



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID
FACULTAD DE MEDICINA
GRADO EN LOGOPEDIA

Trabajo Fin de Grado

**¿PUEDEN LOS NIÑOS CON PARÁLISIS
CEREBRAL INFANTIL NO-VOCALES ACCEDER
AL APRENDIZAJE DE LA LECTURA?: ESTUDIO
DE UN CASO.**

Autoría: D^a. Alba Rodríguez Mañueco

Tutoría: D. Ángel L. Sánchez Rosso

AGRADECIMIENTOS

Antes de comenzar con el desarrollo de este Trabajo Fin de Grado, me gustaría agradecer a todas las personas que han participado, de manera directa o indirecta, en su elaboración.

En primer lugar, a mi tutor, Ángel L. Sánchez Rosso por su disponibilidad, guía y apoyo durante todo el proceso.

En segundo lugar, a todas las personas que trabajan en el Centro de prácticas por la maravillosa labor que realizan con las personas con Parálisis Cerebral, y por transmitirme su pasión por el trabajo con este tipo de población. En concreto, me gustaría agradecer a mi tutora de prácticas, Marta Prieto Martínez, por facilitarme toda su ayuda en el proceso de recogida de datos para la elaboración del trabajo, y sobre todo por mostrarme la Logopedia centrada en ofrecer a cada alumno las herramientas necesarias para la mejora de su calidad de vida.

En tercer lugar, a A. y a su familia, por su implicación, actitud y entusiasmo por ir superando día a día las barreras que la Discapacidad supone.

En cuarto lugar, a mis compañeras y amigas del Grado, por estar siempre ahí y compartir conmigo todas las experiencias de esta etapa.

En quinto y último lugar, a mis padres y a mi hermano, ya que si no fuera por su trabajo diario, su cariño y su apoyo constante, no hubiera sido posible la realización de este trabajo.

RESUMEN

El presente trabajo pretende dar respuesta a la pregunta que lo titula: “¿Pueden los niños con Parálisis Cerebral Infantil no-vocales acceder al aprendizaje de la lectura?”. Se ha procurado realizarlo de manera contrastada, para ello se ha revisado bibliografía relacionada con el tema y se ha analizado un caso real.

Se recogen, en primer lugar, aspectos teóricos relacionados con la Parálisis Cerebral Infantil, los procesos implicados en el aprendizaje de la lectura y las ayudas técnicas para la comunicación. Posteriormente, se describen las características individuales del caso y cómo se ha desarrollado el proceso de aprendizaje de la lectura.

Para finalizar, se han realizado unas conclusiones que relacionan los aspectos teóricos y prácticos expuestos anteriormente.

Palabras clave: Parálisis Cerebral Infantil, ayudas técnicas, lectura, escritura, comunicación no-vocal, Sistemas Aumentativos y/o Alternativos de Comunicación (SAAC).

ABSTRACT

The present paper aims to answer the question entitled: "Can non-vowel children with Infantile Cerebral Palsy have access to learning to read?". It has been tried to do it in a verified way, for it bibliography related to the subject has been reviewed and a real case has been analyzed.

Firstly, theoretical aspects related to Cerebral Palsy, the processes involved in learning to read and the technical aids for communication are collected. Subsequently, the individual characteristics of the case are described and how the learning process of the reading has been developed.

To conclude, conclusions have been made that relate the theoretical and practical aspects discussed above.

Keywords: Infantile Cerebral Palsy, technical aids, reading, writing, no-vowel communication, Augmentative and Alternative Communication (AAC).

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	5
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
3.1 LA PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL (P.C.I.).....	7
3.1.1 Concepto de Parálisis Cerebral Infantil	7
3.1.2 Trastornos asociados a la P.C.I.	8
3.1.3 Etiología de la P.C.I.	9
3.1.4 Clasificaciones de la P.C.I.	9
3.2 PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LA LECTURA	10
3.2.1 Prerrequisitos para el Aprendizaje de la Lectura	10
3.2.2 Procesos Básicos Implicados en la Lectura	12
3.2.3 El Aprendizaje de la Lectura en Alumnos con Graves Problemas de Habla y Motricidad	13
3.3 AYUDAS TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN.....	17
3.3.1 Soportes o ayudas básicas	17
3.3.2 Ayudas mecánicas eléctricas o electrónicas sencillas.....	17
3.3.3 Ayudas electrónicas complejas (de alta tecnología).....	19
3.3.4 Adaptaciones para la señalización de los símbolos	22
4. CONTEXTUALIZACIÓN DEL CASO	22
4.1 DESCRIPCIÓN DEL CASO.....	22
4.2 NECESIDADES DE INTERVENCIÓN	24
5. METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE DE LA LECTURA EN A.	24
5.1 DESARROLLO DEL PROCESO	24
5.2 RESULTADOS.....	26
6. CONCLUSIONES	28
7. BIBLIOGRAFÍA	31
8. ANEXOS	33

1. PRESENTACIÓN

El presente Trabajo Fin de Grado pretende ofrecer, en primer lugar, una visión general de las características propias de la Parálisis Cerebral Infantil (P.C.I.) , las Ayudas Técnicas que se pueden emplear para proporcionar un medio de comunicación a esta población, ya sea alternativo o aumentativo; así como los procesos básicos implicados en el proceso de aprendizaje de la lectura. De este modo, se pueden observar cuáles son las dificultades a las que se enfrentan los niños con P.C.I.no-vocales a la hora de aprender a leer, y cuáles son los medios que pueden servir de apoyo en este complejo proceso. Para la realización de esta fundamentación teórica se ha consultado bibliografía extraída de la biblioteca de la Universidad de Valladolid y se ha realizado un rastreo por diferentes portales de búsqueda, fundamentalmente “Google Académico” y “Dialnet”; sin obtener muchos resultados específicos sobre el tema en ninguno de ellos.

Posteriormente, se expone una experiencia real, en la que se presenta un caso de un niño con P.C.I no-vocal que cuenta con un proceso escritor y lector gracias a una enseñanza basada en el empleo de la ruta léxica apoyada con la vía auditiva y visual, y al empleo de ayudas técnicas adaptadas a sus necesidades personales.

Finalmente, se extraen unas conclusiones acerca de toda la información recogida.

2. JUSTIFICACIÓN

La elección del tema sobre el que versa este trabajo ha surgido tras la realización de las prácticas correspondientes al Practicum III del Grado en Logopedia, gracias a estas se ha podido conocer de cerca la Parálisis Cerebral Infantil y, en concreto, el caso que se expondrá.

Se trata de un tema novedoso sobre el que no hay muchos estudios científicos, es por esto que se cree importante dar visibilidad al trabajo que se está realizando en Centros que atienden a este tipo de personas con problemas graves en el habla y analizarlo para observar cuáles son los métodos empleados y cuáles son los resultados que se obtienen en estas aplicaciones de tipo experimental.

Además, es fundamental reivindicar la Logopedia centrada en posibilitar la comunicación de un sujeto con su entorno, la cual no tiene por qué conseguirse con el acceso al lenguaje

oral; sino con el empleo de los métodos más adecuados según sus capacidades y sus necesidades individuales.

