilizaron estrategias educativas del tipo correcciones implícitas, imitaciones, expansiones, interpretaciones y demandas de acción, lo cual tuvo consecuencias positivas en el desarrollo ling stico de sus hijos.

En la misma línea, Senent-Capuz et al. (2021) compararon la efectividad del programa Hanen It Takes Two to Talk   (ITTT), el cual tiene como objetivo facilitar interacciones positivas, recíprocas y frecuentes entre padres e hijos mediante el uso de diversas estrategias. Los investigadores compararon los resultados de la aplicación de este programa con una intervención proporcionada por un logopeda durante 4 meses, con una frecuencia de entre 1 y 2 sesiones semanales. Los participantes del estudio fueron 17 familias de niños/as con retraso del lenguaje de entre 18 y 40 meses de edad, 10 de ellas fueron entrenadas para

utilizar el método ITTT con sus hijos/as, mientras que los otros 7 niños/as recibieron intervención directa de un logopeda. Transcurridos 4 meses de intervención, el análisis de pruebas del lenguaje indicó que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas lexicales ni gramaticales entre ambos tipos de intervención, sin embargo, se observó una mejora en la toma de turnos de habla y participaron en intercambios comunicativos más largos.

El uso de estrategias de intervención del lenguaje ha sido ampliamente analizadas en el ámbito de los trastornos del desarrollo del lenguaje (TDL), reportándose el uso de estrategias como el modelado, el bootstrapping semántico y fonológico, las solicitudes de aclaración, el feedback positivo, las adaptaciones semánticas y morfosintácticas, la imitación, las preguntas de opción múltiple, las expansiones, las estrategias descontextualizadoras y el conflicto cognitivo (Aguado, 1999; Andreu et al., 2014; Bahamonde et al., 2021; Clark, 2013; Fey & Proctor-Williams, 2000; Pérez, 2016; Rondal, 1990; Senent-Capuz et al., 2021).

En el ámbito de la pérdida auditiva, el rápido avance tecnológico de los implantes cocleares contribuyó a generar una nueva demanda para los servicios educativos y logopédicos. Esta situación implicó nuevos desafíos, en el sentido que provocaron un replanteamiento y reflexión acerca del enfoque de la intervención logopédica, poniendo mayor énfasis en el desarrollo de las habilidades auditivas y en el aprendizaje del lenguaje a través de la audición (Boothroyd, 2007; Okalidou et al., 2014). Uno de los métodos cuyo objetivo es trabajar el desarrollo del lenguaje exclusivamente a partir de la audición es la Terapia Auditivo Verbal -TAV- (Pollack et al., 1997). La TAV es una terapia intensiva individualizada que tiene por objetivo el desarrollo de los dominios de audición, lenguaje, habla y cognición. En cuanto al dominio del habla y del lenguaje, diversos estudios reportaron un incremento importante del nivel lingüístico de los participantes teniendo como línea de base el inicio del programa



(Bakhshae et al., 2007; Diller et al., 2001; Fairgray & Purdy, 2008). El enfoque de la TAV incluye estrategias de realce acústico de consonantes, uso del énfasis prosódico, el alargamiento de vocales, entre otros, que tienen por finalidad enriquecer el input auditivo que recibe el alumnado con IC. Una revisión sistemática reciente realizada por Noel et al. (2023), confirmó que la TAV es un tipo de intervención eficaz para desarrollar las habilidades auditivas del alumnado con IC.

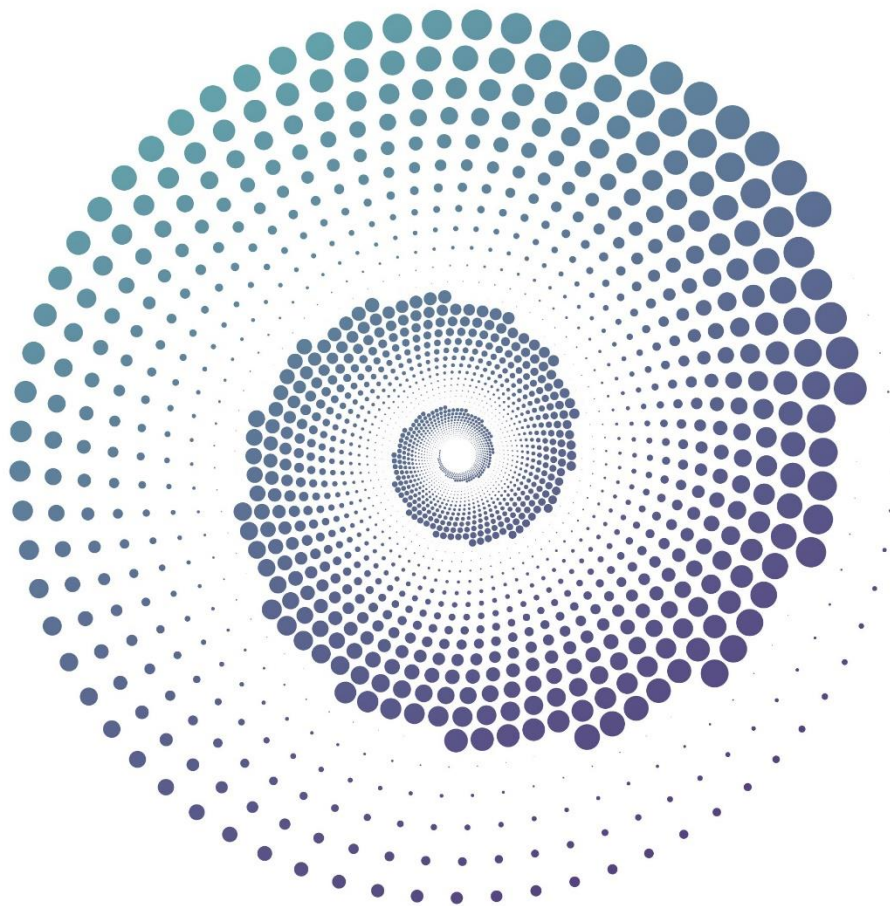
El conocimiento acerca de la interacción entre profesionales de la pérdida auditiva (maestros y logopedas) y el alumnado con IC es escaso. Hasta la fecha se conocen dos estudios que han analizado esta interacción, uno de ellos ha explorado el uso de estrategias de habla paralela, incremento del tiempo de respuesta y la adaptación de la complejidad de los enunciados en el abordaje de las habilidades interactivas de niños/as con IC en etapas prelingüísticas (Raver et al., 2012). Mientras que otro estudio ha indagado en el uso de correcciones implícitas, correcciones explícitas, realce acústico, imitaciones y modelado en la intervención del nivel léxico del alumnado con IC (Ronkainen et al., 2017).

Las interacciones maternas, como ya se ha mencionado, han sido una valiosa fuente de información en el uso de estrategias de apoyo al desarrollo lingüístico. En el ámbito del implante coclear, se han observado estrategias maternas similares a las utilizadas por las madres con sus hijos con desarrollo típico, tales como el habla paralela, uso de preguntas abiertas, reformulaciones y expansiones.

Cruz et al. (2013) y DesJardin & Eisenberg (2007) analizaron la efectividad del uso de estrategias maternas en el desarrollo comprensivo y expresivo del lenguaje. Los autores observaron que las madres imitaron el comportamiento de sus hijos, comentaron y etiquetaron los objetos que sus hijos señalaban, utilizaron directivas, habla paralela, reformularon y expandieron los enunciados infantiles y utilizaron preguntas durante las

interacciones. A pesar de la amplia variedad de estrategias observadas, las estrategias más efectivas en el desarrollo del lenguaje infantil fueron aquellas que requerían respuestas más elaboradas de los niños/as.

Capítulo 3  
**OBJETIVOS DEL ESTUDIO**



Así, por todo lo expuesto anteriormente, el presente estudio se propone indagar en la interacción comunicativa que se produce entre el alumnado con IC y las logopedas, analizando la competencia pragmática del alumnado con IC y las estrategias que utilizan las logopedas para apoyar la participación y la producción lingüística de estos en dos actividades de distinta complejidad: la conversación y la denominación.

Por lo que respecta a la participación de los niños/as, se analiza la competencia pragmática del alumnado con IC en actividades lingüísticas, abordando aspectos como la duración de los intercambios, el tipo de respuesta, los turnos de habla, la latencia de respuesta y el seguimiento de las máximas de Grice. Los objetivos específicos que se proponen son los siguientes:

1. Analizar la competencia pragmática del alumnado según su condición auditiva, es decir, IC o AT.
2. Conocer si la competencia pragmática del alumnado está influida por la actividad lingüística, es decir, conversación o denominación.
3. Explorar si la competencia pragmática del alumnado está influida por la edad auditiva, entendida como el tiempo transcurrido entre el momento del implante y la edad actual del alumnado con IC.

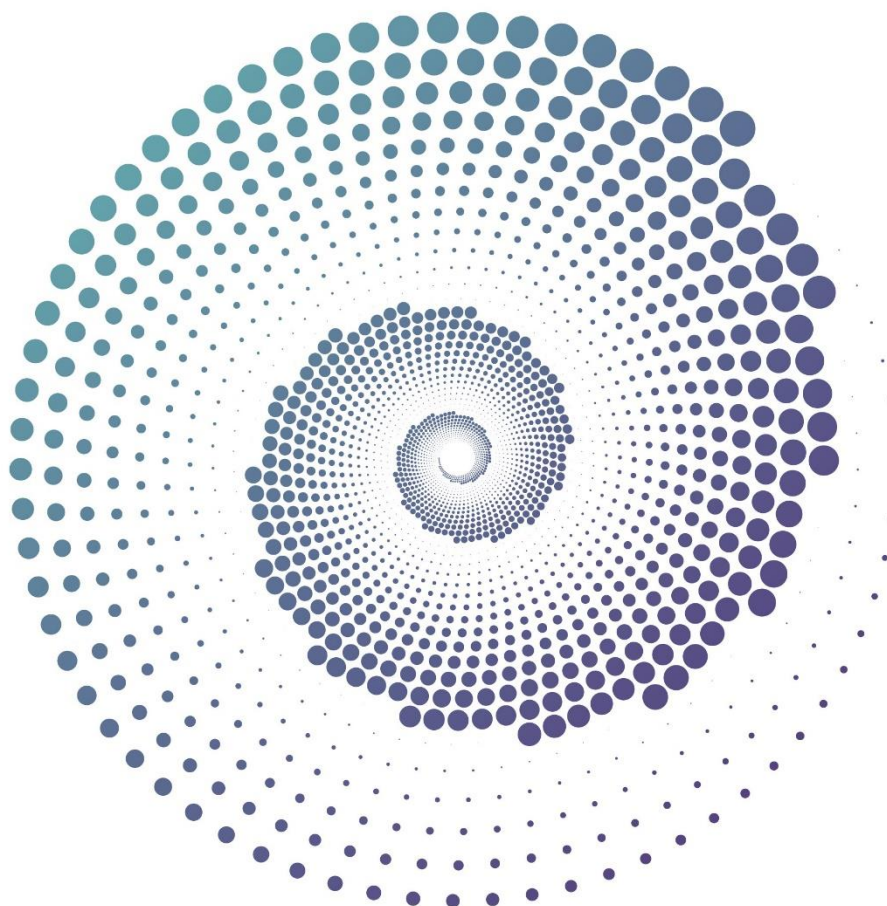
Por lo que respecta a la participación de las logopedas, se analizan las estrategias utilizadas en dos actividades lingüísticas diferentes: la conversación y la denominación. Los objetivos específicos que se proponen son los siguientes:

1. Explorar si el uso de estrategias logopédicas está influenciado por la condición auditiva del alumnado, es decir, IC o AT.
2. Explorar si el uso de estrategias logopédicas está influenciado por el tipo de actividad lingüística, es decir, conversación o denominación.

3. Explorar si el uso de estrategias logopédicas está influenciado por la edad auditiva del alumnado con IC.

Capítulo 4

# TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PUBLICADOS



A continuación, se presenta una copia de los artículos titulados “Pragmatic competence of children with cochlear implants in linguistic activities”, aceptado para su publicación en la revista “American Annals of the Deaf” y “Linguistic intervention strategies SLPs use with children using cochlear implants”, publicado en la revista “Journal of Deaf Studies and Deaf Education”. Ambos artículos fueron sometidos al sistema de revisión por pares, en modalidad doble ciego y ciego respectivamente.

#### 4.1. Pragmatic competence of children with cochlear implants in linguistic activities



AMERICAN  
ANNALS  
OF THE DEAF

#### PRAGMATIC COMPETENCE OF CHILDREN WITH COCHLEAR IMPLANTS IN LINGUISTIC ACTIVITIES

**Author names:** Daniela Mieres<sup>a</sup>, Cristina Cambra<sup>a</sup>, Josep-Maria Losilla<sup>b</sup> & Encarna Pérez<sup>a</sup>.

<sup>a</sup> Department of Basics, Developmental and Educational Psychology, Universitat Autònoma de Barcelona, Carrer de la Fortuna, edifici B, 08193 Bellaterra, Spain.

<sup>b</sup> Department of Psychobiology and Methodology of Health Sciences, Universitat Autònoma de Barcelona, Carrer de la Fortuna, edifici B, 08193 Bellaterra, Spain.

Daniela.Mieres@autonoma.cat Cristina.Cambra@uab.cat, JosepMaria.Losilla@uab.cat, Encarna.Perez@uab.cat.

Mieres, D., Cambra, C., Losilla, J-M., & Perez, E. (en prensa). Pragmatic competence of children with cochlear implants in linguistic activities. *American Annals of the Deaf*, 168(4).



## **Abstract**

The objective of this study was to analyze the pragmatic competence of children with cochlear implant (CI). This study explored whether children with CIs participated in communicative exchanges in a similar way to children with typical hearing (TH), as well as how their participation was regulated by the activity they performed. The sample consisted of 31 children with CIs (prelingual deafness and hearing age equal to or greater than 2 years) and 31 children with TH. The study was carried out using two activities: conversation and picture naming. The results showed that children with CIs participated in longer communicative exchanges than their peers with TH and they had greater difficulties in providing adequate responses to their interlocutor. The type of linguistic activity and their hearing age influenced the responses of children with CIs.

**Keywords:** pragmatics, cochlear implant, speaking turns, Gricean maxims.

Debido a las políticas de *copyright* establecidas por la revista *American Annals of the Deaf*, no es posible adjuntar la última versión revisada y aceptada por la revista.

## 4.2. Linguistic Intervention Strategies SLPs Use with Children Using Cochlear Implants



*Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 2024, 29, 61–72

<https://doi.org/10.1093/deafed/enad030>

Advance access publication date 10 August 2023

Empirical Manuscript

# Linguistic Intervention Strategies Speech-Language Pathologists Use With Children Using Cochlear Implants

Daniela Mieres <sup>1,\*</sup>, Josep-Maria Losilla <sup>2</sup>, Encarna Pérez<sup>1</sup> and Cristina Cambra <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Basics, Developmental and Educational Psychology, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

<sup>2</sup>Department of Psychobiology and Methodology of Health Sciences, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

\*Correspondence should be addressed to Daniela Mieres, Department of Basics, Developmental and Educational Psychology, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Carrer de la Fortuna, Edificio B, Bellaterra 08193, Spain. E-mail: [daniela.mieres@uab.cat](mailto:daniela.mieres@uab.cat)

### Abstract

The aim of this study was to explore the strategies that speech-language pathologists (SLPs) use during their linguistic interventions on children with cochlear implants (CIs). The sample comprised 7 SLPs in interactions with 62 children, 31 with CIs and 31 with typical hearing (TH), from 5 to 7 years of age. Two linguistic activities were used: conversation and naming. With children with CIs, the SLPs used 3.8 times more adaptation strategies and 5 times more educational strategies in the conversation activity, and 1.4 times more educational strategies in the naming activity than with children with TH. Communication strategies were significantly more frequent in the conversation activity than in the naming activity while educational strategies were more frequent in the naming activity than in the conversation activity. The auditory age of children with CIs also influenced the use of these two types of strategies, increasing the use of communication strategies by 0.6% and decreasing the use of educational strategies by 1.2% for each month of increase in the auditory age. In order to foster linguistic development, the SLPs used a wide variety of strategies with the children with CIs, adjusting them to the activity and the auditory age.

Mieres, D., Losilla, J-M., Pérez, E., & Cambra, C. (2024). Linguistic intervention strategies SLPs use with children using cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 29(1), 60–71. <https://doi.org/10.1093/deafed/enad030>

## **Abstract**

The aim of this study was to explore the strategies that speech-language pathologists (SLPs) use during their linguistic interventions on children with cochlear implants (CIs). The sample comprised 7 SLPs in interactions with 62 children, 31 with cochlear implants and 31 with typical hearing (TH), from 5 to 7 years of age. Two linguistic activities were used: conversation and naming. With children with CIs, the SLPs used 3.8 times more adaptation strategies and 5 times more educational strategies in the conversation activity, and 1.4 times more educational strategies in the naming activity than with children with TH. Communication strategies were significantly more frequent in the conversation activity than in the naming activity while educational strategies were more frequent in the naming activity than in the conversation activity. The auditory age of children with CIs also influenced the use of these two types of strategies, increasing the use of communication strategies by 0.6% and decreasing the use of educational strategies by 1.2% for each month of increase in the auditory age. In order to foster linguistic development, the SLPs used a wide variety of strategies with the children with CIs, adjusting them to the activity and the auditory age.

## **Introduction**

Thanks to cochlear implants (CIs), a great deal of children with prelinguistic hearing loss are able to access the world of sound at an early age. However, CIs don't provide sound perception that is identical to typical hearing, nor do they allow automatic language development. Therefore, children with CIs require intervention that is designed, planned and executed by speech-language pathologists (SLPs) via a series of intervention strategies (Veyvoda et al., 2019; Vilaseca, 2002).

In the rehabilitation process, parental involvement contributes positively in children's development (Kaiser & Hancock, 2003; Zaidman-Zait et al., 2018). The study of the strategies used by mothers during their interactions with their children with typical hearing (TH) is one of the areas of study that have served as models in the field of language intervention (Vilaseca, 2002). Del Río & Gràcia (1996) classified maternal strategies into three groups: communication strategies, which manage parameters of the conversation; adaptation strategies, when the adult adjusts the complexity of their speech to the linguistic level of the child; and educational strategies, when adults correct, modify or facilitate correct responses from the children.

The interactive strategies used by mothers with their children with CIs have also been studied. Majorano et al. (2017) compared the maternal adaptation strategies used with children with CIs and TH in two interactive situations: free play and shared book reading. The study included 60 mother-child dyads: 20 dyads included children with CIs, 20 included children with TH of the same chronological age as the children with CIs, and 20 dyads included children with TH of the same auditory age as the children with CIs (time elapsed since the children received the cochlear implant). The authors indicated that the mothers of children with CIs adapted the complexity and length of their utterances to the linguistic level of the children, so that they used a less varied vocabulary and shorter

sentences than the mothers of children with TH of the same chronological age. A subsequent study by Lavelli et al. (2018), carried out with the same study sample, compared the use of communication strategies and educational strategies of mothers of children with CIs and mothers of children with TH. The results indicated that mothers of children with CIs responded to children's communicative initiatives, encouraged their children to participate in the interaction, regulated children's behavior, and corrected and expanded incorrect answers in similar proportions to mothers of children with TH of the same chronological age as the children with CIs. The reported group differences indicated that the mothers of children with CIs corrected a greater number of incorrect statements compared to the group of mothers of children with TH of the same auditory age. The results also highlighted that the number of strategies to correct errors was higher in the shared book reading activity than in the play activity. The authors concluded that the mothers used the visual support of the images to enrich children's utterances and give feedback, thus supporting the linguistic development of their children.

