



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE MEDICINA

Grado en Logopedia

TRABAJO FIN DE GRADO

“INTERVENCIÓN LOGOPÉDICA EN PACIENTES CON IMPLANTE COCLEAR”

Presentado por: Alba Ayuso Lanchares

Dirigido por: Rosa Belén Santiago Pardo

Año académico: 2013-2014

RESUMEN:

ANTECEDENTES:

Muchos estudios valoran los resultados obtenidos en pacientes prelocutivos con implante coclear (IC) en los primeros años de vida de éstos; sin embargo, pocos estudios valoran los resultados obtenidos dieciséis años y medio después.

OBJETIVOS:

Este trabajo valora la evolución de un paciente de dieciocho años después de casi diecisiete años con un IC, resaltando las repercusiones obtenidas en todos los niveles, especialmente en el logopédico; contempla las situaciones vividas, los beneficios y dificultades obtenidas.

MÉTODO:

Se realizaron dos entrevistas tanto a la familia como al sujeto, se utilizó el “Verbal Script Digit Span” y la “Escala de Implicación Familiar”, se realizó una búsqueda bibliográfica relacionando los resultados del sujeto con los estudios encontrados.

RESULTADOS:

Los resultados muestran que la audición no le afecta en gran medida en el ámbito social, por ejemplo sus relaciones sociales son normales, si bien, en su entorno muestra problemas al ver la televisión sin subtítulos y tiene problemas de comprensión en ambientes ruidosos. Un aspecto que destacamos es que en el ámbito escolar, al aplicársele el “Verbal Script Digit Span” obtuvo una puntuación de dos, encontrándose la media entre tres y nueve, considerándose muy baja su memoria auditiva.

CONCLUSIONES:

Mientras que en otros países hay estudios evolutivos de los efectos del IC realizados en niños, que hoy ya son adultos, en España no hay investigaciones

rigurosas que muestren estos resultados. Los primeros IC en niños menores de dos años no se realizaron hasta 1997, año en que fue implantado el caso presentado, lo que supone que no hay una suficiente población implantada prelocutiva que ahora sea adulta y podamos estudiar.

La valoración que presentamos puede ser un inicio para abordar este tipo de análisis, en el que resaltamos las dificultades encontradas para contrastar con otros casos sus problemas en la memoria auditiva, en la comprensión de la televisión sin subtítulos y en la identificación de la letra de las canciones.

PALABRAS CLAVE:

Implante coclear – Resultados – Problemas – Éxitos – Intervención logopédica.

ABSTRACT:

BACKGROUND:

More than 8500 people has been implanted in Spain, many studies value prelingual patients results in the first years, however few studies value the results 18 years before the implantation.

OBJECTIVES:

This study value the evolution of a patient who had received a cochlear implant seventeen years ago, getting good grade of the results in all areas, otherwise the study value the success and the problems of this individual.

METHODS:

Bibliographical research and to the assessment of the individual, two interviews were granted to the family and the individual, The “Verbal Script Digit Span” was passed.

RESULTS:

The results show that the individual has a normal hearing and normal relationships. In the academic area the individual has problems related to memorize.

The individual shows problems when she watches the television without subtitles, speech-in-noise recognition, problems of hearing memory.

In “Verbal Script Digit Span” the individual obtained two points, and the mid-way of the population is between three and nine.

CONCLUSIONS:

The hearing memory issue, and the problem of watching the television without subtitles, is something that could not be corroborated in Spanish bibliography. Probably this area is not studied in Spain because the few interventions that were doing in Spain, considering that the first cochlear implant was done in Spain in the eighties, that mean that in Spain there are not enough cochlear implant receivers to study now.

KEY WORDS:

Cochlear implant – Results – Problems – Succeed – Speech and language therapy.

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	8
II.	JUSTIFICACIÓN.....	11
III.	OBJETIVOS.....	12
IV.	METODOLOGÍA.....	12
	Selección del estudio.....	12
	Búsqueda bibliográfica.....	13
	Extracción de datos.....	13
V.	RESULTADOS OBTENIDOS Y SU INTERPRETACIÓN.....	13
	La evaluación logopédica.....	15
	a) Evaluación realizada por la clínica Universitaria de Navarra.....	16
	b) Evaluaciones realizadas por el Centro Base.....	18
	c) Evaluaciones realizadas por el centro escolar.....	18
	Los objetivos de un programa de implante coclear.....	22
	Las etapas de la rehabilitación logopédica.....	25
	Evaluación final.....	25
	Otros contextos complementarios.....	25
	a) Contexto educativo.....	26
	b) Contexto familiar.....	30
VI.	CONCLUSIONES.....	32
	Beneficios conseguidos gracias al implante coclear.....	32
	Dificultades encontradas.....	33
	Conclusión final.....	36

VII. AGRADECIMIENTOS.....	38
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXOS.....	42

I. INTRODUCCIÓN:

El implante coclear (IC) ha supuesto una gran ayuda técnica y una revolución en el mundo de la discapacidad auditiva. A este respecto, la doctora en psicología, M^a Salud Jiménez Romero (2011) señala que en 1990 se comenzó a implantar a niños menores de cinco años y hubo que llegar a 1998 para que se comenzara a implantar a niños menores de dos años. A pesar de estas afirmaciones, el sujeto de este estudio fue implantado en 1997, lo que constata que en 1997 ya se realizaban implantes a niños menores de dos años.

El caso que presentamos es precisamente el de una de las primeras personas implantadas en España, menor de dos años, y la primera de su provincia. Se trata de una mujer de dieciocho años con hipoacusia profunda neurosensorial bilateral, de origen genético, a quien se le implantó un *coclear nucleus 24* con dieciocho meses, en 1997, en la Clínica Universitaria de Navarra.

Para situar el contexto en el que el sujeto fue intervenido, tenemos que ponernos en antecedentes de lo que sucedía en España en ese momento.

En 1996 nació el sujeto de nuestro estudio. Tres años más tarde, en 1999, se produce la aprobación, por el Congreso de los Diputados, del Plan de detección precoz de la sordera. Además, se aprobó la creación de un Plan Nacional de Prevención de la Sordera Infantil.

Posteriormente, el Ministerio de Sanidad aprobó los programas de Detección Precoz de Hipoacusias en recién nacidos para todas las comunidades autónomas. En el caso concreto de Castilla y León, lugar de residencia del sujeto estudiado, el 14 de febrero de 2001, las Cortes aprueban la citada proposición, que consiste en la creación de un Programa de Detección Auditiva Universal en Neonatos en la comunidad donde reside nuestro sujeto. Por lo tanto, en el momento del nacimiento del sujeto estudiado, es decir, en el año 1996, este plan no existía, y ésta es la razón por la que la sordera no fue detectada. En este caso se lo detectaron a los ocho meses, a pesar de que la media de diagnóstico de la sordera en 1996, según Moro (2009) se encontraba en los tres años en España.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que la media de detección de la época era los tres años, podemos afirmar que la detección fue precoz.

La madre se percató de que la niña no escuchaba cuando al verla gatear y moverse y entablar relaciones con otras niñas, pudo compararla con ellas. Este fue el momento en el que la madre se percató de la discapacidad. Además también ayudó el hecho de tener un hermano mayor con superdotación, puesto que la madre solía apuntar todo lo que éste hacía, y mantuvo la misma costumbre con su hija menor. De esta manera, se percató que no se correspondían las edades a las que los dos realizaron los mismos hitos, es decir, presentaba una disincronía en los diferentes ámbitos de su desarrollo.

Además de lo anteriormente mencionado, la precocidad en la detección de la hipoacusia, teniendo en cuenta que en esa época la media de diagnóstico estaba situada en los tres años, puede ser debida a los tipos de estudios realizados por la madre y el padre, ambos dedicados al ejercicio docente.

La madre refiere que al principio, nada más nacer, su hija era capaz de oír, ya que se asustaba ante ruidos fuertes y que, con el paso del tiempo, esto dejó de ocurrir.

En ese momento había muy pocos implantados cocleares anteriormente. El pediatra de su centro de salud les comentó la existencia del implante coclear, ya que en 1996 no era una intervención muy conocida. Se dirigieron al Hospital de la Paz de Madrid, donde no habían realizado ninguno, así que, a través de una tercera persona, contactaron con un niño implantado coclear. De esta manera descubrieron la existencia de la Clínica Universidad de Navarra, donde fue intervenida en el oído derecho en el año 1997, con dieciocho meses de edad. Según Adoración Juárez (2010), la decisión del implante coclear unilateral era muy común en esa época, más tarde se ha podido comprobar que no era la mejor opción, ya que los resultados de la implantado bilateral están siendo verdaderamente positivos. Juárez relata las ventajas relativas a la comprensión del lenguaje en las situaciones en las que hay ruido y en la localización de la fuente del sonido. Es decir, el sujeto de este estudio, que fue intervenido del oído derecho únicamente, le hubiera sido más beneficioso

haberse intervenido de los dos oídos; pero estas actuaciones, en el año de la implantación, no se hacían.