El presente Trabajo de Fin de Grado ha contribuido al desarrollo de las siguientes competencias, recogidas en la memoria del Grado en Logopedia de la Universidad de Valladolid constatada por el programa Verifica/ANECA y formuladas en la Orden CIN/726/2009 de 18 de marzo (BOE de 26 de marzo).

CG2. Explorar, evaluar, diagnosticar y emitir pronóstico de evolución de los trastornos de la comunicación y el lenguaje desde una perspectiva multidisciplinar.

CE2.3 Realizar la evaluación de los trastornos de la comunicación y el lenguaje asociados a déficits auditivos y visuales, el déficit de atención, la deficiencia mental, el trastorno generalizado del desarrollo, los trastornos del espectro autista, la parálisis cerebral infantil y las plurideficiencias.

CG5. Diseñar y llevar a cabo los tratamientos logopédicos, tanto individuales como colectivos, estableciendo objetivos y etapas, con los métodos, técnicas y recursos más eficaces y adecuados, y atendiendo a las diferentes etapas evolutivas del ser humano.

CE5.5 Conocer y realizar la intervención logopédica en los trastornos específicos del desarrollo del lenguaje: los trastornos del espectro autista, la parálisis cerebral y las plurideficiencias.

CE5.17 Adquirir o desarrollar los recursos personales para la intervención: habilidades sociales y comunicativas, habilidades profesionales, evaluación de la propia actuación profesional, técnicas de observación, técnicas de dinamización o toma de decisiones.

CG6. Seleccionar, implementar y facilitar el aprendizaje de sistemas de comunicación aumentativos así como el diseño y uso de prótesis y ayudas técnicas necesarias, adaptados a las condiciones físicas, psicológicas y sociales de sus pacientes.

CE6.1 Conocer e implementar los Sistemas de Comunicación Aumentativa.

CE6.2 Conocer e implementar las ayudas técnicas a la comunicación.

CG9. Comprender y valorar las producciones científicas que sustentan el desarrollo profesional del logopeda.

CG13. Conocer y ser capaz de integrar los fundamentos biológicos (anatomía y fisiología), psicológicos (procesos y desarrollo evolutivo), lingüísticos y pedagógicos de la intervención logopédica en la comunicación, el lenguaje, el habla, la audición, la voz y las funciones orales no verbales.

CE13.2 Conocer e integrar los fundamentos psicológicos de la Logopedia: el desarrollo del lenguaje, el desarrollo psicológico, la Neuropsicología del lenguaje, los procesos básicos y la Psicolingüística.

CE13.5 Conocer e integrar los fundamentos metodológicos para la investigación en Logopedia.

CG14. Conocer los trastornos de la comunicación, el lenguaje, el habla, la audición, la voz y las funciones orales no verbales.

CE14.2 Conocer, reconocer y discriminar entre la variedad de las alteraciones: los trastornos del espectro autista, la parálisis cerebral infantil y las plurideficiencias.

CG16. Conocer y valorar de forma crítica la terminología y metodología propias de la intervención logopédica.

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1 LA PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL (P.C.I.)

3.1.1 Concepto de Parálisis Cerebral Infantil

A lo largo de la historia se ha descrito la Parálisis Cerebral de diversas formas, su inicio se señala en 1861 tras la descripción de W. Little, a partir de entonces ha ido evolucionando hasta contar con definiciones cada vez más completas aunque en ocasiones limitadas.

Según Puyuelo (2000), “la Parálisis Cerebral Infantil (P.C.I.) es un trastorno persistente del movimiento y la postura, provocado por una lesión no progresiva del Sistema Nervioso Central producida antes de los dos o tres años de vida.” (pág. 15).

Anteriormente, la Asociación de Neuropsiquiatría Infantil Española en 1964 aprobó una de las definiciones más aceptada: “la Parálisis Cerebral Infantil es la secuela de una agresión encefálica que se caracteriza primordialmente por un trastorno persistente, pero no invariable, del tono, la postura y el movimiento, que aparece en la primera infancia y que no sólo es directamente secundario a esta lesión no evolutiva del encéfalo, sino que también a

la influencia que dicha lesión ejerce en la maduración neurológica” (Ponces, Barraquer, Corominas y Torras, citado por Robaina-Castellanos, Riesgo-Rodríguez y Robaina-Castellanos, 2007, pág. 110).

Cabe destacar que el término “no progresiva” de la primera definición puede llevar a pensar que se trata de una lesión estática, por lo tanto, cualquier tipo de intervención sería en vano. Sin embargo, tal y como cita Puyuelo (2000): “Las manifestaciones de las lesiones pueden cambiar notablemente con el tiempo debido a la plasticidad del cerebro durante el desarrollo. Plasticidad desde el punto de vista neurológico es la capacidad de reestructuración funcional y estructural del SNC después de una lesión, en función de esta plasticidad, zonas del cerebro que no han quedado afectadas, pueden asumir parte de las funciones de las áreas lesionadas” (pág. 15).

Esta aclaración se manifiesta en la definición de la Asociación de Neuropsiquiatría Infantil al incluir “no invariable” tras señalar la persistencia de la patología.

3.1.2 Trastornos asociados a la P.C.I.

Según Puyuelo (2000) existen además del trastorno motor otros problemas que dificultan el desarrollo global. Señala como los más frecuentes:

- Problemas oculares: los más frecuentes son miopía, estrabismo y nistagmus. Prevalen en aproximadamente el 40% de los casos.
- Problemas auditivos: pueden oscilar desde una hipoacusia leve a una sordera neurosensorial bilateral. Su incidencia supera en alrededor de un 10% a la incidencia de la población general.
- Retraso mental (Discapacidad Intelectual): oscila entre un 40-60% de los casos.
- Epilepsia: con diferentes manifestaciones, pero con una incidencia entre el 40-60% de los niños con P.C.I.
- Problemas de percepción visual, auditiva y táctil.
- Problemas perceptivo-motores con alteraciones del esquema corporal, lateralidad, orientación espacial, etc.
- Problemas comportamentales: inseguridad, obsesión, hiperactividad.
- Alteraciones en el desarrollo del lenguaje: entre el 70-80% de los casos.

3.1.3 Etiología de la P.C.I.

Poó, citado por Puyuelo (2000), señala las siguientes causas de la Parálisis Cerebral, organizadas en tres grandes bloques en función del momento en el que actuó la causa:

- Factores prenatales: infecciones intrauterinas (rubeola, toxoplasmosis...), retraso del crecimiento intrauterino, malformaciones cerebrales, anomalías genéticas y teratógenos.
- Factores perinatales: prematuridad, hipoxia-isquemia, infección del Sistema Nervioso Central (SNC), alteraciones metabólicas y hemorragia intracraneal.
- Factores posnatales: infecciones (meningitis, encefalitis...), traumatismo craneal, estado convulsivo, deshidratación grave y paro cardiorrespiratorio.

3.1.4 Clasificaciones de la P.C.I

Siguiendo la propuesta de Martín-Caro (1993), clasificaremos la Parálisis Cerebral en función de cuatro criterios: la tipología, la localización, el grado y el tono muscular. Otros autores como Puyuelo (2000) coinciden en la clasificación según el tipo.