Cruz et al. (2013) carried out a longitudinal study with the aim of exploring a group of communication and educational strategies, such as directives and comments, open-ended questions, recasts and expansions, that were used in the interaction of 93 mother-child dyads over the 3 years after CI implantation. The children had congenital hearing loss and had received a cochlear implant at or before two years of age. The authors indicated that the mothers of children with CIs used the same types of communication and educational strategies during the entire period of time observed, that is, they did not use more complex strategies as the children increased in auditory age. However, differences were found in the number of strategies used by the mothers, such that as the auditory age of the children increased, the number of educational strategies increased and the number of communication strategies decreased. When mothers' strategies were

compared in a free play activity and in a structured conversation activity, the results indicated that mothers used longer sentences in structured conversation than in play. However, there were no differences in the type of strategy used according to the activity.

The reviewed studies analyze maternal intervention strategies in children with CIs; however, little is known about the intervention strategies that SLPs use in language activities. Raver et al. (2012) studied the interaction between a teacher and 3 children with hearing loss, 2 of them with CIs and 1 with a hearing aid. The authors analyzed the effectiveness of parallel talk, a communication strategy in which the adult verbalizes the child's actions. The study was carried out over 26-29 intervention sessions while the children played. The results indicated that, at the end of the study, all 3 children with hearing loss took speaking turns more frequently, and two of them increased the number of comments and verbal responses in the interaction. The authors attributed these results to the fact that, when using the parallel talk strategy, the teacher fostered joint attention, increased the wait time, followed the children's interests, and used phrases adapted to the children's language level.

In the same vein, Ronkainen et al. (2017) explored the type of educational strategies used by 3 SLPs in their lexical intervention with 3 children with CIs between 4 and 7 years old. The study analyzed the strategies used by the SLPs to correct phonological errors, promote vocabulary expansion and increase the understanding of lexical-semantic categories in different play activities. The authors observed that, to correct phonological aspects, the SLPs used the implicit correction strategy, repeating the correct form of the word without making the child's error explicit, and the explicit correction strategy, contrasting the correct phonological form with the child's error. In addition, to support the learning of new words, the SLPs systematically repeated the lexicon worked on and emphasized suprasegmental aspects that accompany speech

(acoustic enhancement strategy). To expand vocabulary, the SLPs completed the children's sentences without changing their meaning. The study also showed that SLPs corrected aspects of word meaning, using explicit corrections and inviting children to imitate correct production. SLP intervention strategies such as those described by Ronkainen et al. (2017) have been observed in studies with a population of children with language disorders (Gardner, 2005; Tykkyläinen, 2005).

This study aimed to analyze the intervention strategies that SLPs used with children with CIs in two linguistic activities: a conversation activity and naming activity. It intended to explore whether SLP intervention is influenced by:

- (1) The hearing status of the children, i.e. CI or TH.
- (2) The type of linguistic activity, i.e. conversation or naming.
- (3) The auditory age of the children with CIs.



## Methods

### Participants

The study involved 7 female SLP graduates who finished their studies between 1 and 3 years ago. They were studying the postgraduate master program in Communication and Language Disorders (*Màster Oficial en Trastorns de la Comunicació i del Llenguatge*) to complement their professional training at the time of the investigation. Sixty-two children were chosen for the study, of which 31 had CIs and 31 had TH. The group with CIs was composed of 18 girls and 13 boys between 5 and 7 years old, of which 21 had unilateral implants and 10 had bilateral implants. The aided thresholds with the CIs were between 10dB and 35dB ( $\bar{X}$ = 20.78dB; Standard Deviation= 6.29dB). See Table 1.

**Table 1**

*Statistical description of the study sample.*

	Children with typical hearing (TH)	Children with cochlear implant (CI)	Total sample
	n (%)	n (%)	n (%)
Gender			
Male	13 (42)	13 (42)	26 (58)
Female	18 (58)	18 (58)	36 (58)
Type of implant			
Unilateral		21 (67.7)	
Bilateral		10 (32.3)	
	Average (SD)	Average (SD)	Average (SD)
Chronological age (years)	6.03 (0.71)	5.97 (0.75)	6.0 (0.72)
Age at implantation (months)		26.58 (15.04)	
Auditory age (months)		52.03 (15.15)	

The sample was selected through the Educational Resource Centers for Deaf or Hard of Hearing Children (CREDAs) of the Catalan Government's Department of Education (*Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya*) where the SLPs work. In Catalonia, unlike in other countries, teachers of the deaf do not exist, and therefore are not the main professional interventionists with children who use CIs. For this reason, SLPs are tasked with planning and executing the linguistic intervention for children with CIs.

All 10 CREDAs that exist in Catalonia participated in the study, meaning that the sample is representative of the entire population of children with CIs in Catalonia that fit the inclusion criteria of the study.

The inclusion criteria for the group with CIs were: a) prelinguistic hearing loss (hearing loss prior to the acquisition of language); b) auditory age (period after implantation) of at least 2 years; c) hearing parents that communicate orally with the children; d) attendance at regular inclusive schools in Catalonia; e) absence of modified curricula; and f) absence of other additional disabilities.

A TH child was selected for each one with CI according to the following inclusion criteria: a) the same school year; b) the same age and gender; and c) a family with a similar socioeconomic level. The children with TH were selected based on information provided by each CI child's tutor.

All families gave informed consent for their children to participate in the study, according to the guidelines of the Ethics Committee for Human and Animal Experimentation (CEEAH) of the *Universitat Autònoma de Barcelona* with number CEEAH 5810.

## **Materials**

To explore the intervention strategies employed by SLPs, two activities were used: conversation and naming.

The conversation activity consisted of 12 questions that the SLPs asked about daily activities. Some examples include: What do you like most about your school? Who do you play with in the playground? What do you do when you get home from school? and What will you do this weekend?

The naming activity consisted of 73 questions that SLPs asked about 28 pictures. The pictures were obtained from the AREPA (Aguilar & Serra, 2003) which measures the phonology of 3 to 6 year olds, ensuring that the lexical content was age appropriate. In this activity, questions are used to elicit nouns (what is this?), adjectives (what is it like? how is it?), verbs (what is it for?), adverbs of place (where do you use it?), semantic categories (what is it?) and responses about causality (why do you think so?). The questions varied depending on the images. For example, for the picture of the drum, they were only asked about the name (what is it?) and the semantic category “instrument” (what is a drum?), while for the picture of the queen, they were asked for the name (what is it?), followed by the questions “why do you think so?” and “what is the queen like?”

## **Procedure**

The two activities were performed by 7 SLPs that collaborated with the investigation group. Each SLP was assigned a geographical area and was entrusted with carrying out the activities on all children enrolled in schools in that area, regardless of hearing status. The SLPs did not know the objectives of the study, nor did they personally know the children who were part of the sample, nor did they know the audiological

characteristics of the children with CIs, such as their hearing loss, their aided thresholds with the CIs or their auditory ages. This was to ensure that the SLPs were blinded to the nature of the data collection. A training session was held with the SLPs, in which the script of questions they had to ask in each of the activities was presented. The SLPs were told that they could include other questions to get the correct answer from the children; however, they were not given instructions on the type of intervention strategies they could use.

The activities were administered individually with each child in a quiet room in the child's school. The conversation activity was followed by the naming task. Neither activity included a time limit for the responses.

Audio of the activities was recorded and transcribed word for word. The transcriptions were analyzed, codified and reviewed by two raters. Two training sessions were held: in the first session, the analysis categories were explained in detail with examples, and in the second session, the judges practiced codifying transcripts of cases unrelated to the study, in order to resolve doubts. According to the criteria proposed by Fleiss (1986), the Concordance Correlation Coefficient (CCC) (Lin, 1989) showed excellent inter-rater reliability (CCC=0.784; 95% CI: 0.743, 0.819).

Due to technical difficulties with the audio recording, the conversation activity could not be transcribed for 6 children with CIs and 9 children with TH, and therefore they were not included in the analysis of this activity. Consequently, the analysis of the conversation activity was carried out with 25 children with CIs and with 22 children with TH, while the naming activity was carried out with all 62 children (31 with CI and 31 with TH).

## **Measures and categories of analysis**

The hearing status (CI, TH), gender (boy, girl), and chronological and auditory age (both in months) was recorded for every participant.

To analyze the types of strategies that the SLPs used when the child did not respond to a question or gave an incorrect response, the communicative interactions were segmented into adjacent pairs that were understood to be semantically related (Pérez, 2016).

The strategies were classified into 3 groups: communication strategies, adaptation strategies and educational strategies (Table 2). Some of these strategies have been taken from previous studies that analyzed maternal interactions with children with TH (del Río & Gràcia, 1996; Rivero & Vilaseca, 2019) and with CIs (Lavelli et al., 2018; Rezzonico et al., 2014) or intervention strategies of SLPs with children with language disorders (Aguado, 1999; Clark, 2013; Pérez, 2016; Rondal, 1990) and with CIs (Estarbrooks, 2006; Ronkainen et al., 2017), while others have not previously been described, but were observed during the present study.

**Table 2**

*Categories of analysis.*

COMMUNICATION STRATEGIES		
Procedures for structuring the communicative situation.		
Strategy	Description	Example
Regulation of behavior and attention	Focusing the child's attention on the activity.	SLP: <b>Sit still and look at the picture.</b>
Waiting in silence	Pausing for 3 or more seconds after asking a question.	SLP: What are the people playing football called? CHI: <b>8"</b> .
Waiting and then prompting.	Pausing for 3 or more seconds and then prompting.	SLP: Last time you took the bus with your class, where did you go? CHI: 4" SLP: <b>Let's see, think</b>
Waiting and then repeating.	Pausing for 3 or more seconds and then repeating the question.	SLP: What is the wand for? CHI: 5" SLP: <b>What is the wand for?</b>
Principles of cooperation.	Asking for more information without a misunderstanding.	SLP: What do you like to play on the playground? CHI: The hairy spider (a game) SLP: <b>And what else?</b>
	Asking for more information to clarify a misunderstanding.	SLP: Who do you live with at home? CHI: With mom, Marc and Tania. SLP: <b>Who are Marc and Tania?</b>
Response to the child	Responding to the questions or comments of the child.	CHI: Look, there are two! SLP: <b>Yes, there are two.</b> CHI: Why are there two? SLP: <b>I don't know, look, here is the driver and here are the children and this way they see the road better</b>
Request for repair of misunderstandings	Asking the child to repeat when they cannot be understood.	CHI: xxx (incomprehensible statement) SLP: <b>What did you say?</b>
Positive feed-back.	Approving the child's answer.	SLP: What's the jar like? CHI: Full SLP: <b>Very good.</b>
ADAPTATION STRATEGIES		
Adapting the length and complexity of the adult statements to the linguistic level of the children.		
Strategy	Description	Example
Morphosyntactic adaptations	Reducing the length of the utterance.	SLP: What will you do today when you get out of school? CHI:3" SLP: <b>What do you do after school?</b>
Semantic adaptations	Adjusting the semantic complexity of the utterance.	SLP: What will you do this weekend? CHI: 3" SLP: <b>Where are you going this weekend?</b>
EDUCATIONAL STRATEGIES		
Verbal behaviors that correct, modify or facilitate correct response from the children.		
Strategies	Description	Examples
Implicit correction	Correcting phonetic or semantic mistakes implicitly.	CHI: It's a b.. a berry SLP: <b>A fairy</b>
Imitation	Providing a correct model and asking the child to repeat it	SLP: What is this girl? CHI: A butterfly SLP: <b>She looks like a butterfly, but she is a fairy. Can you say it?</b> CHI: Fairy
Modeling	Providing the right model without asking for repetition	SLP: What are these boys? CHI: They are from football SLP: <b>They are football players</b> CHI: Football players

Multiple-choice question	Providing a question with two alternative answers	SLP: What is the jar like? CHI: 5" SLP: <b>Is it full or empty?</b>
Explicit correction	Directly correcting phonetic, semantic or usage mistakes	SLP: What is it? CHI: It is a keen SLP: <b>It isn't called a keen, it is called a queen</b>
Expansion	Completing the child's production without changing the meaning	SLP: When is your birthday? CHI: six SLP: The sixth
Restating	Restating the child's production without changing its meaning	CHI: So if you fall off your motorbike you don't hit your head. SLP: <b>To protect your head if you fall off your motorbike</b>
Phonological bootstrapping.	Providing part of the word that must be produced	SLP: What are these? CHI: (2") SLP: <b>They are ca...</b> CHI: Carrots!
Semantic bootstrapping	Providing aspects of the meaning the words	SLP: What is this? CHI: I don't know. SLP: <b>It's something to eat. What could it be?</b>
Priming	Starting the utterance for the child to finish	SLP: What is a pear? CHI: I don't know. SLP: <b>Apples and pears are...</b>
Cognitive conflict	Introducing an incoherence in the question so the child modifies their answer.	SLP: What is this? CHI: A butterfly. SLP: <b>Are you sure it's a butterfly? Do butterflies use wands?</b> CHI: A fairy.
Decontextualizing strategies	Referring to outside situations related to the immediate context	SLP: What is the garage for? CHI: I don't know SLP: <b>What does dad use the garage for?</b>
Attention direction	Focusing the child's attention on an aspect of the image to improve their response	SLP: Why do you think she's a queen? CHI: I don't know. SLP: <b>Look what she has on her head.</b>

Note: SLP: Speech-language pathologist, CHI: child.

## Data analysis

Due to the non-experimental nature of the study and the fact that the measurement scale of the response variables is an integer, Poisson regression models were adjusted to analyze the differences between the responses between the two groups of children (with CI and with TH) as well as the influence of auditory age in children with CIs. The Incidence Rate Ratio (IRR) was calculated as the measure of effect size, its confidence interval (95%), and p values (Lindsey, 1995; Long, 1997; Vives et al., 2006). All regression models included the number of adjacent pairs as the exposure variable. The adjustment variables used were gender and age.

It was not possible to perform a regression on the following variables from the conversations due to the low frequency of their use: “regulation of behavior and attention”, “morphosyntactic adaptation”, “imitation”, “modeling”, “explicit correction”, “phonological bootstrapping”, “cognitive conflict”, “decontextualizing strategies”, and “attention direction”.

The Wilcoxon signed-rank test was applied to study the differences between the responses in the conversation and naming activities. The threshold for statistical significance was set at a p-value < 0.05 for all analyses. The statistical analyses were performed with Stata/SE v16 (StataCorp, 2019).

## **Results**

### **The influence of hearing status on speech therapy strategies**

The results of the analysis of the three groups of strategies (Table 3) indicated that, compared to the children with TH, the SLPs used a similar number of communication strategies with children with CIs in both activities, however, significant differences were found in the use of adaptation and educational strategies. The analyses indicated that in relation to children with TH, the SLPs used 3.82 (CI 95%: 1.58, 9.23) times more adaptation strategies only in the conversation activity, while educational strategies were 4.95 (CI 95%: 2.63, 9.32) times more frequent in the conversation activity and 1.41 (95% CI: 1.25, 1.59) times more frequent in the naming activity with children with CIs.



**Table 3**

*Frequency of the use of the groups of SLP intervention strategies with children with CIs as compared to children with TH (reference group).*

	Conversation			Naming		
	IRR (95% CI)	(IRR - 1) * 100	p	IRR (95% CI)	(IRR - 1) * 100	p
Communication strategies	1.110 (0.947, 1.301)	11% (-5.3%, 30.1%)	.199	1.038 (0.957, 1.125)	3.8% (-4.3%, 12.5%)	.373
Adaptation strategies	3.823 (1.584, 9.228)	282.3% (58.4%, 822.8%)	.003*	1.391 (0.964, 2.005)	39.1% (-3.6%, 100.5%)	.078
Educational strategies	4.949 (2.628, 9.318)	349.9% (162.8%, 831.8%)	<.001 *	1.410 (1.248, 1.594)	41% (24.8%, 59.4%)	<.001*

Note: Poisson regression coefficients (IRR) adjusted for sex and chronological age, 95% confidence intervals(95% CI) and statistical significance (*p*). (IRR - 1) \* 100 shows the effect expressed as percent change. \*: Statistically significant (*p* < 0.05).

Although the group analysis of strategies did not show significant results in the use of communication strategies, the analysis of the use of the different types of communication strategies indicated significant differences in the use of regulation of behavior and attention, waiting in silence, waiting and then repeating, requests for repair of misunderstandings and positive feedback (Table 4). So in relation to the children with TH, the SLPs used with children with CIs: 4.87 (CI 95%: 1.55, 15.27) times more regulation of behavior and attention in the naming activity; 2.17 (CI 95%:1.58, 2.99) times more waiting in silence in the conversation activity and 1.45 (CI 95%:1.25, 1.67) times more in the naming activity; 2.72 (CI 95%:1.22, 6.07) times more strategies of waiting and then repeating in the conversation activity and 3.14 (CI 95%:2.07, 4.75) times more in the naming activity; and 2.34 (CI 95%:1.00, 5.48) times more requests for repair of misunderstandings in the naming activity. In the opposite direction, the positive feedback strategy was used less frequently in the group of children with CIs compared to the group with TH. Analyses indicated that this strategy was used 44.5% (IRR-1\*100: 57.8, 27.1%) less in the conversation activity and 25.6% (IRR-1\*100: 16.6%, 33.6%) less

in the naming activity. No significant differences were observed in the use of the strategies of waiting and then prompting, principles of cooperation and responding to children's initiatives in either group of children in any linguistic activity.

The analysis of the use of the different types of adaptation strategies indicated that SLPs made 3.00 (CI 95%:1.23, 7.33) times more semantic adaptations in the interaction with children with CIs than with children with TH. This difference was only significant in the conversation activity (Table 4).

The analysis of the use of the different types of educational strategies indicated that, in relation to the children with TH, the SLPs used a greater number of implicit corrections to phonetic or semantic mistakes produced by children with CIs. The higher number of corrections was due to a higher number of errors produced by the CI children. This number was 6.95 (CI 95%: 2.12, 22.79) times higher in the conversation activity and 4.26 (CI 95%: 2.82, 6.44) times higher in the naming activity. The SLPs prompted the children with CIs 2.51 (CI 95%: 1.25, 5.02) times more with imitations, modeled 1.67 (CI 95%: 1.04, 2.69) times more utterances, and used 33.7% (IRR-1\*100: 4.4%, 71.1%) more phonological bootstrapping than with the TH children. These significant differences were only observed in the naming activity.

The SLPs asked 9.66 (CI 95%: 1.09, 85.20) times more multiple-choice questions and expanded the answers of the children with CIs 9.55 (CI 95%: 1.26, 72.35) times more often than those of the children with TH. These significant differences were only observed in the conversation activity (Table 4).

No significant differences were found in the use of explicit corrections, restatements, semantic bootstrapping, priming, cognitive conflict, decontextualizing strategies, or directing attention between the two hearing statuses in either linguistic activity (Table 4).