Al sujeto se le sometió a diferentes pruebas y exámenes, entre ellas, pruebas relacionadas con la neuropediatría, un TAC y pruebas relacionadas con la audición; por ejemplo, según consta en los informes de la Universidad Clínica de Navarra, se realizó un Screening auditivo básico que se basó en pruebas de sonidos fuertes mientras ella dormía, así como respuestas ante diferentes ruidos;

Más adelante, se valoró la pertinencia de ser candidata a un implante coclear, concluyendo que sí que lo era puesto que cumplía los requisitos; entre otros, tenía una hipoacusia profunda neurosensorial bilateral que, a pesar de estar corregida con audífonos, su audición no era suficientemente funcional y, además, la familia estaba muy motivada para el uso del implante coclear.

En líneas generales, es recomendable que los sujetos pendientes de la colocación del implante coclear lleven audífonos durante un tiempo. En el caso de nuestro sujeto estudiado, utilizó audífonos durante diez meses, desde los ocho meses hasta los dieciocho meses, edad a la que fue intervenida quirúrgicamente. Estos audífonos, según la información remitida por la madre en la entrevista, no fueron de utilidad.

Una vez confirmado que cumplía los requisitos y que por lo tanto, era una candidata apta, se llevó a cabo la cirugía. Cuatro semanas después de la cirugía, se puso en marcha el procesador del sonido, la evaluación de su funcionamiento, el ajuste de los parámetros de la programación y la elaboración del programa de trabajo individual.

Todo este proceso que duró dos semanas, de lunes a viernes, y para el cual se instalaron en Pamplona, finalizó con un óptimo acondicionamiento al sonido. Es importante señalar que durante estas sesiones los padres podían estar presentes.

Una vez que hemos introducido el tema de estudio es preciso que, a continuación, nos detengamos a señalar una serie de aspectos que tendremos en cuenta en nuestro trabajo. En primer lugar, justificar la elección del mismo

así como los objetivos que se pretenden alcanzar; seguidamente explicar la metodología utilizada, así como los resultados obtenidos y la intervención a la que fue sometida; y por último, las conclusiones a las que se llega basándonos en esos resultados.

II. JUSTIFICACIÓN:

Mi elección por este tema radica en que el implante coclear es una de las necesidades logopédicas más recientes, ya que la cirugía es una intervención quirúrgica relativamente nueva, que requiere mucha formación técnica y práctica para llegar a una rehabilitación funcional adecuada.

Por otro lado, mi propia experiencia durante las prácticas en el Centro Base de Palencia interviniendo a un paciente con implante coclear y mis estudios anteriores como intérprete de lengua de signos, han despertado en mí un gran interés en el tema.

La pertinencia del trabajo viene definida por la falta de publicaciones académicas españolas que realicen una valoración longitudinal de los resultados de los implantados prelocutivos muchos años después de su implantación. La mayoría de los estudios se centran en momentos puntuales, en los que se van cumpliendo las fases de rehabilitación o en el establecimiento de las fases a las que son capaces de llegar.

Consideramos que este hecho puede justificarse al no haber suficientes casos estudiados para valorar la evolución cuando llegan a la edad adulta, ya que la implantación coclear en prelocutivos es algo muy reciente en España.

III. OBJETIVOS:

El objetivo general de este Trabajo de Fin de Grado consiste en valorar la evolución de un caso después de dieciséis años y medio con un implante coclear, tomando nota de las repercusiones obtenidas en todos los niveles.

Como objetivos específicos señalaré los siguientes:

- ✓ Ofrecer una visión global del tema, que contemple las situaciones por las que pasa el sujeto con implante coclear.
- ✓ Valorar todos los beneficios y problemas del sujeto implantado relacionados con el implante coclear.
- ✓ Contrastar los resultados obtenidos en este sujeto implantado con publicaciones científicas que hayan tratado el tema.

IV. METODOLOGÍA

Selección del estudio

Como ya he justificado anteriormente, mi interés por el tema de la discapacidad auditiva y, en concreto de los implantes cocleares, viene motivado por mis estudios previos como intérprete de Lengua de Signos unido a mi experiencia en el Centro Base de Palencia, donde realicé las prácticas regladas del último curso del Grado de Logopedia.

La logopeda de dicho centro, me propuso el caso. Fue ella quien contactó con la familia, explicándoles el estudio que se quería realizar y consiguió que se aceptara la colaboración en dicho estudio.

El sujeto estudiado es una mujer de dieciocho años implantada coclearmente en el oído derecho a los dieciocho meses de edad, llevando actualmente un implante coclear unilateral.

Para comenzar el proceso de la investigación se fijaron dos entrevistas, una con la familia y la otra con la joven implantada. Éstas tuvieron lugar los días 18 y 19 de marzo de 2014, respectivamente. Durante la cita con la joven

implantada, además de realizar la entrevista o se le pasó la prueba *Verbal Script Digit Span* para medir su memoria auditiva.

Búsqueda Bibliográfica

Durante los meses de enero, febrero y marzo del año 2014 se ha realizado una búsqueda bibliográfica en la base de datos *Scopus* principalmente, así como también en *PubMed*, *Science Direct* y *Ebscohost*, además de revisar varias revistas y libros.

La estrategia de búsqueda se delimitó de la siguiente manera:

- Los artículos tenían que ser posteriores al 2006.
- La lengua en la que están escritos esos artículos podía ser tanto en inglés como en español.
- Las palabras clave que se utilizaron fueron, “implante coclear”, “cochlear implant”, “programación logopédica” y “resultados”.

Se revisó manualmente las referencias de los artículos encontrados para localizar literatura que no hubiera aparecido en la primera búsqueda. Además se incluyeron otros documentos públicos localizados en organismos oficiales.

Extracción de los datos

Los datos extraídos tanto de las entrevistas informes de la Clínica Universitaria de Navarra como del centro escolar, se han contrastado con los estudios realizados hallados en publicaciones científicas.

V. RESULTADOS OBTENIDOS Y SU INTERPRETACIÓN

En el campo de la implantación coclear intervienen un gran número de profesionales. Este es el motivo por el cual el éxito del implante depende, entre otros, de la correcta intervención de muchos profesionales como son el otorrinolaringólogo, el foniatra o el psicólogo, y no sólo de la intervención logopédica como tal.

Este apartado se va a centrar en la intervención logopédica. La rehabilitación logopédica no es idéntica para los distintos tipos de población implantada. En este sentido, en los casos de población prelocutiva hay que intentar que el niño aprenda el lenguaje desde el comienzo. En muchos casos, la lengua oral va a ser su primera lengua, excepto en los casos en los que el sujeto utilice la lengua de signos para comunicarse. Nuestro caso es una niña prelocutiva, por lo que la intervención se centrará en este aspecto, en el aprendizaje correcto del lenguaje.

El sujeto contó con dos tipos de intervención logopédica no simultánea; comenzó con la intervención en el Centro Base y, una vez que finalizó a los tres años, comenzó la intervención en su centro escolar con una maestra de audición y lenguaje, hasta los seis años. En todo este tiempo la colaboración de la familia ha supuesto un pilar fundamental para la intervención.

La intervención logopédica realizada en el Centro Base tuvo un carácter individual, basada en el modelo ecológico. En términos de M^a Gracia Millá Romero (2007), en el modelo ecológico se tiene en cuenta que *“el desarrollo del niño es el resultado de la interacción de lo biológico y lo social”* (pág. 89). Esto quiere decir que en el Centro Base se tuvo muy en cuenta a la familia y al entorno al que pertenecía la niña. Por eso, a través de pautas y de la iniciativa de los propios padres, se llevó a cabo una exhaustiva rehabilitación en casa.

En cambio, la intervención con la maestra de audición y lenguaje fue una intervención en el aula, realizada tanto de forma grupal como individual. La frecuencia y la duración de la intervención fueron variando a lo largo de los años. Mientras que a los cuatro años tuvo un apoyo semanal de tres sesiones individuales con una duración de sesenta minutos cada una, además de dos sesiones con sus compañeros de cuarenta y cinco minutos cada una, a los seis

años acudía dos veces por semana de forma individual, con una duración de cuarenta y cinco minutos cada sesión, y otra sesión de cuarenta y cinco minutos junto a sus compañeros. Es decir, la intervención logopédica fue más intensa en los primeros años de rehabilitación con la maestra de audición y lenguaje que en los últimos años. Esto tiene sentido ya que durante los últimos años la niña estaba casi totalmente rehabilitada.