- Clasificación según el *tipo*:
 - Parálisis Cerebral Espástica: se caracteriza por hipertonía que da lugar a movimientos disarmónicos, lentos y explosivos, se suelen presentar espasmos musculares en la ejecución de movimientos voluntarios.
 - Parálisis Cerebral Atetósica o Discinética: caracterizada por un cambio brusco del tono muscular, movimientos extraños e involuntarios que solamente cesan en reposo o durante el sueño. Estos movimientos afectan más frecuentemente a los dedos y las muñecas, aunque en función de la gravedad, también pueden verse afectados otros grupos musculares. El tono muscular oscila entre la hipertonía y la hipotonía.
 - Parálisis Cerebral Atáxica: este tipo se caracteriza por hipertonía e incoordinación de la motricidad voluntaria, tanto gruesa como fina.
 - Parálisis Cerebral Mixta: se trata del tipo más frecuente, en él se combinan los tipos descritos anteriormente, aunque existan frecuentemente ciertas características predominantes. La combinación más frecuente es espasticidad y atetosis.
- Clasificación según la *localización*:
 - Hemiplejia: afectación lateral de la mitad derecha o izquierda.
 - Diplejia: menor afectación de las extremidades superiores que de las inferiores.

- Cuadriplejia: afectación de los cuatro miembros.
- Paraplejia: afectación de las extremidades inferiores únicamente.
- Monoplejia: solo un miembro se encuentra afectado.
- Triplejia: afectación de tres miembros.

El sufijo “-plejia” hace referencia a una ausencia de movimiento. Se considera un término demasiado estricto, puesto que en la Parálisis Cerebral en pocas ocasiones los miembros se encuentran inmovilizados absolutamente. Es por esto que este término en ocasiones se sustituye por “-paresia”, aludiendo a la presencia de restos motores.

A pesar de esto, en la práctica no se suele utilizar estos términos de manera funcional entre los diversos profesionales.

- Clasificación según el *grado*:
 - Leve: poseen desplazamiento autónomo aunque puede haber dificultades leves de coordinación o equilibrio, su habla es inteligible y la afectación está fundamentalmente en la motricidad fina.
 - Moderado: requieren ayuda parcial para la deambulación (andadores, bastones, silla de ruedas...), su habla resulta en ocasiones difícilmente comprensible por presentar graves problemas articulatorios; en definitiva, puede lograr su autonomía diaria, aunque sea con algún tipo de ayuda.
 - Severo: tienen incapacidad para caminar (silla de ruedas conducida por una tercera persona), utilizar las manos con precisión o hablar.

- Clasificación según el *tono* (en reposo):
 - Isotónico: tono dentro de la normalidad.
 - Hipertónico: aumento del tono.
 - Hipotónico: disminución del tono.
 - Variable: variabilidad o inconsistencia del tono.

3.2 PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LA LECTURA

3.2.1 Prerrequisitos para el Aprendizaje de la Lectura

Existe una falta de acuerdo entre los diferentes autores sobre cuáles son las habilidades con las que se debe contar para lograr un proceso lector óptimo. Sin embargo, Núñez y Santamarina (2014) nos proponen cuatro prerrequisitos que consideran fundamentales, tras la revisión de otras investigaciones. Estos prerrequisitos son: el desarrollo de la motricidad,

los procesos cognitivos, las habilidades o destrezas orales de la lengua y la conciencia fonológica.

- Desarrollo de la motricidad (la lateralización): el desarrollo motor general influye en el aprendizaje de la lectura, puesto que la experiencia y la funcionalidad de los aprendizajes permitirán una mejor asimilación por parte del sujeto. Destaca la lateralidad como habilidad básica, ya que como afirman Carril e Iglesias, citado por Núñez y Santamarina (2014): “las dificultades del lenguaje aparecen más frecuentemente en individuos que presentan inseguridad en la orientación o arbitrariedad en cuanto a los movimientos oculares de rastreo, y el hecho de que esta situación está ligada a una indiferenciación hemisférica cerebral. En esta situación, ambos hemisferios se interfieren e impiden construir un esquema unívoco de abordar el análisis de las relaciones espaciales y la direccionalidad de los movimientos.” (pág. 80)
- Procesos cognitivos: el desarrollo cognitivo resulta fundamental para el desarrollo óptimo del proceso lector. En este sentido, Cassany et al., citado por Núñez y Santamarina (2014), nos hablan de unas microhabilidades que deben ser dominadas para el aprendizaje de la lectura. Estas son la percepción, la memoria a corto y a largo plazo y la anticipación antes de leer una información.
- Habilidades o destrezas orales de la lengua: como nos explica Núñez, citado por Núñez y Santamarina (2014), se usa con mayor frecuencia la lengua oral que la escrita, es por esto que cobra un valor social, humano y afectivo que no tiene la lengua escrita. Además, la lengua oral es la primera que aprendemos y la que sustenta la mayor parte de los aprendizajes que se realizan durante la infancia. Las cuatro habilidades básicas para Cassany et al., citado por Núñez y Santamarina (2014); son hablar, escuchar, leer y escribir. Estas destrezas clásicas han evolucionado, según Barrientos, citado por Núñez y Santamarina (2014), a comprensión, expresión, interacción y mediación. Según lo anterior y centrándonos en la modalidad oral, las habilidades que nos incumben son la comprensión oral, la expresión oral y la interacción.
 - *Comprensión oral*: como afirma Pugliese, citado por Núñez y Santamarina (2014), “la comprensión precede y es condición necesaria para la producción” (pág. 83), ya sea oral o escrita.
 - *Expresión oral*: es importante el desarrollo de esta habilidad, debido a que no se desarrolla de forma espontánea, como ha considerado tradicionalmente. La expresión oral implica, según Ramírez, citado por Núñez y Santamarina (2014);

“escuchar el lenguaje integrado (estar atento y receptivo a todos los signos que puedan ayudar a interpretar el mensaje) y expresar o hablar al mismo tiempo de lenguaje, es decir, emitir toda clase de signos que la riqueza comunicativa del mensaje” (pág. 84).

- *Interacción oral*: según Vigotsky, citado por Núñez y Santamarina (2014), “la interacción es el lugar por excelencia en dónde toda capacidad creadora, instrumental y reguladora del lenguaje se pone de manifiesto” (pág. 85).

- Conciencia fonológica: puede definirse como “la capacidad de reflexionar sobre los elementos fonológicos estructurales, componentes formales del lenguaje oral y manipularlos, por ello, incluye la habilidad para operar con los segmentos de las palabras, es decir, segmentar las unidades más pequeñas, tales como sílabas, sonidos, fonemas y unidades intrasilábicas (análisis fonológico), al mismo tiempo que se posee la habilidad para crear nuevas unidades superiores a partir de dichos segmentos más pequeños aislados (síntesis fonológica)” (Núñez y Santamarina, 2014, pág.86).

3.2.2 Procesos Básicos Implicados en la Lectura

Para Cuetos, citado por Ramos (2004), existen cuatro procesos implicados en la lectura: perceptivos, léxicos, sintácticos y semánticos.