**Table 4**

*Frequency of the use of SLP intervention strategies with children with CIs as compared to children with TH (reference group).*

	Conversation			Naming		
	IRR (95% CI)	(IRR - 1) * 100	p	IRR (95% CI)	(IRR - 1) * 100	p
Regulation of behavior and attention	n.c	n.c	n.c	4.868 (1.552, 15.273)	386,8% (55.2%, 1,427.3%)	.007*
Waiting in silence	2.170 (1.577, 2.985)	117% (58%, 199%)	<.001*	1.448 (1.253, 1.672)	44.8% (25.3%, 67.2%)	<.001*
Waiting and then prompting	1.966 (0.871, 4.436)	96.6% (-12.9%, 343.6 %)	.104	0.887 (0.597, 1.318)	-11.3% (-40.3%, -68.2%)	.5523
Waiting and then repeating	2.717 (1.217, 6.067)	171.7% (21.7%, %506.7)	.015*	3.139 (2.074, 4.749)	213.9% (107.4%, 374.9%)	<.001*
Principles of cooperation: asking for more information without a misunderstanding	1.053 (0.689, 1.611)	5.3% (-31.1%, 61.1%)	.811	0.908 (0.574, 1.436)	-9.2% (-42.6%, 43.6%)	.680
Principles of cooperation: asking for more information to clarify a misunderstanding	0.942 (0.310, 2.865)	-5.8% (-69%, 186.5 %)	.917	0.608 (0.091, 4.088)	-39.2% (-90.9%, 308.8%)	.609
Response to the child	0.569 (0.311, 1.044)	-43.1% (-68.9%, 4.4%)	.068	1.101 (0.679, 1.786)	10.1% (-32.1%, 78.6%)	.697
Request for repair of misunderstandings	2.671 (0.760, 9.383)	167.1% (-24%, 838.3%)	.125	2.344 (1.003, 5.479)	134.4% (0.3%, 447.9%)	.049*
Positive feedback	0.555 (0.422, 0.729)	-44.5% (-57.8%, -27.1%)	<.001*	0.744 (0.664, 0.834)	-25.6% (-33.6% , -16.6%)	<.001*
Morphosyntactic adaptations	n.c	n.c	n.c	8.119 (0.997, 66.144)	711.9% (-0.3%, 6,514.4%)	.050
Semantic adaptations	2.998 (1.226, 7.331)	199.8% (22.6%, 633.1%)	.016*	1.256 (0.861, 1.832)	25.6% (-13.9%, 83.2%)	.237
Implicit correction	6.953 (2.121, 22.794)	595.3% (112.1%, 2,179.4%)	.001*	4.259 (2.815, 6.444)	325.9% (181.5%, 544.4%)	<.001*
Imitation	n.c	n.c	n.c	2.507 (1.252, 5.017)	150.7% (25.2%, 401.7%)	.009*
Modeling	n.c	n.c	n.c	1.670 (1.037, 2.689)	67% (3.7%, 168.9%)	.035*
Multiple-choice question	9.655 (1.094, 85.199)	865.5% (9.4%, 8,419.9%)	.041*	1.995 (0.934, 4.265)	99.5% (-6.6%, 326.5%)	.075
Explicit correction	n.c	n.c	n.c	0.432 (0.161, 1.161)	-56.8% (-83.9%, 16.1%)	.096
Expansion	9.554 (1.262, 72.353)	855.4% (26.2%, 7,135.3%)	.029*	2.334 (0.825, 6.601)	133.4% (-17.5%, 560.1%)	.110
Restating	4.132 (0.898, 19.015)	313.2% (-10.2%, 1,801.5%)	.069	2.006 (0.745, 5.398)	100.6% (-25.5%, 438.9%)	.168
Phonological bootstrapping	n.c	n.c	n.c	1.337 (1.044, 1.711)	33.7% (4.4%, 71.1%)	.021*
Semantic bootstrapping	3.100 (0.358, 26.860)	210% (-64.2%, 2,586%)	.305	0.774 (0.552, 1.085)	-22.6% (-44.8%, 8.5%)	.137
Priming	4.360 (0.532, 35.730)	336% (-46.8%, 3,473%)	.170	1.452 (0.992, 2.127)	45.2% (-0.8%, 112.7%)	.055
Cognitive conflict	n.c	n.c	n.c	1.235 (0.805, 1.895)	23.5% (-19.5%, 89.5%)	.333
Decontextualizing strategies	n.c	n.c	n.c	0.801 (0.456, 1.406)	-19.9% (-54.4%, 40.6%)	.439
Attention direction	n.c	n.c	n.c	0.957 (0.625, 1.464)	-4.3% (-37.5%, 46.4%)	.839

Note: Poisson regression coefficients (IRR) adjusted by sex and age, 95% confidence intervals (95% CI) and statistical significance (*p*). (IRR - 1) \* 100 shows the effect expressed as percent change. \* IRR statistically significant (*p* < 0.05); n.c.: convergence not achieved.

## Influence of the type of activity on the use of SLP intervention strategies

The results of the inter-subject Wilcoxon signed-rank test to compare the strategies used by the SLPs with the two groups of children as a function of activity (Table 5) showed that the SLPs used a greater number of communication strategies in the conversation activity than in the naming activity in both the CI group (Conv: 48.52%, Nam: 36.89%) and the TH group (Conv: 44.71%, Nam:33.79%). No influence of the activity was observed in the use of adaptation strategies. Regarding the use of educational strategies, the SLPs used a greater number of educational strategies in the naming than in the conversation activity in the CI group (Conv: 10.09%, Nam: 16.86%) and in the TH group (Conv: 1.77%, Nam: 12.48%).

**Table 5**

*Frequency of use of the groups of SLP intervention strategies as a function of the type of linguistic activity*

	Children with CI						Children with TH					
	Conv. %	Nam. %	+	-	=	<i>p</i>	Conv. %	Nam. %	+	-	=	<i>p</i>
Communication strategies	48.52	36.89	19	6	0	.006 *	44.71	33.79	16	6	0	.012*
Adaptation strategies	3.78	2.15	13	11	1	.093	1.04	1.42	4	8	10	.421
Educational strategies	10.09	16.86	5	19	1	.002 *	1.77	12.48	0	19	3	<.001 *

Note: Conv. %: percentage obtained in the conversation activity; Nam. %: percentage obtained in the naming activity; +: number of participants with higher frequency of responses in conversational activity than naming activity; -: number of participants with lower frequency of responses in conversation activity than naming activity; =: same number of participants with equal frequency of responses in conversation activity as naming activity; P: Exact probability in the Wilcoxon signed-rank test for paired differences (Conv – Nam.); \*: Statistically significant ( $p < 0.05$ ).

The results of the analysis of the types of communication strategies by activity (Table 6) indicated statistically significant differences in the use of waiting in silence and principles of cooperation. Thus, the SLPs waited in silence for longer in the conversation activity than in the naming activity only for the children with CIs (Conv: 19.13%, Nam:13.50%), they requested a greater amount of information through principles of cooperation without a misunderstanding in the conversation activity than in the naming

activity with the CI group (Conv:5.09%, Nam:1.01%) and TH group (Conv: 6.53%, Nam:1.11%), and they used principles of cooperation to clarify a misunderstanding more often in the conversation activity than in the naming activity only with the group with CIs (Conv: 0.81%, Nam:0.05%). The influence of the activity was not observed in the use of attention and behavior regulation strategies, waiting and then prompting, waiting and then repeating the question, responding to the child, requests to repair misunderstanding and positive feedback.

The results did not show a significant influence of the activity on the use of morphosyntactic or semantic adaptations (Table 6).

The analysis of the influence of the activity on the type of educational strategies showed that SLPs used significantly a greater number of these strategies in the naming activity than in the conversation activity. Some educational strategies showed significant intergroup differences. Such was the case with modeling, whose use was greater in the naming activity than in the conversation only with children with CIs (Conv: 0.13%, Nam:1.35%), while the number of multiple-choice questions (Conv: 0.11 %, Nam: 0.39%) and priming questions was higher in the naming activity than in the conversation activity only with the TH children (Conv: 0.27%, Nam: 1.44%).

On the other hand, there was a group of educational strategies whose use was significantly higher in the naming activity than in conversation, both with children with CIs and with children with TH. Such is the case of phonological bootstrapping (CI group Conv: 0%, Nam:3.71%; TH group Conv:0.27%, Nam:2.78%), semantic bootstrapping (CI group Conv: 1.54%, Nam: 1.62%; TH group Conv: 0.17%, Nam: 2.16%), cognitive conflict (CI group Conv: 0.07%, Nam: 1.19%; TH group Conv: 0%, Nam:1.09%), decontextualizing strategies (CI group Conv: 0%, Nam: 0.63%; TH group Conv: 0%,

Nam: 0.79%), and attention direction (CI group Conv:0%, Nam: 1.19%; TH group Conv: 0%, Nam: 1.32%).

The activity did not influence the use of imitation, explicit correction, expansion or restating strategies (Table 6).

**Table 6**  
*Frequency of use of the SLP intervention strategies as a function of the type of linguistic activity.*

	Children with CI						Children with TH					
	Conv. %	Nam %	+	-	=	<i>p</i>	Conv. %	Nam. %	+	-	=	<i>p</i>
Regulation of behavior and attention	1.52	0.44	3	7	15	.342	0	0.11	0	2	20	.500
Waiting in silence	19.13	13.50	16	9	0	.039*	9.70	10.26	6	14	2	.297
Waiting and then prompting	2.26	1.40	10	8	7	.361	1.37	1.47	5	12	5	.450
Waiting and then repeating	3.28	2.32	12	9	4	.473	1.11	1.05	6	8	8	.695
Principles of cooperation: asking for more information without a misunderstanding	5.09	1.01	21	1	3	<.001*	6.53	1.11	18	3	1	<.001*
Principles of cooperation: asking for more information to clarify a misunderstanding	0.81	0.05	6	1	18	.031*	0.91	0.09	4	2	16	.250
Response to the child	2.05	1.00	8	7	10	.468	3.80	0.96	4	5	13	.996
Request for repair of misunderstandings	1.35	0.69	8	5	12	.270	0.36	0.21	2	4	16	.688
Positive feedback	13.04	16.50	8	17	0	.114	20.93	18.54	11	10	1	.361
Morphosyntactic adaptations	0.50	0.26	4	6	15	.758	0	0.03	0	1	21	1.00
Semantic adaptations	3.28	1.89	13	11	1	.236	1.04	1.39	4	8	10	.460
Implicit correction	3.68	3.44	10	12	3	.691	0.38	0.87	3	8	11	.176
Imitation	0	0.64	0	2	23	.500	0	0.27	0	0	22	1.00
Modeling	0.13	1.35	1	15	9	<.001*	0	0.75	0	5	17	.063
Multiple-choice question	0.88	0.56	6	7	12	.918	0.11	0.39	1	6	15	.031*
Explicit correction	0	0.16	0	2	23	.500	0.18	0.27	1	3	18	.625
Expansion	1.54	0.35	7	5	13	.347	0.12	0.15	1	4	17	.375
Restating	0.93	0.37	8	5	12	.259	0.28	0.19	2	3	17	.938
Phonological bootstrapping	0	3.71	0	13	12	<.001*	0.27	2.78	1	8	13	.023*
Semantic bootstrapping	1.54	1.62	2	17	6	.002*	0.17	2.16	1	14	7	.001*
Priming	1.32	1.66	3	10	12	.091	0.27	1.44	1	11	10	.005*

Cognitive conflict	0.07	1.19	0	15	10	<.001*	0	1.09	0	13	9	<.001*
Decontextualizing strategies	0	0.63	0	11	14	.001*	0	0.79	0	11	11	.001*
Attention direction	0	1.19	0	15	10	<.001*	0	1.32	0	11	11	.001*

Note: Conv. %: percentage obtained in the conversation activity; Nam. %: percentage obtained in the naming activity; +: number of participants with higher frequency of responses in conversational activity than naming activity; -: number of participants with lower frequency of responses in conversation activity than naming activity; =: same number of participants with equal frequency of responses in conversation activity as naming activity; P: Exact probability in the Wilcoxon signed-rank test for paired differences (Conv – Nam.); \*: Statistically significant ( $p < 0.05$ ).

## Influence of the auditory age of the children with CIs on the use of SLP intervention strategies

The analysis of the influence of the auditory age of the children with CIs (Table 7) showed that as children's auditory age increased by one month, the SLPs used significantly more communication strategies and less educational strategies only in the naming activity. The results showed that the SLPs increased the use of communication strategies by 0.6% (IRR-1\*100: 0.2%, 0.9%) per additional month of auditory age. Auditory age was not found to affect the use of adaptation strategies. The analysis of educational strategies indicated that the SLPs decreased the use of educational strategies by 1.2% (IRR-1\*100: 0.7%, 1.7%) per month of auditory age.

**Table 7**

*Frequency of use of the groups of SLP intervention strategies as a function of auditory age (in months) of the children with CIs.*

	Conversation			Naming		
	IRR (95% CI)	(IRR – 1) * 100	<i>p</i>	IRR (95% CI)	(IRR – 1) * 100	<i>p</i>
Communication strategies	1.006 (0.999, 1.012)	0.6% (-0.1%, 1.2%)	.089	1.006 (1.002, 1.009)	0.6% (0.2%, 0.9%)	.001*
Adaptation strategies	1.004 (0.982, 1.028)	0.4% (-1.8%, 2.8%)	.711	0.998 (0.984, 1.013)	-0.2% (-1.6%, 1.3%)	.804
Educational strategies	0.999 (0.985, 1.014)	-0.1% (-1.5%, 1.4%)	.927	0.988 (0.983, 0.993)	-1.2% (-1.7%, -0.7%)	<.001*

Note: Poisson regression coefficients (IRR) adjusted by sex, 95% confidence intervals (95% CI) and statistical significance ( $p$ ). (IRR – 1) \* 100 shows the effect expressed as percent change per 1 month increase in auditory age. \*: Statistically significant ( $p < 0.05$ ).

The analysis of the influence of auditory age on the type of communication strategies (Table 8) indicated significant differences in regulation of behavior and attention, request for repair of misunderstandings and positive feedback. In this way, as children's auditory age increased by one month, SLPs made 8.9% (IRR-1\*100: 2.3%, 15.2%) fewer behavioral regulations and waited in silence 1.3% (IRR-1\*100: 0.3%, 2.4%) more than with the children with lower auditory age. These results were only observed in the conversation activity. SLPs made 2.9% (IRR-1\*100: 0.1%, 5.8%) more requests for repair of misunderstandings and gave 0.9% (IRR-1\*100: 0.4%, 1.4%) more positive feedback per month of additional auditory age in the naming activity. No significant differences were found in the variables waiting and then prompting, waiting and then repeating, principles of cooperation without a misunderstanding, principles of cooperation to clarify a misunderstanding, or responding to the child in any linguistic activity.

The analysis of the influence of auditory age on the type of adaptation strategies revealed that SLPs made 7.2% (IRR-1\*100: 0%, 13.9%) fewer morphosyntactic adaptations for the children with more advanced auditory age in the conversation activity. No statistically significant differences were found in the use of semantic adaptation strategies in any linguistic activity (Table 8).

Analysis of the influence of auditory age on the types of educational strategies revealed that as auditory age increased by one month, SLPs used 1.9% (IRR-1\*100: 0.8%, 3%) fewer implicit corrections, 2.8% (IRR-1\*100: 1.8%, 3.8%) less phonological bootstrapping, 1.6% (IRR-1\*100: 0%, 3.1%) less semantic bootstrapping, and 2.1% (IRR-1\*100: 0.5%, 3.7%) more priming in the naming activity. Expansions were used 4.5% (IRR-1\*100: 0.8%, 8.3%) more with children with greater auditory age in the conversational activity (Table 8).



Lastly, no significant differences were observed based on auditory age in the use of imitations, modeling, multiple-choice questions, explicit corrections, restating, cognitive conflict, decontextualizing strategies, or focusing attention in any linguistic activity (Table 8).

**Table 8**

*Frequency of use of SLP intervention strategies as a function of the auditory age (in months) of the children with CIs.*

	Conversation			Naming		
	IRR (95% CI)	(IRR - 1) * 100	P	IRR (95% CI)	(IRR - 1) * 100	p
Regulation of behavior and attention	0.911 (0.848, 0.977)	-8.9% (-15.2%, -2.3%)	.009*	0.991 (0.961, 1.021)	-0.9% (-3.9%, 2.1%)	.408
Waiting in silence	1.013 (1.003, 1.024)	1.3% (0.3%, 2.4%)	.013*	1.003 (0.997, 1.009)	0.3% (-0.3%, 0.9%)	.309
Waiting and then prompting	0.988 (0.961, 1.015)	-1.2% (-3.9%, 1.5%)	.385	1.012 (0.995, 1.030)	1.2% (-0.5%, 3%)	.166
Waiting and then repeating	0.992 (0.968, 1.017)	-0.8% (-3.2%, 1.7%)	.5362	1.002 (0.989, 1.015)	0.2% (-1.1%, 1.5%)	.817
Principles of cooperation: asking for more information without a misunderstanding	1.001 (0.983, 1.019)	0.1% (-1.7%, 1.9%)	.920	0.998 (0.978, 1.018)	-0.2% (-2.2%, 1.8%)	.809
Principles of cooperation: asking for more information to clarify a misunderstanding	1.000 (0.953, 1.049)	0% (-4.7%, 4.9%)	.994	1.004 (0.916, 1.100)	0.4% (-8.4%, 10%)	.937
Response to the child	1.011 (0.980, 1.044)	1.1% (-2%, 4.4%)	.480	1.003 (0.983, 1.023)	0.3% (-1.7%, 2.3%)	.790
Request for repair of misunderstandings	1.022 (0.987, 1.059)	2.2% (-1.3%, 5.9%)	.221	1.029 (1.001, 1.058)	2.9% (0.1%, 5.8%)	.042*
Positive feedback	1.005 (0.982, 1.019)	0.5% (-1.8%, 1.9%)	.419	1.009 (1.004, 1.014)	0.9% (0.4%, 1.4%)	.001*
Morphosyntactic adaptations	0.928 (0.861, 1.000)	-7.2% (-13.9%, 0%)	.049*	1.008 (0.966, 1.052)	0.8% (-3.4%, 5.2%)	.707
Semantic adaptations	1.019 (0.993, 1.045)	1.9% (-0.7%, 4.5%)	.161	0.997 (0.982, 1.012)	-0.3% (-1.8%, 1.2%)	.690
Implicit correction	0.988 (0.966, 1.011)	-1.2% (-3.4%, 1.1%)	.316	0.981 (0.970, 0.992)	-1.9% (-3%, -0.8%)	.001*
Imitation	n.c	n.c	n.c	0.982 (0.960, 1.005)	-1.8% (-4%, 0.5%)	.134
Modeling	1.057 (0.916, 1.221)	5.7% (-8.4%, 22.1%)	.447	0.990 (0.973, 1.007)	-1% (-2.7%, 0.7%)	.250
Multiple-choice question	0.952 (0.903, 1.003)	-4.8% (-9.7%, 0.3%)	.066	1.000 (0.973, 1.028)	0% (-2.7%, 2.8%)	.993
Explicit correction	n.c	n.c	n.c	1.022 (0.969, 1.078)	2.2% (-3.1%, 7.8%)	.429
Expansion	1.045 (1.008, 1.083)	4.5% (0.8%, 8.3%)	.016*	0.979 (0.947, 1.012)	-2.1% (-5.3%, 1.2%)	.211
Restating	0.986 (0.948, 1.026)	-1.4% (-5.2%, 2.6%)	.487	1.010 (0.976, 1.046)	1% (-2.4%, 4.6%)	.572
Phonological bootstrapping	n.c	n.c	n.c	0.972 (0.962, 0.982)	-2.8% (-3.8%, -1.8%)	<.001*
Semantic bootstrapping	0.976 (0.917, 1.038)	-2.4% (-8.3%, 3.8%)	.437	0.984 (0.969, 1.00)	-1.6% (-3.1%, 0%)	.044*
Priming	1.038 (0.987, 1.092)	3.8% (-1.3%, 9.2%)	.149	1.021 (1.005, 1.037)	2.1% (0.5%, 3.7%)	.010*
Cognitive conflict	n.c	n.c	n.c	0.994 (0.977, 1.012)	-0.6% (-2.3%, 1.2%)	.527

Decontextualizing strategies	n.c	n.c	n.c	0.984 (0.959, 1.010)	-1.6% (-4.1%, 1%)	.230
Attention direction	n.c	n.c	n.c	1.003 (0.985, 1.022)	0.3% (-1.5%, 2.2%)	.722

Note: Poisson regression coefficients (IRR) adjusted by sex and chronological age, 95% confidence intervals (95% CI) and statistical significance (*p*). (IRR – 1) \* 100 shows the effect expressed as percent change per 1 month increase in auditory age. \* IRR statistically significant (*p* < 0.05); n.c.: convergence not achieved.