Al ser la primera niña implantada en su provincia, cuando acudió al Centro Base, la logopeda tuvo que formarse para así poder hacer una intervención funcional del implante coclear. Por este motivo la logopeda tuvo una estrecha y continua relación con el centro implantador, la Clínica Universidad de Navarra, en este caso. De esta manera se cumple uno de los requisitos para alcanzar óptimos resultados y evitar la aparición de futuras complicaciones. Es importante, pues, que la persona encargada de la rehabilitación logopédica esté en contacto directo con el centro implantador, evitando los problemas derivados de la carencia de transferencia de información.

Según Manrique (2013) las funciones que han de cumplir las rehabilitadoras son:

- Informar sobre la utilización del implante.
- Cambiar las expectativas de la familia a la realidad del sujeto, realizando un informe en el que vengan detallados los objetivos.
- Apoyar tanto a la familia como al sujeto en las decisiones que tengan que tomar.
- Dar posibilidades a la familia, en cuanto a su comunicación, para que llegue a obtener la comunicación oral de la forma más funcional posible.

✚ La Evaluación logopédica:

La evaluación logopédica se lleva a cabo en tres momentos: en un momento inicial, durante la intervención y, al finalizar ésta.

En la evaluación inicial se realizan exploraciones para obtener información sobre la competencia lingüística que poseen los niños con implante coclear, tanto antes de la implantación coclear como posteriormente. Se intenta valorar la capacidad de comprensión de la lengua oral así como el reconocimiento auditivo y la expresión oral que poseen, se valoran todos los niveles del lenguaje, el tipo de comunicación que utilizan (oral o signada) y, por último, se valoran tanto la atención, como la motivación y la memoria.

La comunicación de nuestra niña en todo momento fue oral, nunca usó la lengua de signos como primera lengua (aunque más tarde, como ya veremos, a los cinco años, aprendió lengua de signos, pero nunca lo utilizó como primera lengua).

A nuestro caso se le realizaron, a lo largo de sus primeros seis años, tres evaluaciones, en función del centro que se lo realizara.

Por una parte, se le evaluó en la Clínica Universitaria de Navarra. Dichas evaluaciones fueron realizadas desde el periodo pre-implante hasta la actualidad. Los informes que hemos podido analizar están firmados en las siguientes fechas: 5 de julio de 2000, 12 de enero de 2001, 13 de julio de 2001 y 18 de enero de 2002.

Por otra parte, se le evaluó en el Centro Base. En esta ocasión, no se ha tenido acceso a los informes debido a que no se han conservado, aunque la propia logopeda ha contado que les realizaba cada tres meses.

Finalmente, se le evaluó en el centro escolar al que acudió desde los tres hasta los seis años, realizándose un informe por año. De esta manera, se ha tenido acceso al informe correspondiente al curso 1999-2000, firmado el 23 de junio de 2000 así como también al informe del curso 2001 – 2002, firmado el 8 de enero de 2001.

Debemos señalar que entre todos los agentes implicados existió una comunicación muy activa, ya que la logopeda y la maestra de audición y lenguaje realizaban informes que la familia posteriormente entregaba en la Clínica Universitaria de Navarra para que se tuvieran en cuenta.

A continuación, vamos a detenernos en las tres evaluaciones realizadas.

a) Evaluación realizada por la Clínica Universitaria de Navarra:

La Clínica Universitaria de Navarra llevó a cabo un seguimiento exhaustivo que continúa hasta la actualidad. Uno de los responsables de la implantación coclear en Pamplona, el Dr. Manuel Manrique (2013), señala que para evaluar todos las áreas necesarias en un implantado coclear se pueden utilizar varias pruebas, como son el registro Fonológico Inducido de Monfort, el test de vocabulario de “Peabody”, el ITPA, el PLON, Las escalas de Reynell, la prueba GAEL-P, y por último la exploración funcional de la voz.

A continuación se va a explicar brevemente qué miden estas pruebas enumeradas por el Dr. Manuel Manrique:

- El Registro Fonológico Inducido es un registro que pretende que la persona que está siendo examinada evoque ciertas palabras que aparecen en dibujos. De esta manera se mide el nivel fonético y fonológico que posee el sujeto.
- El test de vocabulario de “Peabody” evalúa el nivel de vocabulario comprensivo a partir de nombrar lo que se señala en una serie de imágenes. Esta prueba además realiza un screening de aptitud verbal.
- El ITPA (Test de Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas) evalúa fallos o dificultades en la percepción, interpretación o la transmisión de la información. Valora la comprensión auditiva, visual, la memoria secuencia y visomotora, asociación auditiva, memoria secuencial auditiva, la asociación visual y la integración visual, la expresión verbal y motora, y la integración gramatical.

- El PLON, la Prueba de Lenguaje Oral de Navarra, evalúa la adquisición del lenguaje oral a través de varios ítems: la fonología, la morfología-sintaxis, el contenido y el uso del lenguaje.
- Las escalas de Reynell evalúa, al igual que las anteriores, el desarrollo del lenguaje. Contiene un apartado de comprensión y otro de expresión.
- La prueba de GAEL-P: Análisis Gramatical del Lenguaje Provocado-Pre-oracional (GAEL-P), de Jean S. Moog y otros, evalúa el nivel gramatical del lenguaje.
- La exploración funcional de la voz mide la postura que tiene el sujeto, la tensión que realiza, el tipo de respiración, la resonancia de las cuerdas vocales....

En los informes del sujeto del Hospital Universitario de Navarra aparecen todas las pruebas que se utilizaron: El Peabody, el Registro Fonológico Inducido, la Escala de Reynel, el estudio acústico de la voz y, además, el estudio audiológico (audiometría tonal-liminar con ruido blanco y audiometría vocal). Por lo tanto algunas de las pruebas descritas por Manuel Manrique no fueron aplicadas en nuestro sujeto. Esto quiere decir que el Dr. Manuel Manrique actualmente realiza más pruebas a las personas con sordera que van a ser implantadas coclearmente en su clínica o, por lo menos, propone más pruebas que las que fueron realizadas a nuestro sujeto.

Por otro lado, además de los resultados obtenidos a través de estas técnicas de evaluación, existen otros datos tomados a través de la observación, de tipo subjetivo y cualitativo, teniendo en cuenta su comunicación espontánea.

A continuación mostramos los datos obtenidos en las diferentes pruebas, en diferentes edades de nuestro sujeto, según los informes del Hospital Universidad de Navarra:

Resultados del registro Fonológico inducido aplicado cuando tenía cuatro años: tiene un 7% de las palabras erróneas, tiene una dificultad en el fonema /r/, /x/, y //.

Se aprecia cierta dificultad en la imitación de palabras desconocidas de más de tres sílabas por falta de atención o falta de memoria auditiva, según refiere el

propio informe. En el informe de la edad de cuatro años y diez meses no se aplica esta prueba; si bien cuando la niña cuenta con cinco años se la vuelve a pasar la misma prueba y muestra que ya ha superado estos errores.

Resultados del Peabody aplicado cuando la niña tenía cuatro años: mostró una edad de cuatro años y ocho meses, estando por encima de su edad cronológica. Cuando se repite a los cuatro años y diez meses, vuelve a relucir que su nivel de vocabulario es equivalente a su edad cronológica.

Resultados del Test de Reynell aplicado cuando tenía cuatro años: mostró una edad comprensiva de tres años y una edad expresiva de dos años y nueve meses. Cuando se repite esta prueba seis meses después, se observa que ha mejorado tanto a nivel comprensivo como expresivo, aunque le cuesta entender las palabras de más de tres sílabas.

b) Evaluaciones realizadas por el Centro Base:

Lamentablemente estas evaluaciones no se han podido analizar, ya que estos papeles se han perdido y no se han encontrado en la actualidad. Pero la logopeda del Centro Base refiere que, cuando la niña tenía menos de 18 meses, se realizaba una revisión y evaluación de la intervención cada tres meses, pasando posteriormente a ser evaluada cada seis meses.

c) Evaluaciones del centro escolar:

Hemos podido analizar dos informes del centro escolar, firmados por la maestra de audición y lenguaje: El informe del curso 1999-2000, firmado al 23 de junio de 2000; y el informe del curso 2001 – 2002, firmado el día 8 de enero de 2001.

Todos estos informes tenían la misma estructura:

- Datos personales.
- Apoyo logopédico.
- Evaluación inicial:

- Aspectos facilitadores de la comunicación: En este apartado se incluye la atención, imitación, memoria...
- Aspectos específicos del lenguaje: En este apartado se incluye el lenguaje expresivo, lenguaje comprensivo, léxico, pragmática...
- Objetivos que se querían lograr. A la derecha de cada uno de ellos las siglas correspondientes: N.C. (No conseguido); C.A. (Con ayuda); C (Conseguido).
- Evaluación final.
- Conclusiones finales: Donde se incluían las pautas de rehabilitación que se debían de realizar en un futuro.

En estos informes no viene especificado si se le pasó alguna prueba, únicamente hace referencia al Inventario de Desarrollo de Atención Temprana (IDAT) en alguno de los ítems que evalúa. Sin embargo, pero no determina los resultados cuando compara los datos observados de la niña con el IDAT.