- Procesos perceptivos: nos permiten obtener información sobre la forma de las letras, esta información se retiene durante milésimas de segundo en la memoria icónica. Posteriormente, la memoria a corto plazo (MCP), nos permite convertir los rasgos visuales en material lingüístico. Finalmente, se accede a la memoria a largo plazo (MLP), dónde se asignan sonidos a las letras percibidas.
- Procesos léxicos: gracias a estos procesos obtenemos el significado. Existen dos rutas (modelo dual de lectura) que nos permiten llegar hasta éste: la ruta léxica o ruta directa y la ruta fonológica o indirecta. La primera de estas, la ruta léxica, nos permite acceder directamente al significado a partir de la forma ortográfica. A diferencia de la anterior, la ruta fonológica requiere la transformación de cada grafema en su fonema correspondiente para obtener el significado.

Por un lado, a ruta léxica nos va a permitir leer palabras conocidas que ya tenemos almacenadas y, por otro lado, la ruta fonológica nos va servir para leer pseudopalabras o palabras desconocidas. El dominio de ambas rutas es imprescindible para ser un buen lector.

- Procesos sintácticos: nos permiten ser conscientes de las partes que componen una oración y la función que en ella desempeñan, de esta manera les atribuiremos un significado. Además es importante el respeto de los signos de puntuación, puesto que el significado también se ve afectado en función de la ubicación de éstos.
- Procesos semánticos: consiste en la comprensión de textos, para ello se debe, por una parte, comprender el significado y, por otra parte, integrar la información obtenida en la memoria. Para llevar a cabo este proceso es fundamental saber cuáles son las ideas fundamentales del texto, además de relacionar las informaciones que ya se poseen con las que se adquieren nuevamente, aumentando de este modo nuestro conocimiento.

3.2.3 El Aprendizaje de la Lectura en Alumnos con Graves Problemas de Habla y Motricidad

Según Basil (1998), existen cinco características principales que dificultan la alfabetización de las personas con graves problemas de habla y de motricidad, y de su entorno educativo. Estas características son:

1. Falta de producción de habla o dificultades graves de articulación:

Según diversos estudios, los sujetos vocales basan su decodificación lingüística en los propios movimientos articulatorios, este proceso puede no ser perceptible, pero es habitual en lectores no expertos.

“La retroacción motora que esto proporciona, unida a la retroacción auditiva que el niño obtiene del acto de hablar, parecen esenciales para el desarrollo de la habilidad de reconocer e identificar los diferentes sonidos que componen las palabras, habilidad que se conoce como conciencia fonológica y que, según parece, constituye uno de los componentes esenciales para la adquisición competente de la lectura y la escritura” (Bradley, citado por Basil, 1998, pág. 137)

Durante la intervención para favorecer este proceso se pueden utilizar visualizadores fonéticos, dactilología o evidenciar similitudes entre la forma de las letras y sus sonidos (por ejemplo: La “s” es como una serpiente que hace el sonido “sssss...”). Además la voz sintetizada de ciertos comunicadores proporciona retroalimentación auditiva inmediata.

2. Falta o limitaciones graves en la experiencia activa de escritura:

Muchos niños no pueden acceder a la tradicional escritura con lápiz y papel, por ello necesitan ayudas técnicas, con las que en muchos casos no cuentan. En ocasiones, sólo pueden acceder a la escritura de forma pasiva, indicando con la mano o con la mirada qué es lo que quieren que el terapeuta o el maestro escriba.

En otros casos se puede facilitar el acceso al ordenador a través de teclados adaptados, simuladores de teclado, pulsadores o ratones ópticos, entre otros. De esta manera, se accederá a una escritura más activa, y en consecuencia, más independiente y gratificante.

Y no sólo se favorecerá la escritura, sino esta que repercutirá positivamente en el desarrollo de la lectura, según diversos estudios.

3. Comprensión verbal limitada:

Según estudios realizados, Dahlgren y Hjelmquist, citado por Basil (1998), señalan: “los alumnos con problemas motores, que utilizan sistemas alternativos y aumentativos de comunicación, suelen tener un nivel de comprensión del lenguaje por debajo del normal para su edad” (pág. 141)

Este hecho se justifica por las restricciones a nivel experiencial, las cuales pueden ser debidas a los problemas motores, a la falta de interacción y de autonomía en la exploración activa del entorno.

Además tiene consecuencias en el dominio lector, puesto que como cita Solé (1992): “el hecho de que un alumno no haya asimilado un buen número de conceptos importantes, y no esté familiarizado con muchas de las palabras que suelen dominar sus compañeros de edad, hace difícil el proceso de lectura, tanto en lo tocante a la descodificación como a la comprensión de lo leído” (pág. 141)

4. Problemas de memoria verbal y baja conciencia fonológica:

Las personas con Parálisis Cerebral, y en general con problemas motores graves, tienen dificultades en el dominio de la conciencia fonológica, lo que supone dificultades en el acceso a la lectura.

Sin embargo, como señala Basil (1998): “La conciencia fonológica es parte de la escritura alfabética y su desarrollo está estrechamente vinculado a la práctica con material escrito. Asimismo, debe considerarse que la carencia de habla puede dificultar la conciencia

fonológica, pero en modo alguno la impide radicalmente, y en cualquier caso, su desarrollo en los alumnos con problemas graves de habla dependerá en gran medida de la cantidad y la calidad de su experiencia con el material gráfico que le da apoyo y soporte” (pág. 144).

5. Escasa enseñanza:

Tal y como Basil (1998) nos cita; los niños con graves problemas de habla y motricidad necesitan más atención que sus compañeros en relación a la enseñanza de lectura, puesto que tienen mayores dificultades para aprender. Sin embargo, tanto los resultados derivados de la práctica, como diversos estudios sistemáticos realizados al respecto (Light y Kelford; McNaught y Tawney, citado por Basil, 1998), demuestran que precisamente suelen recibir mucha menos enseñanza que los demás.

Es más, “se ha encontrado que los padres de los niños con discapacidad conceden menor prioridad a las actividades de alfabetización que los padres de los demás niños, porque priorizan la enseñanza de comunicación y las actividades y necesidades básicas”. Basil (1998, pág. 147)

Monte Río (2012), incluye en su tesis doctoral una serie de implicaciones educativas para la enseñanza de la lectura en niños con Parálisis Cerebral Infantil. Tras haber realizado un análisis e interpretación de diferentes pruebas de lectura, escritura y metalenguaje aplicadas a 61 alumnos y una revisión bibliográfica.