## Discussion

The objective of this study was to examine the intervention strategies that SLPs used with children with CIs and analyze whether they were influenced by hearing status, linguistic activity or the auditory age of the children with CIs.

The results indicated that the hearing status of the children, with CI or with TH, exerted an influence in the sense that the SLPs used a greater number of adaptation strategies and educational strategies with children with CIs than with children with TH.

Regarding communication strategies, no significant differences were observed in their use between children with CIs and with TH. Regarding the type of activity, in the conversation activity the SLPs used a greater number of communication strategies, while educational strategies were used more frequently in the naming activity. Adaptation strategies were used in a similar proportion in both activities. The auditory age of children with CIs also showed an influence, in the sense that the SLPs increased the use of communication strategies and decreased the use of educational strategies with children of older auditory age. No differences were observed in the use of adaptation strategies based on the auditory age of children with CIs.

Comparison of the strategies used with children of different hearing status revealed that the SLPs regulated the attention and behavior of the children with CIs more often than the children with TH. The frequent use of this communication strategy by SLPs suggests that the difficulties that children with CIs manifest in maintaining joint attention

still persist (Raver et al., 2012). These results contrast with those found by Lavelli et al. (2018), who indicated that the mothers of children with CIs regulated the behavior of their children in similar proportions as the mothers of children with TH did.

These opposite results regarding the use of the attention regulation strategy could be accounted for with two explanations: the role played by the adult during the interaction and the type of activity performed. In this sense, the SLPs in this study, aware of their role as language therapists, needed to maintain the attention of the child with CI so that he or she could adequately respond to the demands made during a linguistic activity that may have been more demanding for them than for children with TH. In contrast, in the study by Lavelli et al. (2018), it is possible that no differences were found in the use of the strategy of regulating behavior and attention used by mothers of children with CIs and children with TH because the type of activity they were doing with their children was not based on structured education, but in a context of free play and shared book reading.

Another of the communication strategies that SLPs used more frequently with children with CIs than children with TH was waiting longer for them to respond. To do this, they either remained silent after they requested an answer, or they repeated the question, thus giving them more time to respond. Both strategies are positive since, as indicated by Raver et al. (2012), they help reduce communication pressure and can facilitate children's participation in the activity. In addition, the use of the question repetition strategy not only allowed excessively long pauses to be avoided, but also gave children with CIs the opportunity to hear the auditory stimulus again. Similarly, in a study carried out by DesJardin et al. (2014), they explored the interactive reading skills in dyads of parents and children with CIs and parents and children with TH and observed that both groups of parents did not talk continuously to fill the silence, allowing time for their children to process the information, look at the images and give an answer.

In the study it was observed that repair of misunderstandings occurred frequently in the interactions of the SLPs with the children with CIs. Similarly, the SLPs asked the children with CIs to correct misunderstood words or phrases more often than the children with TH, and, consequently, they used the positive feedback strategy less often, in both activities. These results are possibly related to language production difficulties observed in children with CIs (Geers et al., 2016).

On another note, the greater number of communicative strategies used with children with CIs indicated that the speech therapists supported not only the production of the correct answers, but also the children's participation in the linguistic exchange. These results should be interpreted positively and agree with the study by Lloyd et al. (2001), who observed that in the interaction of teacher-child dyads with hearing loss and with TH, teachers produced a greater number of turns with children with hearing loss than with TH, in order to encourage them to participate in the activity. In this sense, the fact that SPLs know and use a wide range of strategies to effectively support the participation of children with hearing loss in linguistic activities is relevant.

In terms of the use of adaptation strategies, the SLPs only made a greater number of semantic adaptations for the children with CIs in the conversation activity. As indicated by Fagan & Pisoni (2010), children with CIs may acquire vocabulary at a slower rate than children with TH, manifesting more difficulties in understanding vocabulary than their peers with TH. These results are similar to those obtained by Majorano et al. (2017) in their study on the interaction of mothers with their children with CIs in a play scenario and story reading activity, in which it was observed that, like the SLPs in the present study, the mothers adapted the complexity of their vocabulary to the language level of their children.

In relation to the use of educational strategies, although the SLPs used both implicit and explicit corrections to correct phonological errors produced by children with CIs, as also observed by Ronkainen et al. (2017), it is worth noting the high frequency of implicit corrections used by the SLPs in the current study.

Other frequently observed educational strategies that were intended to give more support to children with CIs in the production of correct words were saying a part of the word that should be produced (phonological bootstrapping), giving the correct model of the word without asking for its repetition (modeling) or asking for the repetition of the word (imitation).

The SLPs also asked questions with two alternative answers (multiple-choice questions) and expanded the responses of the children with CIs at a greater rate than the children with TH, although only in the conversation activity. These results conflict with the findings of Lavelli et al. (2018) in the sense that the mothers of children with CIs used a similar proportion of expansions to the mothers of children with TH. The differences in the use of expansions in the maternal context could be explained by the fact that the SLPs, in their role as language therapists, intentionally tried to incorporate morphosyntactic elements and expand the children's vocabulary, while the mothers sought to support the participation of their children in the interaction.

In addition to the strategies mentioned above, which have already been observed in previous studies exploring maternal interaction and the intervention of SLPs with children with CIs, the study shows that the SLPs also used some of the strategies described in interventions with children with language disorders (Aguado, 1999; Clark, 2013; Pérez, 2016; Rondal, 1990), such as: request for repair of misunderstandings, positive feedback, morphosyntactic adaptations, semantic adaptations, imitation, multiple-choice questions and expansion.

Finally, this study highlights the use of novel strategies that have not been previously described in the literature, such as the use of principles of cooperation, which were used to request more information. Considering that the inclusion of a sufficient amount of information is a pragmatic skill that develops with linguistic experience, the use of this strategy is relevant in the case of children with CIs since such experiences could be affected by hearing loss (Hilviu et al., 2021; Surian et al., 2010).

The choice of the use of different strategies has been shown to vary depending on the linguistic activity carried out (Lavelli et al., 2018). Thus, this study has revealed that SLPs used communication strategies more frequently in a conversation activity. As this is an activity that is meant to deal with everyday issues with the children through dialogue, the SLPs managed the communicative exchange by giving the children more time to respond, or they sought to enrich the content of the responses, requesting more information and clarification of misunderstandings through the principles of cooperation. On the other hand, to support the naming activity, the strategies most frequently used by the SLPs were educational. Specifically, the SLPs endeavored for the children to produce the correct answers, for this they modeled the correct word and requested its repetition (modeling), they gave phonological clues (phonological bootstrapping) and clues about the meaning of the words (semantic bootstrapping), they asked questions with logical errors for the child to modify (cognitive conflict), they referred to outside situations related to the immediate context (decontextualizing strategies) and they focused the child's attention on one aspect of the image to improve their answer (attention direction).

Finally, the results of the study show that the behavior of the SLPs varied depending on the auditory age of the children with CIs. The SLPs used a greater number of educational strategies with the children who had had their CIs for less time - with a lower auditory age. In contrast, with children of more advanced auditory age, the SLPs

used more communication strategies, the most frequent being increasing waiting time. Auditory age is a measure that is associated with the development of language skills, since the longer the children are exposed to the world of sound and language, the more opportunities children have to develop oral language (Nicholas & Geers, 2008; Scarabello et al., 2020). This argument would justify the fact that speech therapists, aware that children who have been hearing for longer probably have more language skills, use fewer educational strategies with them.

In the study by Cruz et al. (2013), it was also found that mothers adapted the strategies they used based on the auditory age of children with CIs. With children of younger auditory age, mothers used strategies that required simpler responses, while as the children's auditory age increased, mothers used strategies that required more complex responses.

## **Conclusions**

The present study explores the types of strategies that SLPs used in linguistic activities with children with CIs, as opposed to those used with children with TH. Until now, the study of these strategies had focused mainly on maternal interactions. When contrasting the results obtained in the present study with those obtained in the studies carried out on maternal interactions, it can be observed that the SLPs, like the mothers, used strategies in a manner adapted to the characteristics of the children. Thus, both mothers and SLPs responded to children's initiatives, regulated children's behavior, used semantic adaptations, and corrected and expanded children's utterances. However, the SLPs used a broader group of strategies whose purpose was to offer tools so that children could give a correct linguistic response, which is closely linked to their professional role.

Furthermore, it is interesting to note that these strategies can be applied by other professionals working with children with CIs, such as the classroom teachers, and even by the parents of children with CIs. They can use these strategies in the classroom and in the home in a way that allows children to generalize their linguistic acquisitions (Vilaseca, 2002).

The strategies most frequently used by SLPs with children with CIs are the use of waiting in silence, positive feedback and implicit correction. These results are relevant since previous studies have shown their efficacy in the linguistic development of children with TH (Dale & Ingram, 1981; Moerk, 1985; Rondal, 1980, 1984; Snow, 1972; Vilaseca, 2002).

In contrast, the least used strategies were explicit correction and imitation. This result is surprising since Ronkainen et al. (2017) observed that speech therapists commonly used these two strategies in the field of language intervention with children with CIs. A possible explanation could be due to the differences in the objectives of the two studies. The main objective of the study by Ronkainen et al. (2017) was to promote vocabulary expansion, so the SLPs applied explicit correction strategies for phonological errors and imitations to reinforce new lexical acquisition, while in the present study, the main objective of the SLPs was to obtain an adequate response to the question asked.

It is worth noting that previous studies carried out in a speech therapy context (Raver et al., 2012; Ronkainen et al., 2017) have described other strategies that were not used by the SLPs in this study, such as the use of parallel speech, acoustic enhancement and explicit corrections. It would be advisable for SLPs to also take these strategies into account in speech therapy work with children with CIs.



One of the advantages of this study is the highly representative nature of the sample, given that every child with a CI in Catalonia that met the inclusion criteria participated in the study.

### **Limitations and future lines of study**

Among the limitations of the study, it is worth mentioning the failure to record the conversation test in part of the sample for the reasons indicated above in the procedures section. However, no statistically significant association was observed between the absence of a response and any of the variables of interest (condition, gender, and age). Due to the low frequency of use, it was not possible to perform a regression on the variables mentioned in the data analysis section.

The low statistical power to detect differences between the two groups of children (CI and TH) and between the two activities (conversation and naming) due to the small size of the study samples should also be noted as a limitation.

Another limitation of the study stems from the lack of experience of the SLPs who participated. The fact that they only had between 1 and 3 years of experience as SLPs may have influenced their use of the strategies. In other words, the differences in strategy usage could reflect the students' ongoing training and might be different for SLPs who have been practicing a long time.

As for future lines of research, it may be fruitful to correlate strategies with types of child errors, so that a more complete perspective of the strategies used by the SLPs in each case can be obtained. Likewise, it is relevant to broaden the study to the use of SLP strategies in other linguistic activities, such as image description and retelling, so that a

more detailed perspective of the use of strategies in different linguistic contexts can be obtained.

### **Funding**

This work was supported by the Grant 72210271 from the Chilean National Agency for Research and Development (*Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, Beca Doctorado en el Extranjero*) and by the Grant PGC 2018-100675-B-I00 from the Spanish Ministry of Science, Innovation and Universities (*Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades*). The funding entities have not influenced the design of the study, nor the collection and analysis of the data, nor the decisions related to its writing and publication.

### **Declaration of interest**

The authors report there are no competing interests to declare.

### **Acknowledgements**

This study was carried out with the support of the *Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya*, who provided access to the study participants. We would like to express our gratitude for the availability and collaboration of all the CREDAs in Catalonia and especially to all of the children who took part in the study.

## References

- Aguado, G. (1999). Estimulación del lenguaje en trastornos del desarrollo infantil en José Domingo Martín Espino (Ed.), *Logopedia escolar y clínica: últimos avances en evaluación e intervención* (pp. 245-270). CEPE Ciencias de la Educación Preescolar y Especial. Ark
- Aguilar, E., & Serra, M. (2003). *AREPA. Anàlisi del retard de la parla: protocols per el anàlisi de la fonètica i la fonologia infantil*. Publicacions i edicions Universitat de Barcelona.
- Clark, M., & Kamhi, A. (2013). Language disorders (child language disorders). International Encyclopedia of Rehabilitation. Available online: <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/31>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, (2nd ed.) Lawrence Erlbaum Associates.
- Cruz, I., Quittner, A. L., Marker, C., & DesJardin, J. L. (2013). *Identification of effective strategies to promote language in deaf children with cochlear implants*. *Child Development*, 84(2), 543–559. <https://doi.org/543-559>. 10.1111/j.1467-8624.2012.01863.x
- Dale, P.S., & Ingram, D. (1981). *Child Language: An international perspective*. University Park Press,
- Del Río, M.J., & Gràcia, M. (1996). Una aproximación al análisis de los intercambios comunicativos y lingüísticos entre niños pequeños y adultos. *Journal for the Study of Education and Development*, 19(75),3–20. <https://doi.org/10.1174/021037096762994212>
- DesJardin, J. L., Doll, E. R., Stika, C. J., Eisenberg, L. S., Johnson, K. J., Ganguly, D. H., Colson, B. G., & Henning, S. C. (2014). Parental Support for Language Development During Joint Book Reading for Young Children With Hearing Loss. *Communication disorders quarterly*, 35(3), 167–181. <https://doi.org/10.1177/1525740113518062>

- Estabrooks, W. (2006). Auditory-verbal therapy and practice. In W. Estabrooks (Ed.), *Auditoryverbal therapy and practice* (pp. 1–22). Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing
- Fagan, M. K., & Pisoni, D. B. (2010). Hearing experience and receptive vocabulary development in deaf children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(2), 149–161. <https://doi.org/10.1093/deafed/enq001>
- Fleiss, J.L. (1986). *The design and analysis of clinical experiments*. John Wiley & Sons.
- Gardner, H. (2005). A comparison of a mother and a therapist working on child speech. In K. Richards & P. Seedhaus (Eds.), *Applying conversation analysis* (pp. 56–72). Palgrave Macmillan.
- Geers, A. E., Nicholas, J., Tobey, E., & Davidson, L. (2016). Persistent Language Delay Versus Late Language Emergence in Children With Early Cochlear Implantation. *Journal of speech, language, and hearing research*, 59(1), 155–170. [https://doi.org/10.1044/2015\\_JSLHR-H-14-0173](https://doi.org/10.1044/2015_JSLHR-H-14-0173)
- Gràcia, M., & Sánchez-Cano, M. (2022). *Competencia Comunicativa Oral*. Giunti Psychometrics
- Hilviu, D., Parola, A., Vivaldo, S., Di Lisi, D., Consolino, P., & Bosco, F. M. (2021). Children with hearing impairment and early cochlear implant: A pragmatic assessment. *Heliyon*, 7(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07428>
- Kaiser, AP., & Hancock, TB. (2003). Teaching parents new skills to support their young children's development. *Infants & Young Children*, 16(1) 9–21. <https://doi.org/10.1097/00001163-200301000-00003>
- Lavelli, M., Majorano, M., Guerzoni, L., Murri, A., Barachetti, C., & Cuda, D. (2018). Communication dynamics between mothers and their children with cochlear implants: Effects of maternal

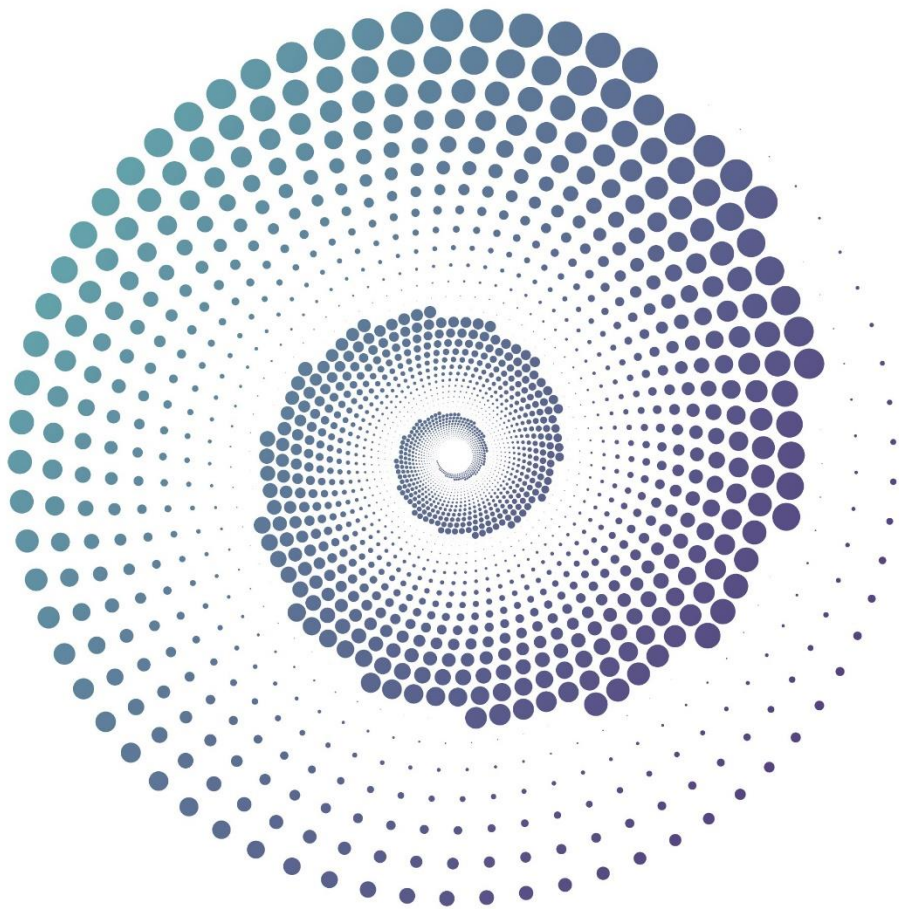
- support for language production. *Journal of Communication Disorders*, 73, 1–14.  
<https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2018.03.001>
- Lin, L. I. (1989). A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics*, 45(1), 255–268.
- Lindsey, J.K. (1995). *Modelling Frequency and Count Data*. Liege, Belgium: Clarendon Press.  
<https://doi.org/10.2307/2983489>
- Lloyd, J., Lieven, E., & Arnold, P. (2001). Oral conversations between hearing-impaired children and their normally hearing peers and teachers. *First Language*, 21(61), 83–107. <https://doi-org.are.uab.cat/10.1177/014272370102106104>
- Long, J. Scott. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. Sage.
- Majorano, M., Guidotti, L., Guerzoni, L., Murri, A., Morelli, M. Cuda, D., & Lavelli, M. (2017). Spontaneous language production of Italian children with cochlear implants and their mothers in two interactive contexts. *Journal of Communication Disorders*, 53(1), 70-84.  
<https://doi.org/10.1111/1460-6984.12327>
- Moerk, E.L. (1985) The mother of Eve, as a first language teacher. *Journal of Child Language*, 12(1), 221-225. <https://doi.org/10.1017/S0305000900006346>
- Nicholas, J. G., & Geers, A. E. (2008). Expected test scores for preschoolers with a cochlear implant who use spoken language. *American journal of speech-language pathology*, 17(2), 121–138.  
[https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2008/013\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2008/013))
- Pérez, E. (2016) *Diagnóstico e intervención en las dificultades evolutivas del lenguaje oral*. Ediciones Lebón.
- Raver, L., Bobzien, J., Richels, C., Hester, P., Michalek, A., & Anthony, N. (2012). Effect of Parallel Talk on the Language and Interactional Skills of Preschoolers with Cochlear Implants and

- Hearing Aids. *International Journal of Computer and Information Sciences*, 3 (1), 530-538.  
<https://doi.org/10.20533/licej.2040.2589.2012.0084>
- Rezzonico, S., de Weck, G., Salazar Orvig, A., da Silva Genest C., & Rahmati, S. (2014). Maternal recasts and activity variations: a comparison of mother-child dyads involving children with and without SLI. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 28 (4), 223-240. <https://doi.org/10.3109/02699206.2013.802014>.
- Rivero, M., & Vilaseca, R. (2019). Parentalitat i parla adreçada als infants: com els adults promouen el desenvolupament comunicatiu i lingüístic. *Llengua, Societat i Comunicació*. 17, 36-51. <https://doi.org/10.1344/LSC-2019.17.5>
- Rondal, J. A. (1980). Father's and mothers' speech in early language development. *Journal of child language*, 7(2), 353–369. <https://doi.org/10.1017/s0305000900002671>
- Rondal, J.A. (1984). El papel del entorno en la adquisición del lenguaje en el niño. *Revista de Logopedia y Fonoaudiología*, 4(1), 6-20
- Rondal, J.A. (1990). *La interacción adulto - niño y la construcción del lenguaje*. Ed. Trillas
- Ronkainen, R., Laakso, M., Lonka, E., & Tykkyläinen, T. (2017). Promoting lexical learning in the speech and language therapy of children with cochlear implants, *Clinical Linguistics & Phonetics*, 31 (4), 266-282. <https://doi.org/10.1080/02699206.2016.1245786>.
- Scarabello, E. M., Lamônica, D. A. C., Morettin-Zupelari, M., Tanamati, L. F., Campos, P. D., Alvarenga, K. F., & Moret, A. L. M. (2020). Language evaluation in children with pre-lingual hearing loss and cochlear implant. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 86(1), 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.10.006>
- Snow, C.E. (1972). Mothers' speech to children learning language. *Child Development*, 43,549-565.
- StataCorp (2019). Stata Statistical Software: Release 16. College Station, TX: StataCorp LLC.