A continuación, trataremos de describir el contenido de los informes según las áreas que se evalúan:

➤ *En el área auditiva:*

En el informe del curso 1999-2000, cuando la niña tenía cuatro años y tres meses: se destaca su buena audición en sonidos ambientales y una audición adecuada en sonidos aislados del lenguaje; en cambio, le costaba discriminar sonidos del habla secuenciados en palabras de tres sílabas en adelante.

En el informe del curso 2001-2002; cuando la niña tenía seis años y tres meses; muestra que ya están solucionados los problemas que presentaba en el informe anterior.

➤ *En el área del lenguaje – lenguaje expresivo:*

En el informe del curso 1999-2000, cuando la niña tenía cuatro años y tres meses; presentaba un discurso ininteligible en el nivel fonológico,

aunque se apoyaba en gestos para facilitar su expresión. No emitía los fonemas /d/, /f/, /x/ /ɲ/ /r/.

Respetaba el patrón bisílabo en sílabas directas y el patrón trisílabo lo simplificaba; el ritmo de su habla era lento y tampoco era capaz de seguir el ritmo, la entonación y la melodía en las canciones sencillas.

En el informe del curso 2001-2002, cuando la niña tenía 6 años y 3 meses, se podía observar que el sistema fonológico lo tenía completo; cometía algunos errores, como la sustitución de /r/ por la //, sustitución de la /θ/ por la /f/: /Celia/ por /felia/.

➤ *En el área del lenguaje – nivel morfosintáctico:*

En el informe del curso 1999-2000, cuando la niña tenía cuatro años y tres meses, era capaz de formar frases de tres o cuatro elementos y, normalmente, no guardaban el orden correcto de la frase; por ejemplo, con las palabras /nelo nina cocke/, quería decir “la niña coge caramelos”; solía decir en primer lugar el objeto, luego el sujeto y al final el verbo, cuando lo añadía era poco frecuente. Esta gramática que utilizaba llama especialmente la atención pues corresponde a la gramática propia de la lengua de signos y, curiosamente, a esa edad aún no la había aprendido.

En el informe del curso 2001-2002, cuando la niña tenía 6 años y 3 meses ya era capaz de realizar frases subordinadas y usaba todo tipo de preposiciones, adverbios...

➤ *En el área del lenguaje – lenguaje comprensivo:*

En los dos informes concluye que para ayudarla a comprender los mensajes se apoyaba de gestos, lectura labio facial y de palabras clave.

En el informe del curso 1999-2000, cuando la niña tenía cuatro años y tres meses; presentaba un nivel muy por debajo de su edad cronológica; curiosamente contradice los informes de Navarra de esa fecha, que refieren

que la niña, a esta edad, poseía un lenguaje comprensivo adecuado al de su edad cronológica.

Aunque en el informe del centro escolar aparecen unas matizaciones ya que dice que el nivel comprensivo era el que la correspondía a su edad en caso de que el lenguaje que se empleara fuera conocido y si se la facilitaba imágenes para apoyarse.

En el informe de Navarra no muestra la siguiente información:

“No dominaba el lenguaje abstracto, mostrándose incapaz de comprender, por ejemplo, los conceptos temporales. Otro ejemplo de este mismo problema se muestra en el léxico, ya que era mayor el comprensivo que el expresivo; posee un vocabulario concreto, observable visualmente, pero cuando se incluye en la oración otras palabras abstractas, como preposiciones, adverbios, adjetivos, baja notablemente su entendimiento.”

En el informe del curso 2001-2002 se puede comprobar que, cuando la niña tenía seis años y tres meses, ya empezaba a dar señales de comprensión del lenguaje abstracto.

➤ *Memoria auditiva:*

En el informe del curso 1999-2000, cuando la niña tenía cuatro años y tres meses, se muestra que en la seriación numérica a nivel oral es capaz de recordar tres elementos en una serie de cinco palabras; también informa que la memoria auditiva es baja, sobre todo en la secuenciación de los fonemas en palabras y éstas en frases.

En el informe del curso 2001-2002, cuando la niña tenía seis años y tres meses, se muestra que la memoria auditiva ha mejorado en la secuenciación de los fonemas en palabras largas y éstas en frases. A esta

edad seguía teniendo dificultad en memorizar poemas y canciones sencillas, aunque a base de repetición y esfuerzo lo consigue.

✚ **Los objetivos de un programa de implante coclear:**

Los objetivos logopédicos que debe llegar a lograr el sujeto con implante coclear tienen que ser relativos a las etapas que se han descrito anteriormente y a la adquisición del lenguaje, así que dependiendo de la etapa en la que se encontraba la niña, y del nivel de adquisición del lenguaje que tenía los objetivos fueron variando.

En los informes anuales del centro escolar se describen o constan los programas de intervención logopédica con los objetivos que se cumplieron. A continuación mostramos una tabla que contiene los objetivos que se pautaron en el último informe del centro escolar, cuando nuestro sujeto tenía seis años y tres meses. De esta manera, después podremos comparar los ítems que mostramos como “*No conseguidos*” y valoraremos si actualmente ya ha conseguido esos objetivos, sin ayuda del logopeda, o no.

Los objetivos generales eran los siguientes:

- Desarrollar el lenguaje expresivo.
- Desarrollar el lenguaje comprensivo.
- Desarrollar las funciones pragmáticas para conseguir una comunicación más eficaz.

En el informe no viene determinado si ha conseguido o no ha conseguido la consecución de estos objetivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INFORME CURSO 2001-2002 (SEIS AÑOS Y TRES MESES)
Aumentar los tiempos o periodos de atención integrada.	CONSEGUIDO.
Adquisición de la discriminación auditiva de sonidos próximos del habla.	CON AYUDA.
Aumentar la memoria auditiva para el	CON AYUDA.

aprendizaje de palabras nuevas y su correcta articulación	
Desarrollar la capacidad rítmica	NO CONSEGUIDO.
Expresar palabras bisílabas de estructura abierta correctamente articulada.	CONSEGUIDO.
Articular los fonemas /d/, /f/, /g/, y /ñ/	CONSEGUIDO.
Emitir palabras trisílabas respetando su patrón trisílabo.	CONSEGUIDO.
Utilizar oraciones respetando los elementos; sujeto verbo y complementos.	CON AYUDA.
Emplear los artículos y las preposiciones apropiadas.	CONSEGUIDO.
Emplear más de un verbo en una oración.	CONSEGUIDO.
Cantar canciones sencillas.	NO CONSEGUIDO.
Responder a más de una orden dada en una misma frase.	CONSEGUIDO.
Entender conceptos abstractos.	CON AYUDA.
Aumentar el vocabulario comprensivo	CON AYUDA.

Como podemos comprobar, los objetivos no conseguidos son dos y ambos están relacionados con la música: *Desarrollar la capacidad rítmica, y cantar canciones sencillas*. Como explicaremos más adelante, actualmente tiene problemas relacionados con el área musical.

✚ Las etapas de la rehabilitación auditiva:

Según el Dr. Manrique o la Dra. M^a Salud Jiménez Romero, la rehabilitación logopédica en la población prelocutiva con implante coclear pasa por cinco etapas, Estas etapas no son puras en sí mismas sino que hay una interrelación y un solapamiento entre ellas, sobre todo en los sujetos con sordera prelocutiva, como es el caso de este sujeto.

La primera etapa es la detección del sonido. Éste es el primer paso y es el más claro, ya que es muy fácil reconocer cuándo se llega o no a conseguir.

La segunda etapa es la discriminación. Según M^a Salud Jiménez Romero (2011), *“La discriminación supone la capacidad de comparar dos estímulos y determinar si son iguales o diferentes”* (pág. 94). Esta segunda etapa está muy interrelacionada con las siguientes, ya que a la vez que estamos trabajando para conseguir este objetivo se está iniciando la tarea para conseguir el resto. La diferencia es que cuando lo trabajamos expresamente en esta etapa, intentamos que el sujeto discrimine los aspectos suprasegmentales del sonido.

La tercera etapa es la identificación de los sonidos. Según Manuel Manrique (2013), *“Se entrena al paciente a reconocer un ruido, una palabra o una frase en una situación de elección forzosa”* (pág. 8). En la etapa anterior sólo tenía que discriminarlos, ahora tiene que identificarlos, por eso las etapas están tan interrelacionados.

La cuarta etapa es la de reconocimiento, según M^a Salud Jiménez Romero. Esta es una etapa más difícil que la anterior requiriendo de una habilidad superior, pues tiene que reconocer el sonido sin ofrecerle ninguna pista. Se diferencia de la fase anterior en que ahora no se le ofrecen varias opciones para elegir.

La quinta etapa es la de comprensión. Según Manuel Manrique (2013) en esta etapa se entrena al sujeto en situaciones de diálogo abierto y semiabierto.