- Mejorar las habilidades lingüísticas: comprensión oral, vocabulario y estructuración morfosintáctica. Se facilitará la adquisición de la lectura si se posee un lenguaje oral suficiente que permita el reconocimiento de los elementos fundamentales (vocabulario, sintaxis...). En el caso de los niños con Parálisis Cerebral, en muchos casos no se cuenta con la posibilidad de desarrollo del habla, por lo tanto, se deberá fomentar el aprendizaje formal de estos elementos lingüísticos.
- Desarrollar la conciencia fonológica: es importante el trabajo temprano de este factor para un desarrollo exitoso de la lectura, para ello se utilizarán las ayudas técnicas o los medios necesarios.
- Fomentar la vía directa: no solamente existen limitaciones en el uso de la vía indirecta, sino que también es necesario potenciar la vía directa en los niños con Parálisis Cerebral Infantil.
- La producción de habla: es necesario potenciar las habilidades del lenguaje oral desde etapas tempranas. Según Dahlgren y Sandberg, citado por Monte Río (2012), pág.378: “la falta de ensayo subvocal, debido a las graves dificultades articulatorias,

dificulta o impide la creación y mantenimiento de representaciones auditivas en la memoria operativa necesarias en las etapas iniciales del aprendizaje de la lectura y la escritura”. Esta falta de retroalimentación auditiva y motora supone un obstáculo para el desarrollo de la conciencia fonológica y la automatización lectora (Monfort y Juárez, citado por Monte Río, 2012).

En los casos de niños no-vocales, se recomienda el uso de mecanismos compensatorios, ya sean gestos de apoyo, retroalimentación auditiva por parte del adulto o voces sintetizadas; estas últimas con un demostrado efecto positivo en el desarrollo de las habilidades lectoras, según autores como Millar, Light y Schlosser; Dahlgren Sandberg y Hjelmquist; Blischak, Lombardino y Dyson; o Steelman, Pierce y Koppenhaver; citado por Monte Río (2012); por lo tanto, la pronta introducción de Sistemas Alternativos y/o Aumentativos de Comunicación es fundamental.

Además, esta autora (Monte Río, 2012) recoge otras implicaciones educativas que considera relevantes en este proceso:

- La confianza y la persistencia: es imprescindible que los profesionales tengan confianza en que los alumnos con Parálisis Cerebral pueden aprender a leer y escribir como cualquier niño sin Discapacidad, además se trata de un proceso lento y complejo por lo que requiere una enseñanza sistemática y prolongada para su automatización.
- La calidad de la enseñanza: es importante que los profesionales fomenten en los niños con Parálisis Cerebral un aprendizaje activo y la creatividad, para que sean conscientes de la funcionalidad y el sentido de la lectura y la escritura.
- La alfabetización emergente: los niños con Parálisis Cerebral cuentan con menores oportunidades para la alfabetización, “al contar con inferiores oportunidades de utilizar los materiales impresos y de participar en actividades de escritura y dibujo” (Light y Kelford-Smith, citado por Monte Río, 2012 pág.383), y “mostrarse más pasivos en las sesiones de lectura de cuentos” (Dahlgren Sandberg; Peeters *et al.*, citado por Monte Río, 2012, pág. 384). Es importante que los padres dediquen tiempo a compartir actividades de lectura con sus hijos, otorgándoles un papel activo; y empleando Sistemas Alternativos o Aumentativos de Comunicación si fuera necesario.
- El acceso autónomo a la lectura y la escritura: los niños con grandes limitaciones a nivel motor y de comunicación oral necesitan que se les proporcionen los apoyos necesarios; sin olvidar la retirada estratégica de estos para fomentar la autonomía.

3.3 AYUDAS TÉCNICAS PARA LA COMUNICACIÓN

Una ayuda técnica para la comunicación es: “todo instrumento mecánico o electrónico diseñado para que la persona pueda comunicarse mejor, ya sea aumentando o bien supliendo su habla oral”. (Soro-Camats, 1998)

Antes de comenzar a describir las ayudas técnicas de alta tecnología, es importante hablar de las ayudas técnicas básicas o más sencillas.

A continuación, describiremos las ayudas técnicas que se pueden emplear como ayuda a la comunicación, siguiendo la clasificación planteada por Martín (en Sotillo, 1993):

- Soportes o ayudas básicas
- Ayudas mecánicas eléctricas o electrónicas sencillas (de baja tecnología)
- Ayudas electrónicas complejas como los ordenadores (de alta tecnología)

3.3.1 Soportes o ayudas básicas

En primer lugar, existen *tableros* o soportes sencillos de símbolos, podemos definirlos como “cualquier superficie plana que actúe como soporte de símbolos, sea cual sea el sistema simbólico empleado” (Correa Piñero, Correa Moreno y Pérez Jorge, 2011).

- Portátiles: trípticos, plegables, hules enrollables, carpetas de anillas, cuadernos, agendas de bolsillo, maletines, baberos, delantales, chalecos, flotadores... Son los más usados, permiten la comunicación en cualquier lugar.
- Tableros de mesa (pueden adaptarse a la silla de ruedas).
- Tableros de pared o murales: son de mayor tamaño y permiten la comunicación entre varias personas de manera simultánea.
- Tableros verticales o señalización ocular (ETRAN): se trata de tableros transparentes y rígidos, el usuario se coloca a un lado del tablero y el interlocutor al otro para apreciar el lugar al que se dirige la mirada.

3.3.2 Ayudas mecánicas eléctricas o electrónicas sencillas

Estas ayudas entrañan mayor complejidad que las anteriores, aunque su manejo es sencillo. Permiten una comunicación más precisa.

- Máquinas de escribir mecánicas o eléctricas: útiles en la comunicación escrita, se requiere que el usuario sea capaz de pulsar las teclas con alguna parte del cuerpo, si es preciso se pueden colocar carcasas en el teclado y facilitar así su uso.

- Pulsadores o conmutadores: “son mecanismos que permiten manejar otra ayuda técnica con un pequeño movimiento de alguna parte del cuerpo” (Correa Piñero, Correa Moreno y Pérez Jorge, 2011; pág. 91).
 - *Pulsadores de presión (selectivos y globales)*: requieren una presión más fina en los selectivos (dedo, varilla bucal, licornio...) y más burda en los globales (codo, planta del pie, cabeza...).
 - *Pulsadores de palanca o varilla*: se trata de una varilla que tiene un punto de apoyo y se puede mover en las diferentes direcciones con la muñeca, la barbilla o la lengua, entre otros.
 - *Pulsadores neumáticos*: se activan gracias al aire, ya sea a través del soplo, la aspiración o algún dispositivo de goma como una pera o una almohadilla.
 - *Pulsadores de contacto (o sensores)*: se activan con un ligero contacto, incluso con la aproximación de alguna parte del cuerpo.
 - *Dispositivos mioeléctricos o sensores musculares*: gracias a electrodos colocados sobre la piel, se capta la contracción voluntaria de un músculo, lo que conduce a que se accione el pulsador.
 - *Pulsadores accionados con la voz*: se activan con la emisión vocal, sin ser necesaria la precisión articulatoria.
 - *Pulsadores accionados con movimientos*: su funcionamiento va asociado a un movimiento concreto, por ejemplo: tirar de un hilo, girar la muñeca...
 - *Pulsadores de infrarrojos*: se trata de una tecnología similar a la de los ascensores; existe un haz de infrarrojos que activa el pulsador cuando se interpone un obstáculo en medio del haz (por ejemplo: un dedo).
- Comunicadores electrónicos
 - ❖ Comunicadores con voz digitalizada
 - *Comunicadores sencillos*: permiten comunicar mensajes básicos. Cada casilla almacena una palabra o una frase, las cuales no se pueden encadenar, es decir, se activan individualmente. Sólo se pueden almacenar tantas palabras o frases como casillas tenga el comunicador.
 - *Comunicadores con niveles de léxico*: disponen de vocabulario almacenado en niveles, lo que permite que se cuente con más mensajes que casillas. Primero se selecciona el nivel y posteriormente el mensaje. Se pueden combinar diferentes casillas para producir mensajes más complejos que se oyen completos una vez finalizados.