- Surian, L., Tedoldi, M., & Siegal, M. (2010). Sensitivity to conversational maxims in deaf and hearing children. *Journal of Child Language*, 37(4), 929-943. <https://doi.org/10.1017/S0305000909990043>
- Tykkyläinen, T. (2005). *A Speech and language therapist and a child performing a speech therapy task: Analysing interactional in directive sequences*. Department of speech Sciences, University of Helsinki.
- Veyvoda, M., Kretschmer, R., & Wang, Y. (2019). Speech-Language Clinicians Working with Deaf Children: A Qualitative Study in Context, *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 24 (3), 289–306. <https://doi.org/10.1093/deafed/enz008>.
- Vilaseca, R. (2002). La intervención logopédica en niños con dificultades en el área del lenguaje y de la comunicación: Un enfoque naturalista. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 22, 143–150. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(02\)76233-5](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(02)76233-5)
- Vives, J., Losilla, J. & Rodrigo, M. (2006). Count data in psychological research. *Psychological Reports*, 98, 821-835. <https://doi.org/10.2466/pr0.98.3.821-835>.
- Zaidman-Zait, A., Most, T., Tarrasch, R., & Haddad, E. (2018). Mothers' and fathers' involvement in intervention programs for deaf and hard of hearing children. *Disability and Rehabilitation*, 40 (11), 1301-1309. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1297491>

Capítulo 5

**DISCUSIÓN E IMPLICACIONES  
PARA LA INTERVENCIÓN  
LOGOPÉDICA**





El resultado de los estudios que conforman este trabajo proporciona información acerca de la interacción que se produce en la diada niño/a con IC-logopeda durante una actividad de conversación y una de denominación de imágenes.

El análisis de la interacción se realizó desde dos perspectivas, en lo que respecta a la participación infantil se analizó la competencia pragmática, mientras que desde la perspectiva de las logopedas se analizaron las estrategias utilizadas para apoyar las respuestas infantiles. En primer lugar, se discuten los resultados de la competencia pragmática infantil y, a continuación, las estrategias que utilizan las logopedas en la interacción.

### **5.1. La competencia pragmática del alumnado con implante coclear**

Antes de entrar en la discusión de los resultados del estudio de la competencia pragmática del alumnado con IC, es necesario hacer referencia al análisis del número de respuestas ajustadas al intercambio comunicativo, con la finalidad de determinar si había alguna diferencia en el número de respuestas correctas producidas por ambos grupos de alumnos - con IC y con AT- y conocer el nivel de participación del alumnado en ambas actividades.

Los resultados indicaron que, en relación con el alumnado con AT, el alumnado con IC produjo un menor número de respuestas ajustadas a las preguntas de las logopedas, es decir, produjeron menos respuestas correctas que sus compañeros con AT. Dentro del análisis de las respuestas no ajustadas, se analizaron variables relacionadas con el turno de habla con la finalidad de determinar de qué manera usaba el alumnado con IC su turno de habla. La exploración de los turnos de habla incluyó el análisis de los errores de comprensión, las solicitudes de aclaración y las no respuestas. Los resultados indicaron que el alumnado con IC produjo un mayor número de errores de

comprensión de elementos lingüísticos que el grupo con AT. Las diferencias encontradas en el número de respuestas ajustadas y errores de comprensión entre ambos grupos -IC y AT- podrían explicarse por la persistencia del retraso lingüístico observado en investigaciones anteriores en el alumnado con IC (Kenett et al., 2013; Lund, 2016; Socher et al., 2019). Los hallazgos de DeLuca et al. (2023) también podrían explicar estos resultados. Los autores relacionaron las dificultades en la comprensión de oraciones complejas con un pobre control de las interferencias de la información, de manera que las interferencias afectarían la recuperación de la información de la memoria, incidiendo en la comprensión de los enunciados.

Con relación a las habilidades pragmáticas, Church et al. (2017) resaltan la relevancia de la habilidad de solicitar aclaración de información como un elemento central en el ámbito de la pérdida auditiva, ya que mediante su uso el alumnado evita rupturas comunicativas y logra una mayor eficacia comunicativa. Una de las causas más frecuentes de rupturas comunicativas de las personas con pérdidas auditivas es el ruido ambiental. Los ambientes ruidosos, como el aula de clases, enmascaran parte de la señal del habla, de lo cual resulta una disminución del reconocimiento de las palabras (Brungart, 2005). Al respecto, Hunter & Pisoni (2017) puntualizan que, aunque el IC permite el acceso al sonido, el input auditivo que reciben el alumnado es siempre una señal degradada, la cual puede ocasionar pérdida de información importante en la comprensión del enunciado. En el mismo sentido, Most et al. (2010) señalaron que el alumnado con IC puede tener dificultades pragmáticas derivadas de la falta de audibilidad de patrones suprasegmentales, los que podrían influir en factores tales como en la comprensión de preguntas v/s afirmaciones y en la determinación de cuándo acaba el turno de habla del interlocutor. Los resultados de este estudio son alentadores y aportan información sobre las solicitudes de aclaración

en una situación de interacción entre el alumnado con IC y las logopedas, apoyando los resultados de estudios previos en diferentes contextos comunicativos, tales como actividades estructuradas de comunicación referencial (Ibertsson et al., 2009) y juegos de preguntas y respuestas (Church et al., 2017).

A pesar de que el alumnado con IC de este estudio participó activamente en las conversaciones solicitando aclaraciones de información, los resultados parecen contrastar con el mayor número de no respuestas observado en este grupo. La ausencia de respuesta del alumnado con IC a su turno de habla no implica necesariamente una alteración en la dinámica de participación, sino que podría deberse a que el alumnado con IC no conocía la respuesta a la pregunta, por lo que prefirió permanecer en silencio (Most et al., 2010).

La competencia pragmática no sólo involucra aspectos relacionados con el turno de habla, sino que una parte importante consiste en adaptar el mensaje en función de la situación comunicativa siguiendo las máximas de Grice (Grice, 1975). Los resultados de este estudio aportan información novedosa acerca del uso de las máximas de Grice por el alumnado con IC. En este sentido, el alumnado dio una cantidad de información adecuada en el intercambio y, además, lo hizo de manera ordenada, de forma similar al grupo con AT. Sin embargo, se observaron diferencias en el uso de la máxima de relación, en el sentido que el alumnado con IC produjo menos respuestas relevantes que sus compañeros con AT.

La causa de la menor frecuencia de uso de la máxima de relación puede ser múltiple, sin embargo, los resultados del estudio de Pellegrini et al. (1978) sobre el uso de las máximas en la población con desarrollo típico, reveló que la máxima de relación es una de las últimas en utilizarse de manera correcta. Los autores del estudio indicaron que los participantes de menor edad fallaron en el uso de la máxima de relación porque

posiblemente tuvieron más dificultades en la comprensión de la demanda semántica de las preguntas. Los resultados podrían indicar que el alumnado con IC sigue un curso de desarrollo de las máximas semejante al de sus compañeros con AT, pero que este desarrollo se encuentra retrasado, similar a lo observado en otros aspectos del desarrollo lingüístico (Geers, 2004; Nittrouer et al., 2018). Sin embargo, no contamos con datos normativos del uso de las máximas que permitan asegurar este retraso con certeza. Otra posible respuesta tiene relación con las dificultades en la teoría de la mente descritas en investigaciones previas, la cual sería crucial al momento de considerar el punto de vista del interlocutor y responder a sus necesidades en la interacción comunicativa (Most et al., 2010; Ziv et al., 2013).

El análisis de la influencia de la actividad indicó que tanto el alumnado con IC como con AT tuvo un menor número de respuestas ajustadas en la actividad de conversación que en denominación. Responder de manera ajustada en la conversación pudo ser más desafiante debido a que la actividad consistía en una serie de preguntas dirigidas por las logopedas, quienes eran interlocutoras desconocidas para el alumnado, por lo cual, pudo ser más difícil precisar la información que requerían las logopedas. Por otra parte, la actividad de denominación estaba orientada al conocimiento conceptual y, por tanto, dar una respuesta ajustada dependía de conocer o no el concepto, más que determinar la información requerida en la pregunta.

Además de analizar la influencia de la condición y la actividad, también se analizó la influencia de la edad auditiva del alumnado con IC. Los resultados destacan el impacto positivo que tiene la experiencia auditiva en la competencia pragmática del alumnado con IC (Hilviu et al., 2021), en el sentido que el alumnado que tenía mayor edad auditiva necesitó un menor número de turnos para realizar la actividad y produjo un menor número de errores de comprensión que el alumnado con menor edad

auditiva. Estos resultados podrían revelar que la experiencia auditiva (y probablemente más tiempo de rehabilitación) aumentó sus habilidades lingüísticas en general, por lo que el alumnado tuvo menos errores de comprensión y, en consecuencia, las logopedas hicieron menos preguntas, lo que acortó los intercambios comunicativos.

A pesar de las dificultades en la conceptualización de la pragmática y de la multidimensionalidad que implica su análisis, actualmente existe consenso de su relevancia en la intervención logopédica (Monfort, 2019; Monfort & Juárez, 2001; Rivière & Belinchón, 1981). El abordaje de la pragmática como un objetivo de intervención implica el abordaje tanto de competencias comprensivas como expresivas, relacionadas con variables cognitivas, lingüísticas y sociales que pueden verse alteradas en condiciones muy variadas (Monfort, 2019). En este sentido, explorar la pragmática del alumnado con sordera resulta aún más complejo, ya que, a la alta variabilidad de la pragmática como tal, se suman la variabilidad en aspectos del desarrollo lingüístico y la heterogeneidad de los factores auditivos del alumnado. De esta manera el presente estudio se propuso realizar un acercamiento a la competencia pragmática del alumnado con IC en interacción con las logopedas, con la finalidad de entregar información práctica para la intervención del lenguaje.

Así, por una parte, los resultados de este estudio permiten identificar puntos fuertes que pueden ser utilizados como estrategias compensatorias, mientras que, por otra parte, identificar habilidades de uso poco frecuente susceptibles a mejora mediante la intervención logopédica.

En cuanto a las habilidades que resultaron preservadas y, por tanto, pueden ser utilizadas a modo de apoyo para el desarrollo de otras habilidades lingüísticas, encontramos las solicitudes de aclaración de información. El uso frecuente de

solicitudes de aclaración y repetición de información es un punto fuerte y un aspecto positivo, ya que denota la capacidad del alumnado para identificar información no comprendida (Church et al, 2017; Ibertsson et al., 2009). De esta manera, animar al alumnado con IC a usar este tipo de solicitudes puede dar información valiosa acerca de su nivel de comprensión auditiva o bien, de aspectos lingüísticos que aún no dominan. En el mismo sentido, las logopedas pueden tener un registro del tipo de solicitudes que realiza el alumnado, con la finalidad de constatar el tipo de información requerida para así poder incorporarla en la intervención.

Dentro de los aspectos que se encontraron mayores diferencias entre ambos grupos- alumnado con IC y con AT- fue en los errores de comprensión. Para una interacción verbal adecuada, es necesario acceder a la demanda semántica del enunciado, pero comprender la demanda semántica no sólo implica la correcta decodificación de la información verbal contenida en los enunciados, sino que también está influida por la información contextual, el conocimiento del interlocutor, entre otros. De esta manera, la información contextual puede guiar en algunos casos la comprensión de la información requerida por el interlocutor, en los que las preguntas pueden tener diferentes interpretaciones. Por ejemplo, en el caso de esta investigación, para el alumnado con IC resultó más fácil responder a la pregunta “con quién juegas en el patio” que a la pregunta “qué harías si fueras a la montaña”. Además de las diferencias en la complejidad gramatical de las preguntas, la primera pregunta hace referencia a identificar personas, mientras que la segunda puede ser interpretada de diferentes maneras, dando origen a distintas interpretaciones de la demanda semántica. Una alternativa para guiar la comprensión de las preguntas puede ser contextualizar la pregunta dando algunos ejemplos de respuesta, así la pregunta “qué harías si fueses a la montaña” puede estar acompañada de información referente a actividades que se

realizan al aire libre. Por ejemplo, “cuando vas a la playa haces castillos de arena, puedes nadar y jugar con otros niños ¿qué harías tú si fueses a la montaña?”.

La otra habilidad de uso poco frecuente en el alumnado con IC fue el seguimiento de la máxima de relación, referida a incorporar información relevante en sus respuestas. Enseñar al alumnado cómo hacer que sus mensajes incluyan información relevante para cada interlocutor puede ser un desafío, sin embargo, facilitar la comprensión de estados mentales puede ser útil en estos casos, de manera que el alumnado considere el punto de vista del interlocutor al momento de entregar información. En el mismo sentido, estudios anteriores destacan la importancia de la contingencia en las respuestas de los adultos cuando interactúan con el alumnado (Bruce et al., 2007; Yoder & Davies, 1990). De esta manera, seguir los intereses y ampliar los temas de conversación propuestos por el alumnado, puede ser beneficioso, ya que permite su participación en interacciones reales, proporcionando información relevante y significativa. En la misma dirección, es posible que tanto las logopedas como el alumnado con IC se beneficie de soportes visuales, ya que para el alumnado favorece la comprensión del input lingüístico y para los/as logopedas puede ayudar a enriquecer las respuestas infantiles y a dar una mejor retroalimentación (Majorano et al., 2017).

Los modelos naturalistas pueden ser beneficiosos en el apoyo al desarrollo pragmático del alumnado con IC, ya que facilitan el uso del lenguaje en contextos naturales, además de que este tipo de apoyo pueden ser implementado en diferentes contextos lingüísticos. A pesar de las ventajas de los modelos naturalistas, del Río (2006) puntualiza que estos modelos pueden ser insuficientes al abordar diferentes dimensiones del lenguaje, dando paso así al uso de modelos didácticos de intervención del lenguaje, los cuales contribuyen a mejorar aspectos de forma del lenguaje,

entregan un input más estable y permiten al alumnado exponerse al objetivo lingüístico de manera sistemática.

## **5.2. Las estrategias logopédicas**

A pesar de que el estudio interactivo entre logopedas y el alumnado con dificultades en el desarrollo del lenguaje ha recibido poca atención, las producciones científicas que se han ocupado de esta cuestión destacan la relevancia del análisis de ambos participantes en el contexto de intervención del lenguaje. Vilaseca (2002) enfatiza la importancia de la interacción alumnado-logopeda, entendido como un proceso bidireccional de transmisión de información. Bajo esta perspectiva, en la interacción con el/la logopeda, el alumnado usa sus estrategias cognitivas y de aprendizaje, pone en marcha su conocimiento lingüístico y su competencia pragmática, mientras que el/la logopeda planifica el entorno y despliega las estrategias para apoyar el desarrollo lingüístico infantil. En el mismo sentido, Ebbels et al. (2019) destacaron la relevancia de la relación logopeda-alumno en la implementación de estrategias terapéuticas efectivas, subrayando cómo una interacción positiva puede influir directamente en el progreso académico y social de los estudiantes.

En el presente estudio, las logopedas formularon más turnos para apoyar la participación del alumnado con IC en ambas actividades, por lo que las interacciones de la diada logopeda-alumnado con IC fueron más largas que las interacciones logopeda-alumnado con AT. El estudio detallado de los turnos agregados indicó que las logopedas usaron un mayor número de estrategias comunicativas con el grupo con IC que con el grupo con AT, tales estrategias estaban orientadas a regular la conducta infantil y a dar más tiempo para que el alumnado formulara su respuesta. En este sentido, se observó que las logopedas regulaban la atención y el comportamiento del



alumnado con IC con más frecuencia que el alumnado con AT. El uso frecuente de esta estrategia de comunicación puede estar relacionado con las dificultades del alumnado con IC para mantener la atención conjunta (Raver et al., 2012). Desde esta perspectiva, las dificultades en la mantención de la atención conjunta, producidas por el acceso tardío al lenguaje hablado, podría afectar los tiempos de atención y, en consecuencia, tener más dificultades para participar en la interacción, frente a lo cual las logopedas utilizaron las estrategias de tipo comunicativas.

Otra de las estrategias de comunicación que utilizaron las logopedas con más frecuencia con el alumnado con IC que con el grupo con AT fue incrementar el tiempo de espera. Para ello, o permanecían en silencio después de solicitar una respuesta, o repetían la pregunta, dándoles así más tiempo para responder. Ambas estrategias son positivas ya que, como indican Raver et al. (2012), ayudan a reducir la presión comunicativa y pueden facilitar la participación del alumnado en la actividad. Además, el uso de la estrategia de repetición de preguntas no sólo permitió evitar pausas excesivamente largas, sino que también dio al alumnado con IC la oportunidad de volver a escuchar el estímulo auditivo. De manera similar, en un estudio realizado por DesJardin et al. (2014), exploraron las habilidades de lectura interactiva en parejas de padres e hijos con IC y padres e hijos con AT y observaron que ambos grupos de padres evitaban hablar continuamente, dando tiempo a sus hijos para procesar la información, mirar las imágenes y dar una respuesta.