Como ya hemos señalado, estas etapas están estrechamente interrelacionadas, lo cual nos impide valorar de manera exacta la edad específica en que logró conseguir cada etapa.

Sin embargo, los informes realizados tanto en el centro escolar como en la Clínica Universitaria de Navarra siguen el patrón de niveles del lenguaje o aspectos auditivos, en éstos no constan las etapas que ya ha conseguido. Es decir, estos informes que anteriormente he presentado en ningún momento en muestran que la paciente ha llegado a conseguir la cuarta etapa o la quinta etapa de la rehabilitación logopédica; por lo que no podemos relacionar estas etapas con los informes que tenemos de este sujeto.

El seguimiento de la intervención logopédica:

Una vez superadas las cinco etapas anteriores, no debemos descuidar al paciente implantado, sino que debemos de realizar un seguimiento de su caso.

Los principales objetivos que se perseguirán serán:

- Verificación del adecuado funcionamiento del implante coclear.
- Revisar si el progreso auditivo se sigue situando en el mismo punto y no ha habido un retroceso.
- Introducir ajustes en las pautas recomendadas a la familia y a su entorno más cercano.

En el caso del sujeto sometido a estudio, actualmente no acude al logopeda, al estar rehabilitada completamente, pero sí que acude una vez al año a Navarra para realizar una revisión. Cuando era más pequeña la revisión se realizaba cada seis meses.

La Evaluación final:

Para finalizar la intervención logopédica, se debe realizar una evaluación final. El caso sometido a estudio no tiene realizada ninguna evaluación final. Esta situación viene determinada por la decisión familiar de que su hija no disfrutara

de los servicios de la maestra de audición y lenguaje, por lo que ésta no pudo realizar una evaluación final.

Otros contextos complementarios:

A continuación vamos a presentar otros contextos, el contexto educativo y el contexto familiar, que se han visto condicionados y beneficiados en nuestro sujeto gracias al implante coclear. Ambos contextos no tienen relación directa con la intervención logopédica como tal.

a) CONTEXTO EDUCATIVO:

La educación de este sujeto se llevó a cabo de manera normalizada. Los padres eligieron una educación oralista en la que no se contó con ningún tipo de adaptación curricular, aunque sí se utilizó una adaptación técnica, como es el equipo FM; además de contar como hemos dicho anteriormente, con una maestra de audición y lenguaje.

Comenzó su etapa educativa en el año 1999, cuando la niña tenía tres años. La madre refiere que, antes de ir a la escuela infantil, ya había trabajado bastante la lectura a través de un método fonético; primero comenzaron con las vocales, jugaban con ellas todas las noches, guardaban la letra “A” en la página de la “A”, y así sucesivamente con todas las vocales. De esta manera, la niña cuando acudió a la escuela infantil ya reconocía las letras, siendo la primera en leer de su clase.

Esta precocidad a la hora de leer, además de denotar un alto esfuerzo por parte de la familia para enseñárselo, también muestra una gran capacidad de percepción de los rasgos fonológicos y en la percepción categórica, como indica Victoria Medina (2009) en un artículo en el que hace hincapié en la gran relación entre la lectura, la percepción de los rasgos fonológicos y la percepción categórica. Que supiera leer a esta edad no quiere decir que el sujeto tuviese competencia lingüística oral, -ya que es una condición básica para acceder a la lectura eficaz-, y que entendiera los textos que leyese, ya que, como hemos comentado anteriormente, hasta los seis años no entendía

las palabras abstractas como preposiciones o adverbios, por lo que tenía que ser muy difícil para ella realizar una comprensión lectora funcional y óptima.

Aun así, el hecho de que haya sido capaz tanto de leer como de escribir a una edad tan temprana y, situándose a la misma edad que sus pares oyentes, determina, según M^a Salud Jiménez Romero (2011), la capacidad para asimilar los conocimientos básicos que están relacionados con los conocimientos de otras asignaturas, ya que la escritura es un pilar fundamental para acceder a los conocimientos educativos. Esto quiere decir que ser competente en la lectura le habrá ayudado a obtener su éxito académico.

Otro de los trabajos que realizó su madre con ella, antes de comenzar en el colegio, fue aprender a contar; esto le costó especialmente, ya que aunque era capaz de decir el nombre de los números (jugaban con fichas de madera), no era capaz de contar y de ordenarlos de menor a mayor. Tardó significativamente más en realizar esto en comparación con sus compañeros de clase. Esto, según mi punto de vista, puede tener relación con lo señalado en el apartado de la intervención logopédica sobre la dificultad que tenía con los conocimientos abstractos.

En general, las matemáticas le han costado más que otras asignaturas. Muchos estudios, como el de Mar Pérez (2013), recogen la dificultad de estos niños al realizar este tipo de actividades. Sin embargo no se determina la causa, si es por la complejidad a la hora de leer los enunciados, -que no es el caso de nuestro sujeto, ya que entiende los enunciados que lee-, o por la dificultad al ser una actividad un tanto abstracta. Creemos que precisamente este último aspecto podría ser lo más acertado en este sujeto.

Cuando comenzó la Educación Primaria Obligatoria, los padres decidieron que no querían que su hija tuviera una pérdida de horas lectivas con el resto de sus compañeros para la reeducación logopédica. Por este motivo, en dicho momento, se llevó a cabo la intervención en casa por la madre que, gracias a sus estudios como educadora infantil y a la cantidad de horas dedicadas a la reeducación de su hija, la intervención fue llevada a cabo de una manera muy exitosa, llegando a un aprovechamiento funcional completo del implante. Según las propias palabras de la madre: *“Como mi hija fue una de las primeras*

implantadas, fui aprendiendo los pasos a realizar a la vez que la logopeda del Centro Base. Además, en la Clínica de Navarra, me dejaban entrar en las intervenciones, y a través de ensayo y error podía ir viendo lo que le iba bien a mi hija y lo que no. Este testimonio remarca el gran trabajo que tiene la familia en el proceso de rehabilitación.

En relación con las adaptaciones curriculares que se llevaron a cabo en el periodo escolar, tenemos que señalar que tuvo alguna adaptación curricular en las asignaturas de música y de inglés. Cuando tenía que tocar la flauta, según ella misma refiere *“no se la exigía tanto como sus compañeros”*; lo que se calificaría como una adaptación en la evaluación, no de contenido. En relación con la asignatura de inglés, no tuvo que realizar las pruebas de comprensión auditiva.

Actualmente, está preparando las pruebas de acceso a la Universidad (PAU), donde se la ha ofrecido la posibilidad de no presentarse a la asignatura de inglés. Muchos estudios avalan la dificultad de las personas con implante coclear para aprender una segunda lengua oral, por ello ahora se están empezando a implementar programas para que estas personas aprendan un segunda lengua como puede ser el inglés. En el estudio de Carlos Javier Iglesias (2014) se muestra una aplicación de la enseñanza oral bilingüe (inglés-español) en personas con implante, que hayan tenido una privación auditiva menor a 30 meses, como sería el caso de nuestro sujeto. En este estudio se enseña inglés a través de las fases de la rehabilitación logopédica citadas anteriormente.

Debido a sus dificultades de memoria auditiva, la joven cree que las posibilidades de aprobar la PAU son reducidas, por ello se está planteando realizar Formación Profesional Superior; concretamente el Ciclo Superior de Educación Infantil.

En general, tenemos que remarcar que la familia siempre ha decidido intentar que estudiara sin ningún tipo de adaptación, y en caso de que ella decidiera que no podía con ello, barajar algún otro tipo de posibilidad, pero siempre dándole la oportunidad de que lo intentara desde un primer momento, y siendo

la propia alumna la que tomaba la decisión final sobre si realizar alguna adaptación o no.

En el ámbito de la educación, después de las vivencias experimentadas a lo largo de su escolarización, se le ha preguntado por algunas pautas que ella propondría para que los profesores tengan en cuenta en caso de contar con algún alumno o alumna con implante coclear en su aula. La joven propone las siguientes:

- Dar por escrito y con anterioridad todos los contenidos que entren para el examen. Esto lo justifica por su propia experiencia y tal y como ella lo dice: *“Hay algunas veces que no puedo escuchar lo que dice el profesor, por el ruido que hacen mis compañeros, que si se ríen, que si tiran cosas o están hablando entre ellos; y lo que dice, o no lo oigo o lo dice y como retengo poco, se me olvida.”*
- Grabar la voz del profesor durante la clase para escucharlo posteriormente en casa, pidiendo permiso previamente al profesor. Según la joven: *Estaría mucho mejor que estuviera absolutamente todo escrito pero, como no siempre es posible, pues que todos (los profesores) me dejaran grabarles; ya que algunos me dejan grabarles, para poder escucharlo después en casa, y algunos no, depende de ellos, claro, aunque a mí me gustaría que todos me dijeran que sí”*.
- Usar durante la clase soportes visuales (Power Point, pizarra, murales, gráficos...). No basar toda la clase solamente en el discurso oral.
- Situar al estudiante con IC la en la primera fila, para que se pueda beneficiar del apoyo en la lectura labio facial, y esto le puede ayudar a comprender lo que el profesor está diciendo.
- En general, que tengan en cuenta que las personas con implante coclear tienen ciertas dificultades que tienen que ser atendidas.