- *Comunicadores de teclado versátil*: cuentan con un teclado flexible, esto es: se puede modificar el número de casillas, así como su tamaño, su forma... Permitiendo realizar la combinación que mejor de ajuste a las características del sujeto.
- *Comunicadores con almacenamiento de vocabulario*: se pueden almacenar diferentes vocabularios, se seleccionará uno u otro en función del contexto en el que se encuentre el usuario. También puede ser utilizado por diferentes usuarios, se seleccionará el vocabulario que le corresponda a quién lo utilice en cada momento.
- ❖ **Comunicadores con voz sintetizada**:
 - *Comunicadores con deletreo más mensajes sintetizados pre-programados*: se combina la producción de mensajes escritos letra a letra y la emisión de mensajes sintetizados ya almacenados.
 - *Comunicadores que disponen de voz sintetizada más voz digitalizada*: se utiliza la voz sintetizada para los mensajes construidos a partir del alfabeto por el usuario y la voz digitalizada para los mensajes ya almacenados.
 - *Comunicadores de vocabulario dinámico*: a diferencia de los anteriores, cuyo vocabulario era de tipo estático, existen otros que cuentan que con una pantalla de cristal líquido en vez de casillas, al manejarlos permiten la aparición de nuevo vocabulario; estos son de vocabulario dinámico.
 - *Comunicadores emulados en ordenador*: se trata de programas informáticos que cuentan con diferentes pantallas interconectadas, cada una de ellas con su propio vocabulario. Por ejemplo: Sustantivos→Ropa→ Camiseta. Algunos de estos programas son: Winspeak, Plaphoons, The Grid...

3.3.3 Ayudas electrónicas complejas (de alta tecnología)

Se trata de los ordenadores ordinarios, los cuáles con una serie de adaptaciones que, a continuación, se describirán, pueden ser herramientas muy valiosas para la comunicación de las personas con dificultades motoras graves.

- Modificaciones del teclado, el ratón y la pantalla
 - ❖ Modificaciones del teclado:
 - *Activar filtro (FilterKeys)*: permite ajustar el tiempo durante el cual se debe mantener pulsada una tecla para que se active, evitando de este modo pulsaciones accidentales o repetidas.
 - *Activar teclas especiales (StickyKeys)*: otorga la posibilidad de sustituir una pulsación simultánea de ciertas teclas por la pulsación sucesiva o secuencial de estas.
 - *Activar teclas de alternancia (ToggleKeys)*: se emiten tonos al pulsar las teclas de *Bloq (Bloq Mayús, Bloq Num y Bloq Despl)*.
 - ❖ Modificaciones del ratón:
 - *MouseKeys*: permite asignar a cada dirección del ratón un número del teclado. Por ejemplo: 1. Desplazar arriba, 4. Doble clic, etc.
 - *Propiedades del Mouse*: posibilita la modificación de los parámetros del ratón como la velocidad del puntero, intercambio de los botones primario y secundario, velocidad del doble clic, el bloqueo del clic o el color y tamaño del puntero.
 - ❖ Modificaciones de la pantalla:
 - *Optimizar la percepción visual*: se puede realizar la optimización cambiando el color de las ventanas para aumentar el contraste, aumentar los objetos, aumentar un área seleccionada o incrementar la anchura del cursor. Además se pueden incluir apoyos visuales (*Sound Sentry*) o auditivos (*Show Sounds*).
 - *Sonidos reemplazados con indicaciones visuales*
 - ❖ Teclados y ratones alternativos
 1. Teclados alternativos:
 - *Teclados reducidos*: de menor tamaño, para personas cuyos movimientos sean precisos pero de poca amplitud.
 - *Teclados ampliados o expandidos*: de mayor tamaño, si existen movimientos amplios pero poco precisos.
 - *Teclados simplificados*: tienen las teclas con las funciones esenciales, se eliminan el resto.
 - *Teclados sensibles o de conceptos*: se trata de teclados con una superficie sensible configurada en zonas en las que se colocan las teclas en función de la funcionalidad del usuario.

- *Teclados divisibles*: están divididos en 2 o 3 partes independientes, lo que permite su ubicación en función de las necesidades del usuario.
- *Teclados ergonómicos*: se trata de teclados con modificaciones morfológicas para disminuir la carga y la tensión en las manos y muñecas. Por ejemplo: cóncavos.
- *Teclados de una sola mano*: son teclados de pequeño tamaño cuya forma y distribución está diseñada para ser utilizados con una sola mano.
- *Teclados flexibles*: realizados con material plástico resistente a la saliva y al agua, son fácilmente enrollables.
- *Teclados con ratón de bola incorporado*: permite manejar ambos dispositivos con menos amplitud de movimientos.

Es importante tener en cuenta que todos los teclados pueden ser adaptados mediante carcasas o cobertores.

2. Ratones alternativos:

- *Ratón de bola o trackball*: puede ser utilizado sin desplazarse por la mesa, por lo tanto, resulta útil para personas con movimientos precisos pero limitados en amplitud.
- *Ratón de membrana*: permiten mover el puntero inclinando la membrana en las diferentes direcciones, es más, se pueden añadir adaptaciones para utilizarlo con la boca o la barbilla.
- *Ratón de pulsadores múltiples (multimouse)*: sustitución del ratón por varios pulsadores que equivalen a las direcciones que se pueden realizar con el ratón convencional.
- *Ratón de palanca (tipo joystick)*: se mueve el teclado con el movimiento de una varilla. Asimismo se puede adaptar para su uso con la boca o la barbilla.
- *Ratones controlados con movimientos de cabeza*: a través de un receptor, se captan los movimientos de la cabeza y se desplaza el ratón.
- *Ratón facial*: a través de una cámara web se detectan los movimientos de la cara y permiten ejecutar los movimientos del ratón.
- *Ratones controlados con la mirada*: similar al anterior, pero a través de la posición del iris se va controlando el desplazamiento del ratón. Por ejemplo: *Iriscom* o *Tobii*.

3.3.4 Adaptaciones para la señalización de los símbolos

También existen ayudas técnicas para facilitar la *señalización* de los símbolos situados en los diferentes soportes. Dicha señalización puede ser de diferentes tipos:

- Señalización directa: se señala con alguna parte del cuerpo directamente. Por ejemplo: mano, dedo, pie, mirada...
- Señalización asistida: se emplea para señalar algún aparataje externo al cuerpo. Algunos ejemplos son: licornio, señalizador bucal, varilla de mano o pie, indicador luminoso o lápiz óptico.
- Señalización codificada: se hace corresponder a cada símbolo un código. Se suelen utilizar zonas, números o colores como coordenadas para acceder al significado que se pretende transmitir.
- Exploración directa o barrido manual: a través de un pulsador, el usuario lo acciona tantas veces como sea necesario hasta alcanzar la casilla deseada. Por ejemplo: señalizador de reloj.
- Exploración independiente o barrido automático: se van accionando las diferentes casillas automáticamente, cuando se desea seleccionar una casilla se debe accionar un pulsador. El barrido puede ser auditivo o visual; en el primer caso se escucha el mensaje que contiene cada casilla y, en el segundo caso, o se encienden luces *led* por cada casilla o se van resaltando los diferentes símbolos.