En cuanto al uso de estrategias de adaptación, las logopedas realizaron un mayor número de adaptaciones semánticas para el alumnado con IC en la actividad de conversación. Posiblemente las logopedas fueron sensibles a los errores de comprensión producidos por el alumnado en esta actividad. Estos resultados son similares a los obtenidos por Majorano et al. (2017) en su estudio sobre la interacción

de madres con sus hijos con IC en un escenario de juego y actividad de lectura de cuentos, en el que se observó que, al igual que las logopedas del presente estudio, las madres adaptaron la complejidad de su vocabulario al nivel lingüístico de sus hijos. Estos resultados deben interpretarse de manera positiva, ya que sugieren que las logopedas fueron sensibles a las habilidades lingüísticas infantiles y a sus dificultades, de manera que adaptaron sus enunciados en función de la zona de desarrollo próximo (Wertsch, 1985).

Además del uso de estrategias de gestión de la comunicación y de adaptación, este estudio también indagó en el uso de estrategias educativas, las cuales tienen por finalidad facilitar, corregir o modificar las respuestas infantiles.

Como se ha mencionado anteriormente, las estrategias educativas en el ámbito de la sordera han sido investigadas mayoritariamente en las interacciones maternas. Las investigaciones previas de DesJardin et al. (2014) y Cruz et al. (2013) concluyeron que las estrategias maternas que tuvieron mejores resultados en el desarrollo del lenguaje de sus hijos/as con IC fueron las que requirieron respuestas infantiles más elaboradas. En este estudio, las logopedas usaron un igual número de estrategias que requerían respuestas más elaboradas con ambos grupos- IC y AT-. Tales estrategias fueron el conflicto cognitivo, las estrategias descontextualizadoras, bootstrapping fonológico y bootstrapping semántico. Por otra parte, las estrategias que requerían respuestas menos elaboradas fueron más frecuentes con el grupo con IC que con el grupo con AT. Tales estrategias fueron las correcciones explícitas, modelado, expansiones, correcciones implícitas e imitaciones.

A la luz de los resultados del uso de las estrategias maternas, podríamos inclinarnos a pensar que las estrategias que solicitan respuestas más elaboradas podrían tener siempre mejores resultados que el grupo de estrategias que requieren respuestas

menos elaboradas. No obstante, cabe mencionar que los estudios maternos analizaron el uso de estrategias con niños/as en las primeras etapas de adquisición del lenguaje y que, fueron usadas por las madres con la finalidad de apoyar de manera general el desarrollo lingüístico infantil. Por otra parte, este estudio se realizó con alumnado en etapas posteriores del desarrollo lingüístico en interacción con logopedas, quienes usaron las estrategias de manera deliberada para apoyar las producciones infantiles, por lo que extrapolar los beneficios del uso de estrategias más complejas a este estudio podría ser erróneo.

La discusión acerca de qué estrategias son más adecuadas en el ámbito de la intervención del lenguaje no es nueva. La evidencia en la intervención del TDL indica que diferentes enfoques y estrategias reportan beneficios en función de las características del alumnado y de los objetivos a abordar (Bruce et al., 2007). Las estrategias que implican el procesamiento de información podrían ser adecuadas para el alumnado que tiene un estilo de aprendizaje más analítico y reflexivo (Cole & Dale, 1986). En el caso del alumnado con IC con este estilo de aprendizaje, sería recomendable valorar el uso de estrategias que solicitan respuestas más elaboradas, tales como el conflicto cognitivo, las estrategias descontextualizadoras, bootstrapping fonológico y bootstrapping semántico. Mientras que los estudiantes que tienen estrategias de aprendizaje más generales podrían ser candidatos al uso de estrategias más instructivas, tales como las imitaciones y el modelado (Cole & Dale, 1986).

El nivel de procesamiento cognitivo que demanda el uso de las estrategias también es un elemento que valorar. Las estrategias que requieren respuestas elaboradas implican un mayor nivel de procesamiento cognitivo. Por ejemplo, en el caso de las estrategias descontextualizadoras, será necesario que el alumnado active información en su memoria que le permita extraer elementos útiles para responder a las preguntas. El

bootstrapping fonológico implicaría el reconocimiento auditivo de la pista, seguido por la activación de los elementos en el nivel léxico y la posterior selección del elemento más adecuado. En este sentido, estudios previos han resaltado dificultades en la formulación de representaciones fonológicas del alumnado con IC (Hunter & Pisoni, 2017; Romano et al., 2021), lo cual podría influir en la manera en la que el alumnado logra procesar y utilizar la información contenida en esta estrategia.

Además, se ha demostrado que diferentes modelos de intervención son útiles para diferentes objetivos, enfoques didácticos con estrategias más instructivas han obtenido buenos resultados en el aprendizaje de estructuras gramaticales (Bruce et al., 2007; Warren & Yoder, 2004). Estrategias similares han sido identificadas en la intervención del nivel léxico del lenguaje del alumnado con IC (Ronkainen et al., 2017). De esta manera, estrategias como las correcciones explícitas, modelado, expansiones, correcciones implícitas e imitaciones serían adecuadas en el abordaje de objetivos que requieran un input más estable, tales como la gramática o la fonología y el nivel léxico del lenguaje.

Este estudio también destaca el uso de estrategias novedosas que no han sido descritas previamente en la literatura, como el uso de principios de cooperación, que se utilizaron para solicitar más información. Considerando que la inclusión de una cantidad suficiente de información es una habilidad pragmática que se desarrolla con la experiencia lingüística, el uso de esta estrategia es relevante, en el caso del alumnado con IC, ya que dichas experiencias podrían haberse visto afectadas por la pérdida auditiva (Hilviu et al., 2021; Surian et al., 2010).

En el estudio de Lavelli et al. (2018) también se constató que las madres usaron diferentes tipos de estrategias en función de la actividad. En el presente estudio, en la actividad de conversación, las logopedas usaron más estrategias de gestión de la

comunicación, tales como responder al turno de habla, cuya finalidad era apoyar aspectos interactivos. En cambio, en la actividad de denominación, las logopedas usaron más estrategias educativas para corregir, facilitar o modificar las respuestas infantiles, orientándolas así a la palabra objetivo.

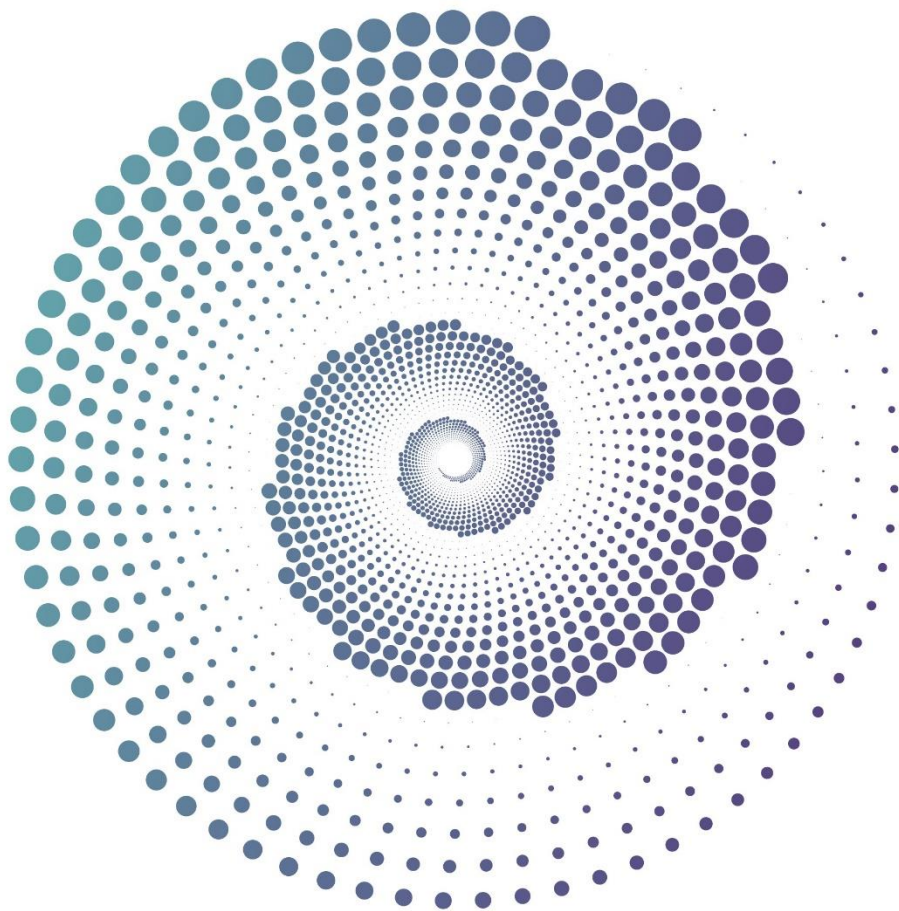
Además de la finalidad de la actividad, el material utilizado puede favorecer el uso de estrategias educativas, de manera que el apoyo visual de imágenes puede apoyar la retroalimentación a las respuestas infantiles (Lavelli et al., 2018). En este sentido, el uso de material pictórico acompañando el input verbal puede haber favorecido la comprensión de los enunciados y la retención de nueva información en el caso del alumnado con IC, ya que, según Song et al. (2005), los usuarios de IC se apoyan más de los estímulos visuales cuando las pistas visuales y auditivas corresponden al mismo elemento.

Finalmente, otra de las variables tenidas en cuenta en el uso de estrategias fue la edad auditiva. Los resultados indicaron que las logopedas utilizaron un mayor número de estrategias educativas con el alumnado con IC que llevaba menos tiempo con sus IC, es decir, de menor edad auditiva. En cambio, con el alumnado de mayor edad auditiva, las logopedas utilizaron más estrategias de comunicación, siendo la más frecuente aumentar el tiempo de espera. La edad auditiva es un factor auditivo asociado con el desarrollo de las habilidades del lenguaje, ya que cuanto más tiempo están expuestos a estímulos auditivos y el lenguaje, más oportunidades tiene el alumnado para desarrollar el lenguaje oral (Nicholas & Geers, 2008; Scarabello et al., 2020). Este argumento justificaría que las logopedas, conscientes de que el alumnado que lleva más tiempo escuchando, probablemente tenga mejores habilidades lingüísticas, utilicen menos estrategias educativas y prefieran, en su lugar, esperar a que el alumnado planifique su respuesta.

A menudo, los métodos de intervención se aplican ampliamente a niños/as con diferentes perfiles lingüísticos. Al menos, en lo que respecta al alumnado con pérdida auditiva, se ha demostrado que la aplicación de métodos de tratamiento con este enfoque, que Nittrouer & Burton (2002) denominan "talla única para todos", tiene menor eficacia. Es fundamental que desde el ámbito logopédico se reflexione sobre cómo los distintos trastornos influyen en cada nivel de estructuración lingüística, para que las intervenciones puedan adaptarse con precisión a las necesidades de cada alumno/a.

Capítulo 6

# LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



El presente estudio presenta algunas limitaciones, que se comentan a continuación, pero también suscita futuras líneas de investigación de interés.

Una de las limitaciones del estudio es la no grabación de la prueba de conversación de algunos alumnos de la muestra por motivos técnicos relacionados con el funcionamiento de la grabadora. Sin embargo, cabe mencionar que no se observó asociación estadísticamente significativa entre la ausencia de respuesta y alguna de las variables de interés (condición, sexo y edad).

Otra de las limitaciones del estudio es el hecho de que participaron diferentes logopedas, por lo que resulta difícil precisar la influencia de los estilos interactivos y los años de experiencia en el proceso de recogida de datos.

Finalmente, se debe considerar que la información sobre el estatus socioeconómico de los participantes se estableció indirectamente a partir de la información proporcionada por los maestros sobre la profesión y nivel de ingresos de los padres, por lo que puede no ser del todo precisa.

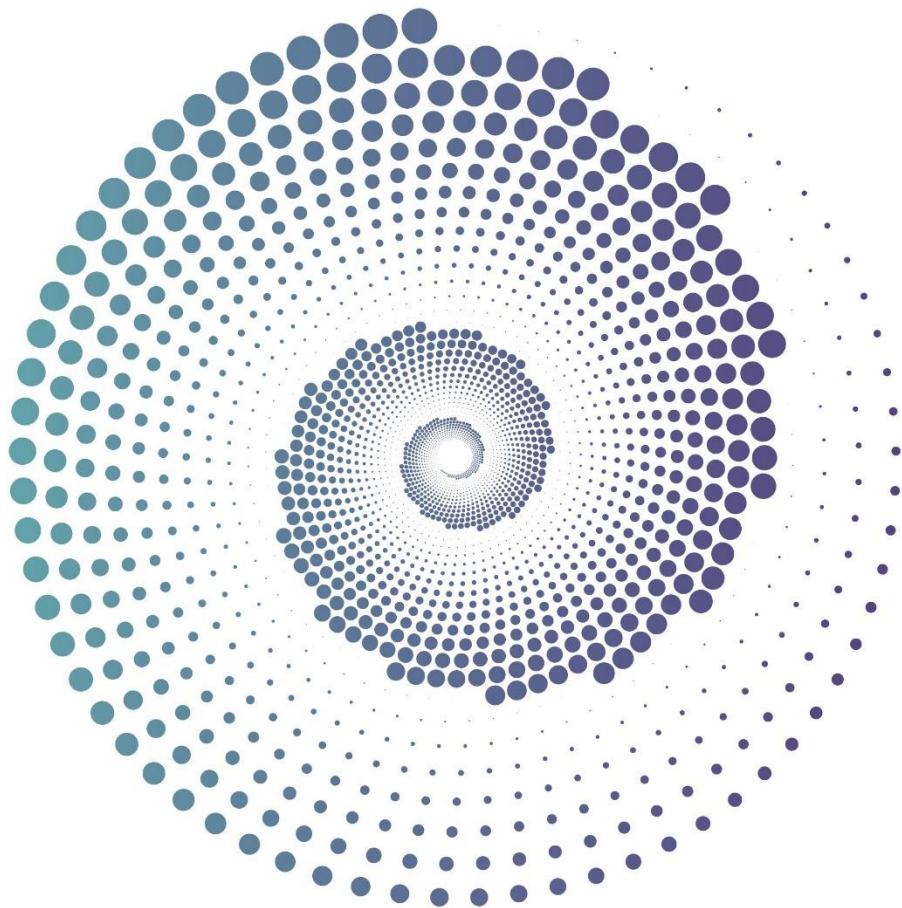
En cuanto a futuras líneas de investigación, sería interesante analizar la correlación entre el uso de las estrategias con el tipo de respuesta producida por el alumnado, de modo que se pueda obtener una perspectiva de la efectividad de las estrategias utilizadas por las logopedas en cada caso.

Otro aspecto de interés es el análisis de la influencia del procesamiento cognitivo implicado en las estrategias, respondiendo a preguntas tales como: ¿influye la capacidad de memoria de trabajo del alumnado con IC en la efectividad de las estrategias usadas por las logopedas?; ¿Influye la capacidad de inhibición del alumnado con IC en la efectividad de las estrategias usadas por las logopedas?.



Asimismo, sería interesante ampliar el estudio al uso de estrategias de las logopedas en otras actividades lingüísticas, como la descripción y el retelling, de modo que se pueda obtener una perspectiva más detallada del uso de estrategias en diferentes contextos lingüísticos.

Capítulo 7  
**REFERENCIAS**



- Airenti, G. (2017). Pragmatic Development. En L.Cummings (Ed.), *Research in Clinical Pragmatics. Perspectives in Pragmatics, Philosophy & Psychology* (Vol. 11, pp. 3-28). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-47489-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-47489-2_1)
- Aguado, G. (1999). Estimulación del lenguaje en trastornos del desarrollo infantil En José Domingo Martín Espino (Ed.), *Logopedia escolar y clínica: últimos avances en evaluación e intervención* (pp. 245-270). CEPE Ciencias de la Educación Preescolar y Especial. Ark.
- Aguilar, E., & Serra, M. (2003). AREPA. *Anàlisi del retard de la parla: protocols per a l'anàlisi de la fonètica i la fonologia infantil*. Publicacions i edicions Universitat de Barcelona.
- Andreu, Ll., Aguado, G., i Pera, M. C. C., & Sanz-Torrent, M. (2014). *El trastorno específico del lenguaje: diagnóstico e intervención* (Vol. 294). Editorial UOC.
- Archibald, L. M. (2017). SLP-educator classroom collaboration: A review to inform reason-based practice. *Autism & Developmental Language Impairments*, 2. <https://doi.org/10.1177/2396941516680369>
- Bahamonde, C., Serrat, E., & Vilà, M. (2021). Intervención en Trastorno del Desarrollo del Lenguaje (TDL): una revisión sistemática (2000-2020). *Revista de Investigación en Logopedia*, 11(1), 21-38. <https://doi.org/10.5209/rlog.71975>
- Bakhshae, M., Ghasemi, M. M., Shakeri, M. T., Razmara, N., Tayarani, H., & Tale, M. R. (2007). Speech development in children after cochlear implantation. *European Archives of Otorhinolaryngology*, 264, 1263-1266. <https://doi.org/10.1007/s00405-007-0358-1>

- Blamey, P., Arndt, P., Bergeron, F., Bredberg, G., Brimacombe, J., Facer, G., Larky, J., Bo Lindström, B., Nedzelski, J., Peterson, A., Shipp, D., Staller, S., & Whitford, L. (1996). Factors affecting auditory performance of postlinguistically deaf adults using cochlear implants. *Audiology and Neurotology*, *1*(5), 293-306. <https://doi.org/10.1159/000259212>
- Boothroyd, A. (2007). Adult aural rehabilitation: what is it and does it work? *Trends in Amplification*, *11*(2), 63-71. <https://doi.org/10.1177/1084713807301073>
- Brennan-Jones, C., White, J., Rush, R., & Law, J. (2014). Auditory-verbal therapy for promoting spoken language development in children with permanent hearing impairments. *Cochrane Database Systematic Reviews*, *3*, CD010100. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010100.pub2>
- Briec, J., Le Maner-Idrissi, G., Dardier, V., Rouxel, G., Tan-Bescond, G., & Godey, B. (2012). Echanges conversationnels avec un partenaire familial: étude comparative entre enfants sourds, implantés cochléaires depuis 2 ans et enfants entendants. *L'Année Psychologique*, *112*(1), 17-48. <https://doi.org/10.3917/anpsy.121.0017>
- Brooks, R., & Meltzoff, A. N. (2005). The development of gaze following and its relation to language. *Developmental Science*, *8*(6), 535-543. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2005.00445.x>
- Bruner, J. (1974). From communication to language—A psychological perspective. *Cognition*, *3*(3), 255-287. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(74\)90012-2](https://doi.org/10.1016/0010-0277(74)90012-2)

- Bruner, J. (1975). The ontogenesis of speech acts. *Journal of Child Language*, 2(1), 1-19.  
<https://doi.org/10.1017/S0305000900000866>
- Brungart, D. S. (2005). Informational and energetic masking effects in multitalker speech perception. In *Speech separation by humans and machines* (pp. 261-267). Springer US.
- Carney, A., & Moeller, M. P. (1998). Treatment efficacy: Hearing loss in children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(1), 61-84.
- Caselli, M. C., Rinaldi, P., Varuzza, C., Giuliani, A., & Burdo, S. (2012). Cochlear implant in the second year of life: Lexical and grammatical outcomes. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 55, 382-394.  
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2011/10-0248\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2011/10-0248))
- Casillas, M. (2014). Taking the floor on time: delay and deferral in children's turn taking. In I. Arnon., M. Casillas, C. Kurumada, & B. Estigarribia. (Eds.), *Language in Interaction* (Trends in Language Acquisition Research, Vol.12, pp. 101-114). John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/tilar.12>
- Colin, S., Ecalle, J., Truy, E., Lina-Granade, G., & Magnan, A. (2017). Effect of age at cochlear implantation and at exposure to Cued Speech on literacy skills in deaf children. *Research in Developmental Disabilities*, 71, 61-69.  
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.09.014>
- Connor, C. M., Craig, H. K., Raudenbush, S. W., Heavner, K., & Zwolan, T. A. (2006). The age at which young deaf children receive cochlear implants and their vocabulary and speech-production growth: is there an added value for early

implantation? *Ear and Hearing*, 27(6), 628-644.