La adaptación social que ha tenido esta niña en la escuela ha sido totalmente normalizada, estando integrada totalmente y contando con muchas amistades.

El aprendizaje de la Lengua de Signos Española:

Otro de los hitos que marcó su aprendizaje, aunque no su rehabilitación logopédica, fue la lengua de signos. La rehabilitación logopédica, como se ha comentado anteriormente, sí que se apoyó en gestos y en la lectura labial, aunque no eran los propios de la lengua de signos.

A los cinco años propuso a sus padres la posibilidad de acudir a la Asociación de Sordos de su ciudad para aprender Lengua de Signos, ya que al ver a un sordo por la calle manejándola, le entraron deseos de conocer la lengua “de los que eran como ella”.

Desde entonces hasta los diecisiete años, ha acudido a esta asociación regularmente a aprender esta lengua y a relacionarse con las personas sordas de allí, pero nunca ha utilizado esta lengua como una lengua propia. Según estudios realizados por Mar Pérez (2013) en el Centro bilingüe oral-signado de Madrid, se puede observar que la utilización de lengua de signos en sujetos con implante coclear es muy beneficiosa. Aunque la joven la utilizó solamente para comunicarse con otras personas sordas usuarias de dicha lengua, no como método de rehabilitación. Posiblemente, el manejo de dicha Lengua de Signos, también puede haberla ayudado a comprender más vocabulario y a fomentar su estructura neurológica de lenguaje, ya que no deja de ser el aprendizaje de una segunda lengua.

b) CONTEXTO FAMILIAR

Las variables para determinar la efectividad del implante coclear no sólo son la experiencia auditiva previa (la edad de implantación) y el tipo de rehabilitación llevado a cabo, sino que también entran en juego otras variables como es el tipo de estimulación que se produzca en el entorno familiar del niño o de la niña. En este caso el núcleo familiar, está formado por su padre, profesor en un instituto, su madre, educadora infantil, y su hermano que está estudiando estudios superiores de música.

La familia, en este caso, ha sido un pilar fundamental para la rehabilitación de la joven, ya que a partir de los seis años su madre ha sido su propia y única logopeda. Anteriormente a esta edad ha realizado un gran trabajo de rehabilitación, ha significado un gran apoyo para ella, ya que la ha estimulado mucho en casa, ha sido gracias a ello por lo que es un caso en el que la mejoría y la funcionalidad del implante se ven tan resaltados.

Muchos autores apoyan la total inmersión de la familia dentro del programa rehabilitador, como por ejemplo David M. Luterman (2009), para quien el logopeda no es un “arregla todo”, sino que una importante función del logopeda es enseñar a la familia cómo tratar al niño y qué ejercicios tendrá que ir realizando según la etapa rehabilitadora en la que se encuentre, puesto que, al final, los cuidadores del niño son los que más tiempo están con él.

La implicación familiar en esta sordera se ha valorado a través de preguntas durante las entrevistas. Los resultados, contrastados con la clasificación realizada por Rafael Santana Hernández (2014) (anexo I), muestran que esta familia tiene una “Implicación muy alta”, ya que dedican más de dos horas al día a la estimulación. De hecho, cuando era más pequeña la dedicación era casi todo el día y, actualmente, siguen ayudándola en el ámbito académico adaptándole los apuntes para que los pueda comprender mejor. La familia también diseñaba actividades en casa desarrollando su creatividad y la implicación familiar, y, como hemos señalado anteriormente, también entraban en las sesiones de logopedia del Centro Base.

Tras valorar la posibilidad de aplicar más pruebas, realmente no encontramos la necesidad de aplicar pruebas estandarizadas, como las entrevistas de carga objetiva y subjetiva o el FACES III: “*Family Adaptability And Cohesion Evaluation Scales*”, puesto que, al ser un sujeto con implante coclear totalmente rehabilitado, no supone una carga familiar extra y la familia no sufre un problema de cohesión debido a su implante coclear.

Actualmente la familia vive con normalidad el hecho de que un miembro sea sordo y lleve implante coclear, e incluso resaltan que la joven sigue siendo sorda; es decir, no por llevar implante coclear se convierte en una persona oyente. La alta aceptación por parte de la familia ha supuesto que la joven

siempre haya visto su situación como normalizada, lo que ha ayudado a mantener unas relaciones sociales completas.

VI. CONCLUSIONES:

✚ Beneficios conseguidos gracias al implante coclear:

El beneficio en el área de la audición es evidente. La familia refiere que auditivamente, siempre y cuando las condiciones externas fueran óptimas, la joven estaría a la altura de una persona sin ningún tipo de discapacidad auditiva, pues es capaz incluso de hablar por teléfono. En este sentido, varios estudios confirman que, en general, a las personas postlocutivas con implante coclear les suele costar; en cambio, en los pacientes prelocutivos, el único estudio encontrado está en inglés. En este aspecto, Eldar Carmel (2011:158), analiza dos grupos control de entre nueve y siete años, todos implantados prelocutivamente. Concluye que estos niños tienen una mayor comprensión en voces familiares que en voces extrañas, siendo los resultados bastante significativos en comparación con sus pares oyentes. Como ya hemos señalado, no sucede lo mismo con nuestro caso estudiado, ya que ella puede ser capaz de hablar por teléfono, sin problemas de comprensión, tanto con extraños como con familiares.

Otros beneficios se pueden ver reflejados en la producción oral. En este sentido, podemos señalar que la producción oral es adecuada y totalmente normalizada, sin mostrar ninguna diferencia con la media de su edad. No nos sorprendemos de ello puesto que este es el resultado esperado en muchos estudios de personas implantadas unilateralmente. Según Caselli (2012), la biauralidad no influye en la producción del lenguaje. Así pues, las dificultades en las dislalias, las sustituciones y para discriminar sonidos dentro de las palabras, que tenía cuando era menor de seis años, se consideran normales y los superó sin mayores dificultades.

En el área expresiva llama la atención -y lo reseñamos a título ilustrativo- que al comenzar a hablar, según mostraban los informes de la maestra de audición y lenguaje, siguiera un orden diferente al de la lengua oral, ya que ella utilizaba la

secuencia oracional de: complementos, sujeto y, por último, el verbo, tal y como ordenan en lengua de signos las personas sordas; sin embargo, la niña aún no había aprendido la lengua de signos cuando realizaba esto. La escolarización normalizada en un centro escolar oralista, con muy pocas adaptaciones curriculares, no hubiera sido posible sin la eficacia del implante coclear. También consideramos un beneficio del implante coclear la precocidad a la hora de escribir y de leer, ya que fue la primera de leer en su clase de educación infantil, situándose a la altura de sus pares oyentes, incluso adelantándose a ellos.

Dentro del área escolar podemos señalar las dificultades para contar y los problemas que tuvo con los conceptos abstractos, que finalmente logró superar. Posiblemente estas dificultades habrían sido mayores en caso de no poseer el implante coclear y ha sido un gran avance interiorizar estos conceptos abstractos. Ciertamente, este progreso podría considerarse predecible si tenemos en cuenta a Ángela González Vinasco (2010), quien en su estudio con niños entre cuatro y cinco años con discapacidad auditiva, con implantes cocleares y audífonos, concluye que estos niños son hábiles resolviendo ejercicios y razonando en tareas en las que es necesario usar el pensamiento abstracto, la síntesis y la percepción analítica. Sus relaciones sociales son totalmente normalizadas gracias al implante coclear; incluso, algunas de sus amigas han aprendido a cambiar las pilas al implante y lo ven como algo totalmente normalizado.

Dificultades encontradas:

Algunos de los problemas que la joven implantada refiere y que explicaremos a continuación, podrían ser debidos a que posee un único implante coclear en el oído derecho, en vez de dos, que es lo habitual en los implantes que se suelen poner actualmente.

La familia señala que actualmente, según la Clínica Universidad de Navarra, no sería recomendable realizar un segundo implante, ya que perjudicaría su

audición. En este sentido, según Gloria Guerra-Jiménez (2013), el periodo entre un implante y otro nunca debe ser mayor a dos años, ya que no habría un beneficio de la binauralidad; preferiblemente deben ser implantados con una diferencia menor a los dieciocho meses. En nuestro caso, como ya han pasado dieciséis años y medio desde el primer implante, este periodo de tiempo sería demasiado largo.