4. CONTEXTUALIZACIÓN DEL CASO

4.1 DESCRIPCIÓN DEL CASO

El paciente A. nacido el 03/07/1999 es hijo único y sin antecedentes clínicos familiares significativos.

El embarazo cursó sin incidencias, y el parto se produjo a las 39 semanas, con anestesia epidural y ventosa. Se complicó al realizar aspiración del líquido amniótico, y sufrió anoxia perinatal, siendo al nacimiento el Test de Apgar de 2-3/10, precisando reanimación e intubación.

A partir del nacimiento se realizan revisiones anuales en Neuropediatría. A los 8 meses comienza a acudir al Centro Base, dónde recibe Fisioterapia dos días por semana. Además, se realiza otros dos días por semana tratamiento en el domicilio.

Acude a una Escuela Infantil hasta los 3 años, cuando comienza la escolaridad combinada dos días por semana, con un Centro Ordinario con integración preferente de alumnado con deficiencias motóricas y el Centro de Educación Especial, esta situación se mantiene hasta finalizar la Educación Primaria. A partir de este momento, únicamente acude al Centro de Educación Especial, en el cual continúa actualmente.

Este Centro de Educación Especial atiende a personas con Discapacidad Intelectual, en la mayoría de los casos asociada a Discapacidad Motora Grave. Se trata de personas con necesidades educativas especiales y permanentes, asociadas a condiciones personales de Discapacidad: Psíquica, Motora y Sensorial; y que requieren apoyos extensos, generalizados y/o intermitentes.

Coincidiendo con el inicio de la escolarización, en el año 2002, se realiza un Informe Psicopedagógico y Social en el que se recogen aspectos como los siguientes:

- Motricidad: movimientos asociados con cualquier movimiento voluntario. Realiza movimientos en bloque, sin disociar, globales.
- Aptitudes mentales: capacidad simbólica, no vocal, emite sonidos, contacto ocular, interacción comunicativa, respeta el diálogo, comunicación con la mirada, respuesta sí-no con la mirada.
- Autonomía: dependiente totalmente en aseo, comida, vestido, silla de ruedas... Uso de Sistemas Alternativos de Comunicación (cuaderno SPC, inicio de *Plaphoons* e *Iriscorn*).

En el año 2007 su diagnóstico principal es “tetraparesia por Parálisis Cerebral Mixta de etiología Sufrimiento Fetal Perinatal”; este diagnóstico lleva asociados otros como “Crisis Parcial por Epilepsia de etiología No Filiada”, “Retraso Madurativo por Parálisis Cerebral de etiología Sufrimiento Fetal Perinatal” y “Dificultad Expresiva por Parálisis Cerebral Mixta de etiología Sufrimiento Fetal Perinatal”.

Actualmente, A. es dependiente en la mayoría de las áreas de autonomía como el aseo, la alimentación, la deambulación, el vestido... debido a sus limitaciones en el área motora, ya que no posee control voluntario de sus extremidades, presentando movimientos involuntarios habituales en las extremidades superiores.

Sin embargo, en el área comunicativa es capaz de desenvolverse con bastante facilidad con las ayudas técnicas oportuna. Para ello, utiliza como medio prioritario el comunicador de

su *tablet*, no obstante, es capaz de comunicarse con personas del entorno a través de la mirada, ciertos gestos o emisiones sonoras.

4.2 NECESIDADES DE INTERVENCIÓN

A partir del curso 2002-2003, cuando se inicia la escolarización, se observan necesidades fundamentalmente de tipo comunicativo. Es por esto que se introduce en este mismo curso un Sistema de Comunicación, se trata de un tríptico con símbolos del Sistema de Símbolos SPC, con él se pretende que A. sea capaz de aprender símbolos significativos, asociar, clasificar, responder, realizar peticiones, en definitiva, que lo utilice como medio de interacción comunicativa para satisfacer las necesidades manifestadas. A. accede al cuaderno con la colaboración de una tercera persona que vaya realizando un barrido manual en el que seleccione en primer lugar la página, posteriormente la fila y finalmente el pictograma; puesto que la falta de control de sus movimientos le impide señalar él mismo directamente.

En el curso 2003-2004 se continúa promoviendo el uso espontáneo del Sistema de Comunicación para pedir objetos, acciones o rechazar cosas, además de expresar sensaciones y emociones, explicar cosas o hacer preguntas.

También se introducen **artículos** y el **género** de los sustantivos, ya que es capaz en este momento de formar **frases** de tres elementos con los pictogramas de su cuaderno.

5. METODOLOGÍA DEL APRENDIZAJE DE LA LECTURA EN A.

5.1 DESARROLLO DEL PROCESO

Podemos dividir el proceso de aprendizaje de la lectura de A. en cuatro fases:

1. Reconocimiento de palabras

En el curso 2005-2006, y paralelamente al desarrollo de la competencia conversacional a través del Sistema de Comunicación, se inician los procesos de lectura y escritura a través de la vía léxica, se asocian palabras completas con imágenes. Se trata de un proceso difícil por lo que requiere apoyo en diferentes contextos, la familia tiene un papel fundamental en este proceso, es por esto que se le dan orientaciones como las siguientes: colocar rótulos de las palabras que se trabajen en los objetos correspondientes, jugar al “veo-veo”, escribir la lista de la compra, utilizar para escribir letras de periódico o diferentes bolígrafos, leer cuentos de los fonemas, apuntar la fecha de devolución de los libros que se extraigan de la biblioteca, cantar canciones, leer rimas, adivinanzas...

En marzo del año 2007 se comenta que el proceso de lectoescritura va más lento de lo que se esperaba, hay grandes dificultades al tratarse de un niño no-vocal. No obstante, sí se observa evolución.

Se resalta la importancia de dos aspectos fundamentales en el desarrollo del programa como son: la interiorización y la motivación. Ambos complicados al tratarse de un niño no vocal y de un proceso largo en el que no siempre se obtiene éxito.

2. Identificación de sílabas y grafemas

Para facilitar el proceso se incluyen **visualizadores fonéticos** como apoyo en las tareas más complejas, es más, se trabaja con un programa de ordenador llamado “El Picolettras”. Se debe dedicar más tiempo al manejo de este programa, así como al manejo del silabario.

Son especialmente importantes la lectura y la escritura en este momento, puesto que permiten el acceso al currículo de 2º curso, y en el caso de que no existiera se debería adaptar todo el contenido visualmente.

Además, en este mismo mes se adquiere por parte de la familia un nuevo ratón adaptado, que facilitará el proceso.