<https://doi.org/10.1097/01.aud.0000240640.59205.42>

Crowe, K. (2018). Deaf and hard-of-hearing multilingual learners: Language acquisition in a multilingual world. In H. Knoors & M. Marschark (Eds.), *Evidence-based Practice in Deaf Education*, 59-79. Oxford University press.

Crowe, K., & Dammeyer, J. (2021). Sensory loss. In L. Cummings (Ed.), *Handbook of Pragmatic Language Disorders: Complex and Underserved Populations*. Routledge.

Ching, T. Y., Dillon, H., Marnane, V., Hou, S., Day, J., Seeto, M., Crowe, K., Street, L., Thomson, J., Van Buynder, P., Zhang, V., Wong, A., Burns, L., Flynn, C., Cupples, L., Cowan, R. S., Leigh, G., Sjahalam-King, J., & Yeh, A. (2013). Outcomes of early- and late-identified children at 3 years of age: findings from a prospective population-based study. *Ear and Hearing*, 34(5), 535–552. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e3182857718>

Ching, T. Y., Scarinci, N., Marnane, V., Sjahalam-King, J., Button, L., & Whitfield, J. (2018). Factors influencing parents' decisions about communication choices during early education of their child with hearing loss: A qualitative study. *Deafness & Education International*, 20(3-4), 154-181. <https://doi.org/10.1080/14643154.2018.1512393>

Church, A., Paatsch, L., & Toe, D. (2017). Some trouble with repair: conversations between children with cochlear implants and hearing peers. *Discourse Studies*, 19(1), 49–68. <https://doi.org/10.1177/146144561668359>

- Clark, M., & Kamhi, A. (2013). *Language disorders (child language disorders)*. International Encyclopedia of Rehabilitation. <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/31>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2<sup>nd</sup> ed.) Lawrence Erlbaum Associates.
- Cole, K. N., & Dale, P. S. (1986). Direct language instruction and interactive language instruction with language delayed preschool children: A comparison study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 29(2), 206-217.
- Cruz, I., Quittner, A. L., Marker, C., & DesJardin, J. L. (2013). *Identification of effective strategies to promote language in deaf children with cochlear implants*. *Child Development*, 84(2), 543–559. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01863.x>
- Crowe, K., & Dammeyer, J. (2021). Sensory loss. In L. Cummings (Ed.), *Handbook of Pragmatic Language Disorders: Complex and Underserved Populations*. Routledge.
- Cupples, L., Ching, T. Y.C., Leigh, G., Martin, L., Gunnourie, M., Button, L., Maranane, V., Hou, s., Zhang, V., Flynn, C., & Van Buynder, P. (2018). Language development in deaf or hard-of-hearing children with additional disabilities: type matters! *Journal of Intellectual Disability Research*, 62(6), 532-543. <https://doi.org/10.1111/jir.12493>
- Dale, P.S., & Ingram, D. (1981). *Child Language: An International Perspective*. University Park Press.

- Dammeyer, J. (2010). Psychosocial development in a Danish population of children with cochlear implants and deaf and hard-of-hearing children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 15*(1), 50-58. <https://doi.org/10.1093/deafed/enp024>
- Dammeyer, J. (2012). A longitudinal study of pragmatic language development in three children with cochlear implants. *Deafness & Education International, 14*(4), 217–232. <https://doi.org/10.1179/1464315412Z.00000000024>
- Dammeyer, J., Chapman, M., & Marschark, M. (2018). Experience of hearing loss, communication, social participation, and psychological well-being among adolescents with cochlear implants. *American Annals of the Deaf, 163*(4), 424-439. <https://doi.org/10.1353/aad.2018.0027>
- Del Río, M.J., & Gràcia, M. (1996). Una aproximación al análisis de los intercambios comunicativos y lingüísticos entre niños pequeños y adultos. *Journal for the Study of Education and Development, 19*(75), 3–20. <https://doi.org/10.1174/021037096762994212>
- Del Río, M.J. (2006). Consideraciones sobre el uso de los procedimientos naturalistas para la intervención en logopedia. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología, 26*(3), 139-145. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(06\)70206-6](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(06)70206-6)
- DeLuca, Z. W., Schwartz, R. G., Marton, K., Houston, D. M., Ying, E., Steinman, S., & Drakopoulou, G. (2023). The effect of sentence length on question comprehension in children with cochlear implants. *Cochlear Implants International, 24*(1), 14–26. <https://doi.org/10.1080/14670100.2022.2136591>



- DesJardin, J. L., & Eisenberg, L. S. (2007). Maternal contributions: Supporting language development in young children with cochlear implants. *Ear and Hearing, 28*(4), 456-469. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e31806dc1ab>
- DesJardin, J. L., Ambrose, S. E., & Eisenberg, L. S. (2009). Literacy skills in children with cochlear implants: The importance of early oral language and joint storybook reading. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 14*(1), 22-43. <https://doi.org/10.1093/deafed/enn011>
- DesJardin, J. L., Doll, E. R., Stika, C. J., Eisenberg, L. S., Johnson, K. J., Ganguly, D. H., Colson, B. G., & Henning, S. C. (2014). Parental Support for Language Development During Joint Book Reading for Young Children with Hearing Loss. *Communication Disorders Quarterly, 35*(3), 167–181. <https://doi.org/10.1177/1525740113518062>
- Diller, G., Graser, P., & Schmalbrock, C. (2001). Early natural auditory-verbal education of children with profound hearing impairments in the Federal Republic of Germany: results of a 4 year study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 60*(3), 219-226. [https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(01\)00536-5](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(01)00536-5)
- Duchesne, L., Sutton, A., & Bergeron, F. (2009). Language achievement in children who received cochlear implants between 1 and 2 years of age: Group trends and individual patterns. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 14*(4), 465-485. <https://doi.org/10.1093/deafed/enp010>
- Ebbels, S. H., McCartney, E., Slonims, V., Dockrell, J. E., & Norbury, C. F. (2019). Evidence-based pathways to intervention for children with language disorders.

*International Journal of Language & Communication Disorders*, 54(1), 3-19.

<https://doi.org/10.1111/1460-6984.12387>

Eskritt, M., Whalen, J., & Lee, K. (2008). Preschoolers can recognize violations of the Gricean maxims. *British Journal of Developmental Psychology*, 26(3), 435-443.

<https://doi.org/10.1348/026151007X253260>

Estabrooks, W. (2006). Auditory-verbal therapy and practice. In W. Estabrooks (Ed.), *Deaf and Hard of Hearing* (pp. 1–22). Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing.

Fagan, M. K., & Pisoni, D. B. (2010). Hearing experience and receptive vocabulary development in deaf children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(2), 149–161. <https://doi.org/10.1093/deafed/enq001>

Fairgray, L., & Purdy, S. (25-29 May 2008). Benefits of speech & language therapy for hearing impaired children [Conference]. Reflecting Connections 2008, Auckland, New Zealand.

Fellinger, J., Holzinger, D., Beitel, C., Laucht, M., & Goldberg, D. P. (2009). The impact of language skills on mental health in teenagers with hearing impairments. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 120(2), 153–159. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2009.01350.x>

Fellinger, J., Holzinger, D., & Pollard, R. (2012). Mental health of deaf people. *The Lancet*, 379(9820), 1037-1044. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61143-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61143-4)

Fey, M. E., & Proctor-Williams, K. (2000). Imitation, modeling, and recasting in grammar intervention for children with SLI. In D. Bishop & L. Leonard

(Eds.), *Speech and Language Impairments in Children: Causes, Characteristics, Intervention and Outcome* (1<sup>st</sup> Ed, pp117-194). Psychology press.

Fleiss, J.L. (1986). *The Design and Analysis of Clinical Experiments*. John Wiley & Sons.

Gagnon, E., Eskridge, H., & Brown, K. (2020). Pediatric cochlear implant wear time and early language development. *Cochlear Implants International*, 21(2), 92-97.  
<https://doi.org/10.1080/14670100.2019.1670487>

Gardner, H. (2005). A comparison of a mother and a therapist working on child speech. In K. Richards & P. Seedhaus (Eds.), *Applying Conversation Analysis* (pp. 56–72). Palgrave Macmillan.

Geers, A. (2004). Speech, Language, and Reading Skills After Early Cochlear Implantation. *Archives of Otolaryngology Head & Neck Surgery*, 130(5), 634–638. <https://doi.org/10.1001/archotol.130.5.634>

Geers, A. E., Nicholas, J., Tobey, E., & Davidson, L. (2016). Persistent Language Delay Versus Late Language Emergence in Children with Early Cochlear Implantation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 59(1), 155–170.  
[https://doi.org/10.1044/2015\\_JSLHR-H-14-0173](https://doi.org/10.1044/2015_JSLHR-H-14-0173)

Gràcia, M. G., & del Río Pérez, M. J. (1998). Intervención naturalista en la comunicación y el lenguaje para familias de niños pequeños. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 18(1), 19-30. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(98\)75673-6](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(98)75673-6)

Gràcia, M., & Sánchez-Cano, M. (2022). *Competencia Comunicativa Oral*. Giunti Psychometrics

- Gràcia, M. (2001). Intervención naturalista en la comunicación y el lenguaje en ámbito familiar: un estudio de cuatro casos. Naturalistic intervention in communication and language in a familiar context: Four case studies. *Infancia y Aprendizaje*, 24(3), 307–324. <https://doi.org/10.1174/021037001316949248>
- Grice, P. (1975). Logic and conversation. In P. Cole & J.L. Morgan (Eds.), *Syntax and Semantics*. (Speech acts, Vol. 3). Academic Press.
- Grosse, G., Behne, T., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2010). Infants communicate in order to be understood. *Developmental Psychology*, 46(6), 1710–1722. <https://doi.org/10.1037/a0020727>
- Helland, W.A., Lundervold, A.J., Heimann, M., & Posserud, M-B. (2014). Stable associations between behavioral problems and language impairments across childhood—The importance of pragmatic language problems. *Research in Developmental Disabilities*, 35(5), 943–951. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.02.016>
- Hilviu, D., Parola, A., Vivaldo, S., Di Lisi, D., Consolino, P., & Bosco, F.M. (2021). Children with hearing impairment and early cochlear implant: A pragmatic assessment. *Heliyon*, 7(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07428>
- Hunter, C., & Pisoni, D. (2017). Early language experience and underspecified phonological representations. *Applied Psycholinguistics*, 38(6), 1325-1329. <https://doi.org/10.1017/S0142716417000285>

- Ibertsson, T., Hansson, K., Asker-Arnason, L., & Sahlen, B. (2009). Speech recognition, working memory and conversation in children with cochlear implants. *Deafness & Education International*, *11*(3), 132–151. <https://doi.org/10.1002/dei.261>
- Jallu, A. S., Hussain, T., Hamid, W. U., & Pampori, R. A. (2019). Prelingual deafness: An overview of treatment outcome. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, *71*, 1078–1089. <https://doi.org/10.1007/s12070-017-1181-7>
- Kaiser, A.P., & Hancock, T.B. (2003). Teaching parents new skills to support their young children's development. *Infants & Young Children*, *16*(1) 9–21. <https://doi.org/10.1097/00001163-200301000-00003>
- Kane, M. O. L., Schopmeyer, B., Mellon, N. K., Wang, N. Y., & Niparko, J. K. (2004). Prelinguistic communication and subsequent language acquisition in children with cochlear implants. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, *130*(5), 619-623. <https://doi.org/10.1001/archotol.130.5.619>
- Kenett, Y. N., Wechsler-Kashi, D., Kenett, D. Y., Schwartz, R. G., Ben-Jacob, E., & Faust, M. (2013). Semantic organization in children with cochlear implants: computational analysis of verbal fluency. *Frontiers of Psychology*. *4*, 543. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00543>
- Laugen, N. J., Jacobsen, K. H., Rieffe, C., & Wichstrøm, L. (2017). Social skills in preschool children with unilateral and mild bilateral hearing loss. *Deafness & Education International*, *19*(2), 54–62. <https://doi.org/10.1080/14643154.2017.1344366>

- Lavelli, M., Majorano, M., Guerzoni, L., Murri, A., Barachetti, C., & Cuda, D. (2018). Communication dynamics between mothers and their children with cochlear implants: Effects of maternal support for language production. *Journal of Communication Disorders*, 73, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2018.03.001>
- Leigh, G., & Marschark, M. (2016) Recognizing diversity in deaf education: From Paris to Athens with a diversion to Milan. In M. Marschark., V. Lampropoulou, V., & E. Skordilis (Eds.), *Diversity in Deaf Education* (pp. 1-20). Oxford University Press.
- Lin, L. I. (1989). A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics*, 45(1), 255–268.
- Lindsey, J.K. (1995). *Modelling Frequency and Count Data*. Belgium: Clarendon Press. <https://doi.org/10.2307/2983489>
- Lloyd, J., Lieven, E., & Arnold, P. (2001). Oral conversations between hearing-impaired children and their normally hearing peers and teachers. *First Language*, 21(61), 83–107. <https://doi.org/10.1177/014272370102106104>
- Long, J. Scott. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. Sage.
- Lund, E. (2016). Vocabulary knowledge of children with cochlear implants: A meta-analysis. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 21(2), 107-121. <https://doi.org/10.1093/deafed/env060>

- Majorano, M., Guidotti, L., Guerzoni, L., Murri, A., Morelli, M. Cuda, D., & Lavelli, M. (2017). Spontaneous language production of Italian children with cochlear implants and their mothers in two interactive contexts. *Journal of Communication Disorders*, 53(1), 70-84. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12327>
- Marschark, M., Shaver, D. M., Nagle, K. M., & Newman, L. A. (2015). Predicting the academic achievement of deaf and hard-of-hearing students from individual, household, communication, and educational factors. *Exceptional Children*, 81(3), 350-369. <https://doi.org/10.1177/001440291456370>
- Matthews, D. (2014). *Pragmatic Development in First Language Acquisition*. John Benjamins.
- Matthews, D., Biney, H., & Abbot-Smith, K. (2018). Individual Differences in Children's Pragmatic Ability: A Review of Associations with Formal Language, Social Cognition, and Executive Functions. *Language Learning and Development*, 14(3), 186-223. <https://doi.org/10.1080/15475441.2018.1455584>
- Matthews, D., & Kelly, C. (2022). Pragmatic development in deaf and hard of hearing children: A review. *Deafness & Education International*, 24(4), 296-313. <https://doi.org/10.1080/14643154.2022.2140251>
- Miller, J. C., & Miller, J. N. (1993). *Estadística para química analítica*. (2ª ed.). Addison Wesley Iberoamericana, S.A.
- Moeller, M. P., Stille, L. J., Hughes, M. L., & Lusk, R. P. (2018). Perceived improvements and challenges following sequential bilateral cochlear implantation in children and

adults. *Cochlear Implants International*, 19(2), 72-87.  
<https://doi.org/10.1080/14670100.2017.1414021>

Moerk, E.L. (1985) The mother of Eve, as a first language teacher. *Journal of Child Language*, 12(1), 221-225. <https://doi.org/10.1017/S0305000900006346>

Monfort, M., & Juárez, A. (2001). Estimulación del lenguaje oral. *Un modelo interactivo para niños con necesidades educativas especiales*. Entha.

Monfort, I. (2019). Intervención en pragmática: avances y retos. *Revista de Logopedia Foniatría y Audiología*, 39(3), 101-104. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2019.05.001>

Most, T., Shina-August E., & Meilijson, S. (2010). Pragmatic abilities of children with hearing loss using cochlear implants or hearing aids compared to hearing children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(4), 422–437.  
<https://doi.org/10.1093/deafed/enq032>

Mundy, P., Block, J., Delgado, C., Pomares, Y., Van Hecke, A. V., & Parlade, M. V. (2007). Individual differences and the development of joint attention in infancy. *Child Development*, 78(3), 938–954. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01042.x>

Nicholas, J. G., & Geers, A. E. (2006). Effects of early auditory experience on the spoken language of deaf children at 3 years of age. *Ear and Hearing*, 27(3), 286–298. <https://doi.org/10.1097/01.aud.0000215973.76912.c6>

Nicholas, J. G., & Geers, A. E. (2008). Expected test scores for preschoolers with a cochlear implant who use spoken language. *American Journal of Speech-*



*Language Pathology*, 17(2), 121–138. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2008/013\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2008/013))

Niparko, J. K., & Blankenhorn, R. (2003). Cochlear implants in young children. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 9(4), 267-275. <https://doi.org/10.1002/mrdd.10089>

Niparko, J. K., Tobey, E. A., Thal, D. J., Eisenberg, L. S., Wang, N. Y., Quittner, A. L., & Fink, N.E. (2010). Spoken language development in children following cochlear implantation. *Jama*, 303(15), 1498-1506. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.451>

Nittrouer, S., & Burton, L. T. (2002). The Role of Early Language Experience in the Development of Speech Perception and Language Processing Abilities in Children with Hearing Loss. *Volta Review*, 103(1). <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2004.03.006>

Nittrouer, S., Muir, M., Tietgens, K., Moberly, A. C., & Lowenstein, J. H. (2018). Development of phonological, lexical, and syntactic abilities in children with cochlear implants across the elementary grades. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(10), 2561–2577. [https://doi.org/10.1044/2018\\_JSLHR-H-18-0047](https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-H-18-0047)

Noel, A., Manikandan, M., & Kumar, P. (2023). Efficacy of auditory verbal therapy in children with cochlear implantation based on auditory performance—A systematic review. *Cochlear Implants International*, 24(1), 43-53. <https://doi.org/10.1080/14670100.2022.2141418>

- Okalidou, A., Kitsona, M., Anagnostou, F., Tsoukala, M., Santzakli, S., Gouda, S., & Nikolopoulos, T. P. (2014). Knowledge, experience and practice of SLTs regarding (re)habilitation in deaf children with cochlear implants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78(7), 1049-1056. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.04.001>
- Okanda, M., Asada, K., Moriguchi, Y., & Itakura, S. (2015). Understanding violations of Gricean maxims in preschoolers and adults. *Frontiers in Psychology*, 6, 901. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00901>
- Owens, R. E. (2003). *Desarrollo del Lenguaje*. Pearson Education.
- Paatsch, L., & Toe, D. (2014). A comparison of pragmatic abilities of children who are deaf or hard of hearing and their hearing peers. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19(1), 1-19. <http://doi.org/10.1093/deafed/ent030>
- Pellegrini, A.D., Brody, G.H., & Stoneman, Z. (1987). Children's conversational competence with their parents. *Discourse Processes*, 10(1), 93-106. <http://dx.doi.org/10.1080/01638538709544661>
- Pennisi, P. (2019). Research in Clinical Pragmatics: The Essence of a New Philosophy, the State of the Art and Future Research. In A. Capone, M. Carapezza & F. Lo Piparo (Eds.), *Further Advances in Pragmatics and Philosophy: Part 2 Theories and Applications. Perspectives in Pragmatics, Philosophy & Psychology* (Vol. 20, pp. 357–372). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-00973-1\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-00973-1_20)
- Pérez, E. (2016). *Diagnóstico e intervención en las dificultades evolutivas del lenguaje oral*. Ediciones Lebón.