A continuación, señalaremos los beneficios de los implantes cocleares bilaterales relacionándolos con algunos problemas ocasionados por la implantación coclear unilateral:

Según A. Huarte (2007), el hecho de no tener un implante coclear bilateral determina que la localización espacial del sonido sea relativamente pobre. En nuestro caso sometido a estudio, no realiza con precisión la localización del sonido, pero a pesar de esta imprecisión, sí que lo localiza utilizando técnicas de compensación que ha ido aprendiendo con los años para suplir esta carencia que posee.

Según Manrique (2013), los implantes cocleares bilaterales ayudan a evitar el efecto sombra (Pág. 3). El efecto sombra depende de la frecuencia y se produce por la interferencia que crea la propia cabeza del sujeto a la hora de la llegada del sonido. Cuando esto ocurre, una persona implantada bilateralmente puede elegir el oído con el que oye más favorablemente; en cambio, ella no tiene esa posibilidad. Este es el motivo de que cuando existen conversaciones paralelas o hay mucha gente hablando (como en el caso de una comida familiar), presenta ciertas dificultades para entender lo que dicen.

Otro beneficio de los implantes bilaterales es el efecto de sumación. Según Ángel Ramos-Macías (2013), la sumación se produce cuando existe una audición binaural, este efecto se origina cuando se genera información repetitiva que se procesa en el cerebro; es decir, estás escuchando exactamente lo mismo con un oído y con el otro; los dos oídos “suman” esta información y, por lo tanto, tienen más posibilidades de recibir e interpretar correctamente el mensaje. Las personas con implante coclear binaural podría beneficiarse de ello mientras que el sujeto en cuestión, no.

Otro problema que podría presentar es el de la supresión biaural o efecto de no-enmascaramiento. Esto quiere decir que el sujeto no va a poder enmascarar los sonidos; entendiendo como enmascaramiento sonoro un efecto producido por la sonoridad.

Cuando el sujeto escucha dos sonidos de diferente intensidad al mismo tiempo, uno de estos sonidos, ya sea el débil o el fuerte, resultará inaudible; ya que el cerebro sólo recibirá la información de uno de los dos sonidos que llamaremos sonido enmascarador. Según Ángel Ramos Macías, gracias a la supresión biaural o efecto de no-enmascaramiento biaural, los individuos pueden combinar la información para construir una mejor representación de la audición; ya que al no producir el enmascaramiento podrán escuchar todas las frecuencias.

Otro de los problemas que presenta, que no depende de la biauralidad de su audición, es la interpretación de la documentación audiovisual (el cine, la televisión...). Cristina Cambra (2013) estudió a veinte adolescentes sordos y veinte oyentes y, comparándolos, comprobó que existen diferencias significativas en la interpretación de las películas. Esto se podía observar tanto en la cantidad de contenidos que comprenden como en la calidad de dichos contenidos, es decir, los adolescentes sordos recuerdan contenidos irrelevantes. Sin embargo, según Cambra, estas dificultades desaparecen cuando los adolescentes sordos ven la televisión con subtítulos. Esto mismo le sucede a nuestra joven implantada, ya que en casa ve la televisión con subtítulos y refiere que, cuando va al cine o tiene puesta la televisión en casa sin subtítulos, no logra tener una comprensión completa de lo que está viendo.

En relación con la memoria, insistimos en que en sus informes se refleja que tiene afectada únicamente la memoria auditiva, siendo el resto de tipos de memoria normales.

Durante la entrevista mantenida con ella y sus familiares, aplicamos el *Verbal Script Digit Span* que mide la memoria auditiva a corto plazo; el nivel obtenido

fue de dos (puede recordar un máximo de cuatro dígitos), siendo la media de la población del nivel tres (cinco dígitos) y el nivel siete (nueve dígitos)¹.

No se ha encontrado documentación relativa a los problemas de memoria auditiva en personas con implante coclear prelocutivas en español, sin embargo, sí lo encontramos en inglés. En un estudio en el que Holt (2012) valoraba la función ejecutiva en niños con implante coclear, se pudo observar que las familias que reforzaban los éxitos, y trabajaban para lograrlos, tenían niños con menos funciones ejecutivas y con problemas de memoria a corto plazo. De esto no podemos inferir que nuestra joven implantada tenga este problema de memoria auditiva debido a su familia. Encontramos, pues, una falta de explicación en este extremo, puesto que este estudio de Holt es el único artículo encontrado al respecto.

Otro aspecto, que quizás esté relacionado con la memoria auditiva, es la dificultad para recordar melodías, identificarlas y aprender la letra de las canciones, aunque sean canciones que haya escuchado muchas veces. En este sentido, es cierto que en el estudio de Juan Carlos Falcón (2012) se manifiesta la dificultad de personas sordas con implante coclear de disfrutar de la música, ya que su percepción se ve muy alterada. Pero tampoco se han encontrado estudios que muestren la dificultad que existe a la hora de recordar la letra de las canciones.

En relación con este aspecto musical, como hemos comentado anteriormente en el apartado de los objetivos logopédicos, en el último programa de rehabilitación, los objetivos que se mostraron como “no conseguidos”, estaban relacionados con la música: “desarrollar la capacidad rítmica”, y “cantar canciones sencillas”; actualmente la joven implantada es capaz de cantar canciones sencillas, aunque no ha desarrollado la capacidad rítmica.

¹ Esta prueba se encuentra en Anexos. Los fallos que realizó fue una omisión de un número, en el primer intento del nivel 3, y una sustitución en el intento 2, cambiando dos números de orden.

Conclusión final:

Como conclusión final, la evolución del sujeto en cuestión es coherente en relación a otras publicaciones en las que se valoran los resultados que ella tiene actualmente.

Existen algunos resultados que no se han podido comparar con publicaciones en español pero sí en lengua inglesa, estos resultados son:

- La relación de la baja memoria auditiva con el implante coclear, muchos años después de la intervención en los casos prelocutivos. Sí que se han encontrado casos de problemas de memoria auditiva en personas postlocutivas.
- Los problemas de identificación musical y memoria musical, que podrían explicarse como consecuencia de la baja memoria auditiva. Sí que hay muchos estudios sobre el disfrute de la música por parte de las personas implantadas.
- La comprensión telefónica en pacientes prelocutivos una vez llegados a la edad adulta. Existe información en español a este respecto en pacientes postlocutivos, aunque no en prelocutivos.

Si analizamos la falta de información en español sobre estos temas, podemos concluir dos supuestos: que sea debido a que estos problemas que presenta nuestra joven implantada son únicos y exclusivos de ella, debidos a sus capacidades con naturales de su persona, o bien, a una falta de investigación sobre el tema. Nos inclinamos a pensar, más bien, que esta última pueda ser la causa, ya que sí que se han encontrado investigaciones en habla inglesa.

En España el primer implante se realiza en los años ochenta, lo que puede haber ocasionado que no haya suficientes niños implantados prelocutivamente, hace más de dieciséis años, como para dar pie a realizar estudios longitudinales sobre cuáles son todos los problemas años después.

En relación con los otros problemas analizados, a pesar de que no hay suficiente información, aunque sí existe en español, resaltamos la dificultad para entender la televisión sin subtítulos. Solamente se ha encontrado un

estudio de Cambra, en 2013, que pone de manifiesto esta dificultad, pero no se han encontrado más información sobre cómo solucionar esto, o cuál podría ser la causa de la falta de comprensión de la televisión.

Finalmente, señalamos el tema de la estructura gramatical que realizó la niña cuando comenzó a hablar, estructura muy parecida a la realizada por los sordos en lengua de signos, y ella no había aprendido esta lengua. En este aspecto no hallamos bibliografía ni en español ni en inglés, Es posible que sea algo inherente a las características de las personas con pérdida auditiva y sea debido al problema de la dificultad en la comprensión de conceptos abstractos, aunque no se ha demostrado.

Las futuras líneas de trabajo que se pueden marcar a partir de este Trabajo de Fin de Grado pueden ser:

- Una valoración de los resultados de estas personas implantadas prelocutivamente y que ahora mismo ya son adultas. Si se llega a realizar este estudio y se valora si tienen problemas de memoria auditiva, y/o de comprensión de la televisión sin subtítulos, podría beneficiar a los niños que ahora mismo se están implantando, ya que en la rehabilitación del implante se podría realizar hincapié en los aspectos en los que se demostrara que estos niños siguen fallando.
- Otro ámbito en el que la propia familia señala que se podrían beneficiar en caso de que esto se estudiara, sería en el ámbito educativo, ya que al demostrar -si esto fuera cierto- que los problemas de memoria auditiva son generales en este tipo de población, con seguridad el trato en el centro escolar sería diferente.
- Otra posible línea futura de investigación, sería la realización de un análisis del discurso en niños prelocutivos implantados coclearmente, observando el tipo de gramática que utilizan de forma espontánea cuando comienzan a aprender la lengua oral y, de esta manera, valorar si se parece a la gramática utilizada por las personas sordas que utilizan la lengua de signos española.

VII. AGRADECIMIENTOS

En este apartado quiero agradecer la ayuda prestada para la realización de este trabajo fundamentalmente a la joven implantada y su familia, pues se han brindado en todo momento a colaborar, proporcionándome documentación, concediéndome las dos entrevistas y mostrándose muy interesados en este estudio. Además, a la logopeda del Centro Base de Palencia, Encarna Soto, quien me animó a elegir este tema y me ayudó a encontrar toda la información que necesité detallándome su práctica profesional con esta joven implantada. Finalmente, a la profesora Belén Santiago, tutora de este Trabajo Fin de Grado, quien me ha apoyado y supervisado la realización de este trabajo.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

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(2), 382-394.

Cano, C. J. I. Valoración de la aplicación de un Programa de Lengua Inglesa en sujetos prelocutivos usuarios del Implante Coclear. *Lingüística clínica y neuropsicología cognitiva. Actas del Primer Congreso Nacional de Lingüística Clínica*, Valencia Universitat. 2,135-152.

Carmel, E., Kronenberg, J., Wolf, M., & Migirov, L. (2011). Telephone use among cochlear implanted children. *Acta oto-laryngologica*, 131(2), 156-160.

Cambra, C., Silvestre, N., & Leal, A. (2013). La interpretación de los adolescentes sordos y oyentes de un documental audiovisual: importancia del subtítulo. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 33(3), 99-108.

Falcón González, J. C. (2011). Estudio del reconocimiento auditivo musical y melódico en pacientes con implante coclear. *Universidad de las Palmas de Gran Canaria, departamento de Ciencias médicas y quirúrgicas*, 1-179.

Guerra-Jiménez, G., Viera Artilles, J., Mateos, M., González Aguado, R., Falcón González, J. C., Borkoski Barreiro, S., & Ramos Macías, Á. (2013). Beneficios comunicativos de la implantación coclear bilateral. Estudio retrospectivo en niños de 12 años. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 64(6), 409-415.

Hernandez, R. S., & Moreno-Torres, I. (2013). Papel de la implicación familiar en el desarrollo del niño sordo con implante coclear. *Bienna le internationale de l'éducation, de la formation et des pratiques professionnelles*.15, 1-11.

Holt, R. F., Beer, J., Kronenberger, W. G., Pisoni, D. B., & Lalonde, K. (2012). Contribution of Family Environment to Pediatric Cochlear Implant Users' Speech and Language Outcomes: Some Preliminary Findings. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 55(3), 848-864.

Huarte, A., Manrique, M., Pérez, B., Martínez, P., Cervera-Paz, F. J., &Valdivieso, A. (2007).Implantes cocleares bilaterales secuenciales en niños sordos prelinguales. *Boletín de AELFA*, 20-23.

Jiménez Romero, M. (2011). El implante coclear en población infantil. *Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba*, 1-307

Juárez Sánchez, A., &Monfort, M. (2010). Niños con implantación coclear bilateral: variación en los resultados. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 30(3), 130-135.

Luterman, David, (2009). El niño sordo. Madrid: Editorial Clave. Atención a la deficiencia auditiva.

Medina, V., & Serniclaes, W. (2009). Consecuencias de la categorización fonológica sobre la lectura silenciosa de niños sordos con implante coclear. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 29(3), 186-194.

Manrique, M., & Huarte Irujo, A. (2011). Organización de un programa de implantes cocleares. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 10, 1-13.

Manrique Rodríguez, Manual., & Huarte Irujo, Alicia. (2013). Organización de un programa de implantes cocleares. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 64(1), 55-67.

Moro, M. (2009). Detección e intervención precoz de la hipoacusia en recién nacidos. 58 Congreso de la Asociación Española de Pediatría. N° Programa: 59. Libro de Ponencias (Zaragoza). 1-414:54-56.

Pérez Martín, M., Valmaseda Balanzategui, M., de la Fuente Martín, B., Montero, I., & Mostaert, S. (2013). Desarrollo del vocabulario temprano en niños con implante coclear escolarizados en centros con bilingüismo oral-signado. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*. 34 (2), 85-97.

Ramos-Macías, Á., Deive-Maggiolo, L., Artiles-Cabrera, O., González-Aguado, R., Borkoski-Barreiro, S. A., Masgoret-Palau, E., y otros& Bueno-Yanes, J. (2013). Implantes cocleares bilaterales en la población infantil: adquisición de la biauralidad. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 64(1), 31-36.

Rodríguez, A. B., Monterrey, M. D., & Guerra, B. B. Rehabilitación de niños prelocutivos y poslocutivos con implante coclear. Romero, m. G. M. (2007). Problemas de desarrollo: atención temprana. *Unas bases psicológicas de la educación especial*, 77.

Trinidad-Ramos, G., Alzina de Aguilar, V., Jaudenes-Causabó MC, Núñez-Batalla, F, Sequí, M. (2010). Recomendaciones de la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH) para 2010. *Acta Otorrinolaringológica Española*. 61(1):69-77.

Vinasco, Á. G., Herrera, N., Tobón, D. C. M., & Ospina, T. R. (2010). Planificación cognitiva en niños con déficit auditivo. *Pensamiento Psicológico*,4(11).

ANEXOS:

Anexo I: Escala de implicación familiar de Rafael Santana Hernández (2014) (pág. 4).

De cada familia, se valora su grado de ansiedad o estrés (no relacionada con sordera), su conocimiento sobre la sordera, la dinámica familiar actual, la interacción comunicativa con el hijo sordo, la participación en las sesiones de logopedia y la realización de tareas en casa con el niño aparte.

Nivel 1: Implicación muy baja: No dedican tiempo a la estimulación del niño en casa, no asisten a las sesiones de logopedia, ni saben lo que se hace en ellas, no actúan eficazmente cuando surge un problema con el IC, ni acuden a las revisiones médicas: la ansiedad y el stress marcar negativamente la dinámica familiar, la comunicación padres/hijo-asordo/a es limitada a necesidades muy básicas, la familia no parece interesada en comunicar más allá.

Nivel 2: Implicación baja: Dedican menos de 2 horas semanales a la estimulación del niño en casa, la familia suele faltar continuamente a las sesiones de logopedia, la dinámica general de la familia no es del todo buena, aunque no todo el tiempo o al menos por separado uno de ellos mantiene buena dinámica con el niño, las interacciones comunicativas con el niño se mantienen a un nivel básico. La familia muestra poca habilidad para adaptarse a las habilidades comunicativas del niño.

Nivel 3: Implicación media: Dedican 3/4 horas semanales a la realización actividades de estimulación en casa, la familia lleva al niño a las sesiones de logopedia pero no entran dentro siempre, etc., la dinámica familiar es normal o al menos uno de los padres tiene una actitud positiva. Algunos miembros selectos (por ejemplo, la madre) tienen o llevan una responsabilidad mayor con respecto a las necesidades comunicativas del niño/a. La familia está dispuesta o inclinada al uso de estrategias de expansión lingüística, pero necesitan apoyo y consejo.

Nivel 4: Implicación alta: Dedicar 1 hora diaria a la estimulación del niño, los padres están casi siempre a las sesiones de logopedia, en general la dinámica familiar es positiva y en cuanto a la interacción comunicativa, se ajustan a la sordera y necesidades del hijo/a por encima de la media, actuando como buenos modelos comunicativos y/o lingüísticos para el niño/a.

Nivel 5: Implicación muy alta: dedican más de 2 horas diarias a la estimulación del niño, hacen grandes esfuerzos por continuar en casa la estimulación logopédica. Por ejemplo, diseñan tareas por iniciativa propia, entran siempre a las sesiones de logopedia y participan en las mismas de forma activa, la dinámica familiar es muy positiva entre todos los miembros de la familia. Se ven unidos afrontando la sordera de forma colaborativa, en cuanto a la interacción comunicativa, la familia ha sido capaz de integrar la discapacidad del niño/a en la dinámica familiar. Los miembros familiares actúan como interlocutores que utilizan estrategias altamente efectivas con el niño y muestran fuertes y constantes modelos comunicativos y/o lingüísticos.

Anexo II: Verbal Script Digit Span

Verbal Script Digit Span: Prueba utilizada para medir la memoria auditiva a corto plazo.

Cuenta con dos partes. El evaluador le dice al participante que le va a leer una secuencia de números (tardando un segundo entre cada número), con el fin de que al finalizar los repite en el mismo orden. Si el sujeto no se equivoca en ninguno de los intentos de un nivel, pasa al siguiente. Si se equivoca en un intento de un nivel, tiene derecho a otro intento, y si no se equivoca pasa al siguiente nivel. Pero si se equivoca en ambos intentos de se nivel, finaliza la prueba, y se contabiliza el nivel anterior al que falló en ambos intentos.

Ejemplo:

NIVEL	INTENTO 1	INTENTO 2
1	582	694
2	6439	7286
3	42731	75836
4	619473	392487
5	5917428	4179386
6	58192647	38295174
7	275862584	713942568