- Pollack, D., Goldberg, D.M., & Caleffe-Schenck, N. (1997). *Educational audiology for the limited-hearing infant and preschooler: an auditory-verbal program*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Prutting, C.A., & Kittchner, D.M. (1987). A clinical appraisal of the pragmatic aspects of language. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52(2), 105–119. <https://doi.org/10.1044/jshd.5202.105>
- Raver, L., Bobzien, J., Richels, C., Hester, P., Michalek, A., & Anthony, N. (2012). Effect of Parallel Talk on the Language and Interactional Skills of Preschoolers with Cochlear Implants and Hearing Aids. *International Journal of Computer and Information Sciences*, 3(1), 530-538. <https://doi.org/10.20533/licej.2040.2589.2012.0084>
- Recchia, H. E., Howe, N., Ross, H. S., & Alexander, S. (2010). Children's understanding and production of verbal irony in family conversations. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(2), 255-274. <https://doi.org/10.1348/026151008X401903>
- Rezzonico, S., de Weck, G., Salazar Orvig, A., da Silva Genest C., & Rahmati, S. (2014). Maternal recasts and activity variations: a comparison of mother-child dyads involving children with and without SLI. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 28(4), 223-240. <https://doi.org/10.3109/02699206.2013.802014>
- Rinaldi, P., Baruffaldi, F., Burdo, S., & Caselli, M. (2013). Linguistic and pragmatic skills in toddlers with cochlear implant. *International Journal of Communication Disorders*, 48(6), 715–725. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12046>

- Rivero, M., & Vilaseca, R. (2019). Parentalitat i parla adreçada als infants: com els adults promouen el desenvolupament comunicatiu i lingüístic. *Llengua, Societat i Comunicació*, 17, 36-51. <https://doi.org/10.1344/LSC-2019.17.5>
- Rivière, A. y Belinchón, M. (1981). Reflexiones sobre el lenguaje autista: Características generales. *Infancia y Aprendizaje*, 13, 89–120. <https://doi.org/10.1080/02103702.1981.10821838>
- Romano, D. R., Kronenberger, W. G., Henning, S. C., Montgomery, C. J., Ditmars, A. M., Johnson, C. A., Bozell, H. D., Yates, A. D., & Pisoni, D. B. (2021). Verbal Working Memory Error Patterns and Speech-Language Outcomes in Youth with Cochlear Implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(12), 4949–4963. [https://doi.org/10.1044/2021\\_JSLHR-21-00114](https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-21-00114)
- Rondal, J. A. (1980). Father's and mothers' speech in early language development. *Journal of Child Language*, 7(2), 353–369. <https://doi.org/10.1017/s0305000900002671>
- Rondal, J.A. (1984). El papel del entorno en la adquisición del lenguaje en el niño. *Revista de Logopedia y Fonoaudiología*, 4(1), 6-20.
- Rondal, J.A. (1990). *La interacción adulto - niño y la construcción del lenguaje*. Ed. Trillas.
- Ronkainen, R., Laakso, M., Lonka, E., & Tykkyläinen, T. (2017). Promoting lexical learning in the speech and language therapy of children with cochlear implants. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 31(4), 266-282. <https://doi.org/10.1080/02699206.2016.1245786>

- Sandgren, O., Ibertsson, T., Andersson, R., Hansson, K., & Sahlén, B. (2010). ‘You sometimes get more than you ask for’: responses in referential communication between children and adolescents with cochlear implant and hearing peers. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 46(4), 375-385. <https://doi.org/10.3109/13682822.2010.507617>
- Sandgren, O., Hansson, K., & Sahlén, B. (2015). Working memory and referential communication—multimodal aspects of interaction between children with sensorineural hearing impairment and normal hearing peers. *Frontiers in Psychology*, 6, 242. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00242>
- Scarabello, E. M., Lamônica, D. A. C., Morettin-Zupelari, M., Tanamati, L. F., Campos, P. D., Alvarenga, K. F., & Moret, A. L. M. (2020). Language evaluation in children with pre-lingual hearing loss and cochlear implant. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 86(1), 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.10.006>
- Senent-Capuz, N., Baixauli-Fortea, I., & Moret-Tatay, C. (2021). Parent-Implemented Hanen Program It Takes Two to Talk®: An Exploratory Study in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 8214. <https://doi.org/10.3390/ijerph18158214>
- Shatz, M. (1983). Communication. In J. Flavell & E. Markman (Eds.), *Handbook of Child Psychology* (pp. 841-890). Jhon Wiley & Sons.
- Snow, C.E. (1972). Mothers’ speech to children learning language. *Child Development*, 43(2), 549-565. <https://doi.org/10.2307/1127555>

- Socher, M., Lyxell, B., Ellis, R., Gärskog, M., Hedström, I., & Wass, M. (2019). Pragmatic language skills: A comparison of children with cochlear implants and children without hearing loss. *Frontiers in Psychology, 10*, 2243. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02243>
- Song, J., Lee, H., Kang, H., Lee, D. S., Chang, S. O., & Oh, S. H. (2015). Effects of congruent and incongruent visual cues on speech perception and brain activity in cochlear implant users. *Brain Structure and Function, 220*(2), 1109-1125. <https://doi.org/10.1007/s00429-013-0704-6>
- StataCorp (2019). *Stata Statistical Software: Release 16*. College Station, TX: StataCorp LLC.
- Surian, L., Tedoldi, M., & Siegal, M. (2010). Sensitivity to conversational maxims in deaf and hearing children. *Journal of Child Language, 37*(4), 929-943. <https://doi.org/10.1017/S0305000909990043>
- Szarkowski, A. (2018). Language development in children with cochlear implants: Possibilities and challenges. *Language Deprivation and Deaf Mental Health* (pp. 235-262). Routledge.
- Thagard, E. K., Hilsmier, A. S., & Easterbrooks, S. R. (2011). Pragmatic language in deaf and hard of hearing students: correlation with success in general education. In N. S. Glickman & W. C. Hall (Eds.), *American Annals of the Deaf, 155*(5), 526–534. <https://doi.org/10.1353/aad.2011.0008>

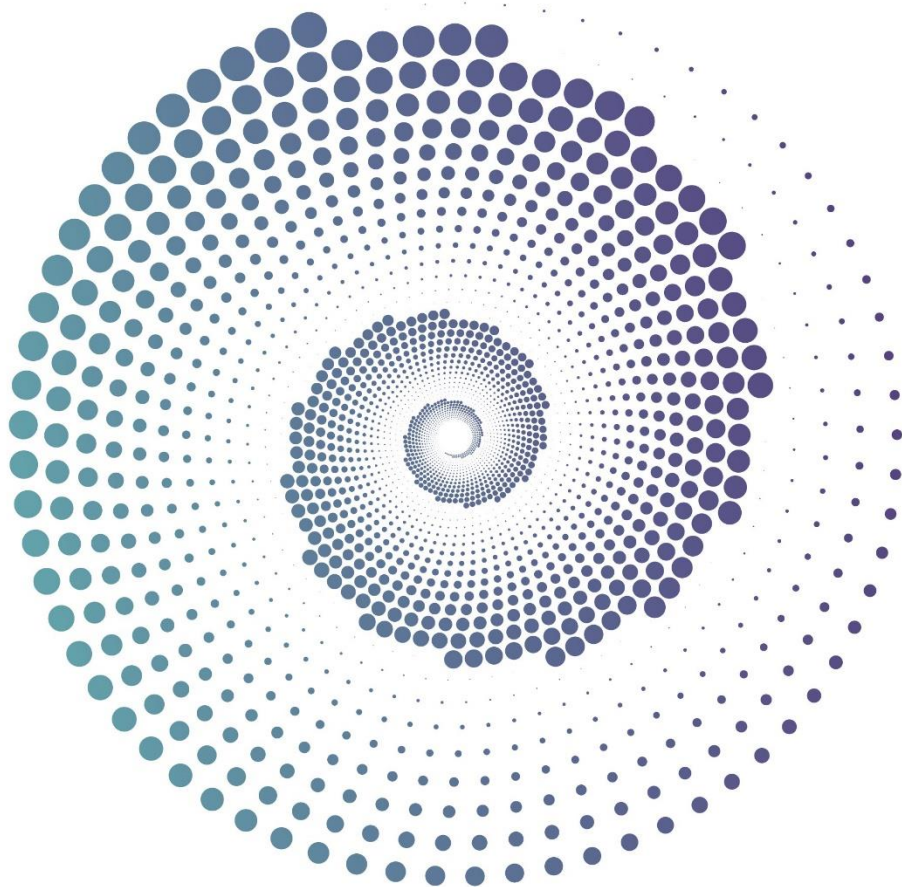
- Toe, D., Beattie, R., & Barr, M. (2007). The development of pragmatic skills in children who are severely and profoundly deaf. *Deafness & Education International*, 9(2), 101-117. <https://doi.org/10.1179/146431507790560011>
- Toe, D., & Paatsch, L. (2010). The communication skills used by deaf children and their hearing peers in a question-and-answer game context. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 15(3), 228–241. <https://doi.org/10.1093/deafed/enq006>
- Toe, D., & Paatsch, L. (2013). The conversational skills of school-aged children with cochlear implants. *Cochlear Implants International*, 14(2), 67–79. <https://doi.org/10.1179/1754762812y.0000000002>
- Toe, D., Mood, D., Most, T., Walker, E., & Tucci, S. (2020). The assessment of pragmatic skills in young deaf and hard of hearing children. *Pediatrics*, 146, S284-S291. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0242H>
- Tye-Murray N. (2003). Conversational fluency of children who use cochlear implants. *Ear and Hearing*, 24(1), 82S–9S. <https://doi.org/10.1097/01.AUD.0000051691.33869.EC>
- Tykkyläinen, T. (2005). *A Speech and language therapist and a child performing a speech therapy task: Analysing interactional in directive sequences*. Department of speech Sciences, University of Helsinki.
- Veyvoda, M., Kretschmer, R., & Wang, Y. (2019). Speech-Language Clinicians Working with Deaf Children: A Qualitative Study in Context, *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 24(3), 289–306. <https://doi.org/10.1093/deafed/enz008>

- Vilaseca, R. (2002). La intervención logopédica en niños con dificultades en el área del lenguaje y de la comunicación: Un enfoque naturalista. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 22, 143–150. [https://doi.org/10.1016/S0214-4603\(02\)76233-5](https://doi.org/10.1016/S0214-4603(02)76233-5)
- Vives, J., Losilla, J.M., & Rodrigo, M. (2006). Count data in psychological research. *Psychological Reports*, 98, 821-835. <https://doi.org/10.2466/pr0.98.3.821-835>.
- Yoder, P. J., & Warren, S. F. (2004). Early predictors of language in children with and without Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 109(4), 285-300. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2004\)109<285:EPOLIC>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2004)109<285:EPOLIC>2.0.CO;2)
- Wass, M., Ibertsson, T., Lyxell, B., Sahlén, B., Hällgren, M., Larsby, B., & Mäki-Torkko, E. (2008). Cognitive and linguistic skills in Swedish children with cochlear implants - measures of accuracy and latency as indicators of development. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49(6), 559–576. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2008.00680.x>
- Wertsch, J. V. (1985). The semiotic mediation of mental life: LS Vygotsky and MM Bakhtin. In *Semiotic Mediation* (pp. 49-71). Academic Press.
- Wilson, B. S., & Dorman, M. F. (2008). Cochlear implants: a remarkable past and a brilliant future. *Hearing Research*, 242(1-2), 3-21. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2008.06.005>
- World Health Organization. (2021). *World report on hearing*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/339913>



- Yoder, P. J., & Davies, B. (1990). Do parental questions and topic continuations elicit replies from developmentally delayed children? A sequential analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 33(3), 563-573. <https://doi.org/10.1044/jshr.3303.563>
- Zaidman-Zait, A., Most, T., Tarrasch, R., & Haddad, E. (2018). Mothers' and fathers' involvement in intervention programs for deaf and hard of hearing children. *Disability and Rehabilitation*, 40(11), 1301-1309. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1297491>
- Zaidman-Zait, A., & Most, T. (2018). Assessment of pragmatic abilities in deaf and hard-of-hearing learners in relation to social skills. In H. Knoors & M. Marschark (Eds.), *Evidence- Based Practices in Deaf Education* (4<sup>th</sup> ed., Vol. 3, pp. 495–520). Oxford University Press.
- Ziv, M., Meir, I., & Malky, L. (2013). Enhancing Theory-of-Mind Discourse among Deaf Parents of Children with Hearing Loss. *Journal of Education and Training Studies*, 1(2), 249-262. <https://doi.org/10.11114/jets.v1i2.169>

Capítulo 8  
**APÉNDICES**



## 8.1. Pruebas administradas: Pauta actividad de conversación e imágenes y preguntas de la actividad de denominación

### PROTOCOL D'EXPLORACIÓ LLENGUATGE ORAL

#### ◆ CONVERSA ESPONTÀNIA

##### PRESENT

- ▶ Amb qui vius? On vius?
- ▶ Què t'agrada més de l'escola?
- ▶ Amb qui jugues al pati? A què jugues al pati? Com s'hi juga?
- ▶ Què t'agrada fer fora de l'escola?
- ▶ Fas alguna activitat extraescolar?

##### PASSAT

- ▶ "Festivitat última" Què vas fer? (frase)

##### FUTUR

- ▶ Aquest cap de setmana què faràs? / Quan surtis d'aquí, què faràs?

##### CONDICIONAL

- ▶ Què faries si anessis ara a .....

#### ◆ DENOMINACIÓ

Ensenyar cada imatge i preguntar : Què és? Com està; Per a què serveix....?

Han de denominar les paraules que acompanyen a les imatges en aquest protocol; les preguntes que s'han de fer són les que estan escrites al costat de cada imatge.

#### 1. Caixa



A: Oberta

Què es això?  
Com està?  
Què creus que hi  
pot haver a dins?  
Per què ho creus?

#### 2. Iogurt



A: Tapat/Ple...

Què es això?  
Com està el pot?

#### 3. Futbolistes



Pista Semàntica: Tennis- tenistes

Què es això?

#### 4. Casc



V: Protegir

Què es això?  
Per a què serveix?

**5. Reina · Corona**

Què es això?  
 Què t'ho ha fet pensar?  
 Com és la reina?

*A: Gran / Alta*

**6. Helicòpter · Hèlix**

Què es això?  
 L'helicòpter què es?

*C: Transport*

**7. Cotxe**

Què es això?

**8. Closca · Tortuga**

Què es això?  
 Per a què li serveix  
 la closca?  
 Com és la closca?  
 Què farà després?  
 Cap a on anirà?

*V: Protegir  
 A: Dura*

**9. Lluna**

Què es això?  
 On surt la lluna?

**10. Sopa · Cullera**

Què es això?  
 Amb què ens  
 mengem la sopa? (Amb  
 quin estri ens la mengem?)

*A: Oberta*

**11. Fada · Màgia · Vareta**

Què es això?  
 Què t'ho ha fet pensar? Per a  
 què serveix la vareta?

*V: Concedir desitjos/ Fer màgia*

**12. Autobús**

Què es això?  
 Per què serveix?  
 Quina va ser l'última  
 vegada que vas anar  
 en autobús?

*V: Transportar*

**13. Gota**

Què es això?

**14. Peix**

Què es això?  
 El peix què és?  
 Ev. Sem animals  
 marins

*C: Animal*

**15. Pastanagues**

Què es això?  
De quin color són?

*A: Taronja*

**16. Pera**

Què es això?  
La pera què és?

*C: Fruita*

**17. Tambor**

Què es això?  
El tambor què és?

*C: Instrument*

**18. Banyes**

Què es això?

**19. Xocolata**

Què es això?  
Com és?

*A: Negre/ Dolça/ Bona..*

**20. Gerra · Nansa**

Què es això?  
Com està? Per a què serveix?

*A: Buïda  
V: Guardar /Posar*

**21. Estrella**

Què es això?

**22. Carn · Pebrots**

Què es això?

**23. Elefants · Trompa · Ullals**

Què es això?  
Què està fent l'elefant petit?  
Per què està mamant en aquest moment?

*V: Mamar*

**24. Ovelles · Fil**

Què es això?  
És coneixen?  
De què es coneixen?  
Creus que tenen alguna relació? (grans)  
Com és el Xai?

*A: Petit*

**25. Meló**



Què es això?  
Com estan?

*A: Partit; A: Sencer*

**26. Garatge**



Què es això?  
Per a què serveix?  
Per quins motius guardem  
el cotxe dins del garatge?

*A: Guardar*

**27. Metge · Ulleres · Bata**



Què es això?  
Què t'ha fet pensar que  
és un metge?  
Per a què serveix?  
Qué porta posat?  
La bata què és?

*V: Curar*

**28. Timbre**



Què es això?  
Per a què serveix  
el timbre?

*V: Trucar/Avisar*

**8.2. Copia de la carta de aceptación de la revista *American Annals of the Deaf***

*American Annals of the Deaf*

**Peter V. Paul, Editor**

**January 2011**



June 14, 2023

Daniela Mieres

Universitat Autònoma de Barcelona

SPAIN

E-mail: [Daniela.Mieres@uab.cat](mailto:Daniela.Mieres@uab.cat)

Dear Professor Mieres:

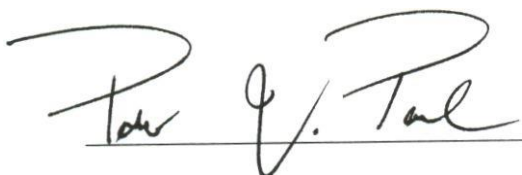
I am pleased to inform you that your manuscript “Pragmatic competence of children with cochlear implants in linguistic activities” will be published in the Fall 2023 Issue of the *Annals*.

Ms. Deirdre Mullervy, in the Gallaudet University Press’ business and editorial office, will be working with you to render this manuscript ready for publication. It is important for you to be prompt in your correspondence with Ms. Mullervy during the copyediting and page proof stages. There might still be a few APA and English writing style issues, and you might need to use black and grey columns for your Figure. I will let Ms. Mullervy work with you on those items.

Please complete the attached (via email) author agreement form (all authors must sign). You may use electronic signatures and submit the completed version to Ms. Mullervy (Deirdre Mullervy <deirdre.mullervy@gallaudet.edu>).

Thanks for considering the *Annals* as an outlet for your scholarly work.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Peter V. Paul", written over a horizontal line.

Peter V. Paul, PhD

Professor, The Ohio State University

Editor, Literary Issues: *American Annals of the Deaf*

cc: Deirdre Mullervy  
Reviewers (author’s identity is revealed)





### 8.3. Autorización del Comité de Ética de la *Universitat Autònoma de Barcelona*



**Comisión de Ética en la Experimentación Animal y Humana (CEEAH)**  
Universitat Autònoma de Barcelona  
08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)

La Comisión de Ética en la Experimentación Animal y Humana (CEEAH) de la Universitat Autònoma de Barcelona, reunida el día **19-11-2021**, acuerda informar favorablemente el proyecto con número de referencia **CEEAH 5810** y que tiene por título "**Estudio del perfil lingüístico de los niños con implante coclear**" presentado por **Daniela Mieres Maldonado**

<b>Elaborado:</b>	<b>Aprobado:</b>
<p>Nombre: Nuria Perez Pastor Cargo: Secretària de la CEEA de la UAB Fecha:</p>  <p>2021.11.2 2 11:53:50 +01'00'</p> <p><small>Signat digitalment per: Nuria Perez Pastor Secretària de la CEEAH Comissió d'Ètica en Experimentació Animal i Humana</small></p>	<p>Nombre: José Luis Molina González Cargo: President de la CEEAH de la UAB Fecha:</p>  <p>Firmado digitalmente por JOSE LUIS MOLINA GONZALEZ - DNI 36561625C Fecha: 2021.11.22 11:58:08 +01'00'</p> <p><small>Signat digitalment per: José Luis Molina Catedrático d'Universitat numerari - Full professor Departament d'Antropologia social i cultural</small></p>