Más adelante, en el curso 2009-2010 se apoya el aprendizaje de la lectoescritura, haciendo especial hincapié en las letras con las que tiene mayor dificultad (ñ, qu, z, ll y ch). Este apoyo se realiza a través del silabario del “Plaphoons”, un programa gratuito del *Proyecto Fressa* que emula un comunicador en el ordenador. Se presta especial atención a la **conciencia fonológica**, por ser el aspecto en el que existen mayores dificultades. Es por esto, que requiere **apoyo visual y auditivo** para escribir palabras que no han sido trabajadas previamente.

Se procura buscar situaciones exitosas que sirvan como refuerzo.

En el siguiente curso, 2010-2011, se continúa apoyando el aprendizaje de la lectura y la escritura, es más, se ha introducido un nuevo comunicador; “The Grid 2”. Se trata de una herramienta que permite convertir un ordenador (o una *tablet*) en un comunicador dinámico de símbolos, texto o mixto, para personas con dificultades en el habla. Permite el acceso mediante pantalla táctil, teclado, cualquier tipo de ratón (cabeza, mirada, conmutadores...). Permite, a su vez, el uso del ordenador para el control de Windows, envío de e-mail, mensajes de texto, contenido multimedia, navegación por Internet y acceso a cualquier aplicación.

Le resultó realmente motivador su uso al permitirle el manejo completo del ordenador. A pesar de esta novedad, se continúa trabajando la **conciencia fonológica** con el silabario del “Plaphoons” y se sigue precisando **apoyo visual y auditivo**.

Un curso más tarde (2011-2012) se sigue promoviendo la **conciencia fonológica** y se observa una evolución evidente: le cuesta menos la evocación de palabras aunque sigue manteniendo fallos. En este momento maneja perfectamente el comunicador del “Plaphoons” y el Cuaderno de Comunicación.

3. Formación de frases

En el curso 2012-2013 se está utilizando ya el “The Grid 2”. Se continúa con el trabajo de la conciencia fonológica, la cual le supone un importante esfuerzo, sin embargo, le motiva. También se fomenta el uso correcto de **preposiciones, determinantes, partículas interrogativas, tiempos verbales**, etc.

El siguiente curso (2013-2014) sigue manteniendo fallos en lo relativo a la **conciencia fonológica** y se continúa trabajando sobre ella. Se ha observado un avance, es capaz de escribir mucho más, ha perdido el miedo a equivocarse y está aprendiendo mucho a través del ensayo-error, lo cual le está dotando de mayor soltura. Estas habilidades las ha ido desarrollando gracias a la incorporación en su ordenador de aplicaciones informáticas como *WhatsApp, Apalabrados, Facebook...*

4. Ampliación de vocabulario y morfemas

En el curso 2014-2015 se va introduciendo poco a poco más **vocabulario** junto con un uso adecuado del **género**, el **número** y la **persona**, lo que está enriqueciendo su comunicación. Se produce un avance positivo en la lectura y la escritura, es importante la motivación que tiene por mejorar aspectos que no tiene claros, preguntando cómo se escribe o pidiendo la corrección si no está seguro de haber escrito algo bien.

Además se realizan **estructuras sintácticas** cada vez más complejas que facilitan la interacción y comunicación con el entorno.

En ese momento se utilizaba fundamentalmente el “The Grid 2”, pero por una avería en la *tablet*, soporte sobre el que se comunica, se utilizó durante un tiempo “Plaphoons”.

En el curso 2015-2016 se continúa trabajando el uso de **determinantes, interrogativos, tiempos verbales, adjetivos y adverbios**. En lectoescritura, se continúa apoyando la **conciencia fonológica**, en la cual sigue manteniendo fallos y le supone un gran esfuerzo, por lo que se debe continuar con ello para seguir progresando.

5.2 RESULTADOS

Los beneficios obtenidos en el caso de A. gracias al aprendizaje de la lectura son numerosos e imprescindibles en su forma de vida actual.

En primer lugar, la lectura supone para él su principal medio de comunicación, el cual le permite comunicar sobre todo aquello que desee, sin encontrarse con limitaciones en cuanto a vocabulario. No obstante, continúa con ciertas dificultades fonológicas que compensa con el uso de pictogramas del Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC).

En segundo lugar, gracias al proceso lector accede al aprendizaje de contenidos académicos. Si bien, muchos de los contenidos del aula están adaptados con pictogramas, puesto que algunos de sus compañeros no acceden a la lectura, y si acceden no tienen la competencia necesaria para comprender toda la información. En el caso de A. también existen limitaciones en la comprensión de frases demasiado largas o descontextualizadas, sin embargo, cuenta con herramientas suficientes para manifestar sus dificultades y recibir la ayuda necesaria.

Además, la lectura es utilizada para momentos de ocio. Gracias a la lectura es capaz de interactuar con su entorno a través de redes sociales, aplicaciones de mensajería instantánea, correo electrónico...; proporcionándole estas actividades gran motivación por la mejora de este proceso.

En este momento, la prioridad en la intervención logopédica de A. es la promoción de la intención comunicativa utilizando todas las herramientas que tiene a su alcance. En este proceso tiene un papel fundamental la lectura, que junto con la escritura suponen un elemento imprescindible en su vida diaria. Se trata de un paciente con muchas inquietudes, tanto comunicativas, como de ocio y aprendizaje.

Se trabaja en las sesiones logopédicas la comprensión y la expresión de necesidades, deseos, emociones, experiencias e ideas. Y se fomenta el empleo de diferentes modalidades comunicativas: gestual, oral con la emisión de sonidos, gráfica a través de la escritura en la *tablet* y pictográfica con el uso de los pictogramas de ARASAAC que tiene incluidos en su Sistema de Comunicación.

También se impulsa la participación en situaciones espontáneas de comunicación, potenciando de este modo la competencia comunicativa, el significado de estos intercambios comunicativos y las estrategias para la resolución de problemas que puedan surgir.

Para conseguir estos objetivos se utilizan ayudas técnicas. Se cuenta con una barra metálica adherida a su silla de ruedas, en la cual se encuentra ajustada una *tablet* con el

programa “The Grid 2” instalado. Se accede a este dispositivo a través de un ratón óptico que capta los movimientos oculares y permite el uso completo del comunicador a través de la mirada (“Tobii PCEye”), proporcionándole un alto grado de autonomía. Estos medios no sirven únicamente para acceder al comunicador, sino que le permite utilizar todo lo que ofrece el dispositivo (internet, mensajes, aplicaciones...).

En el desarrollo del proceso lector existen ciertas dificultades de comprensión, estas se deben a la ausencia de comunicación vocal. Sin embargo, si una tercera persona lo lee en voz alta es capaz de comprenderlo perfectamente, es decir, necesita apoyo auditivo para el acceso a ciertas palabras o frases.

El aspecto más deficitario actualmente es la conciencia fonológica, resulta muy complicado por sus características, pero se sigue trabajando en ello. Su lectura se basa fundamentalmente en la vía léxica aunque es capaz de reconocer letras y sílabas aisladas, no obstante, cuando debe enfrentarse a palabras complejas o poco conocidas presenta dificultades.

Si bien, este trabajo se centra en el desarrollo lector, la escritura está estrechamente relacionada y la mejora de una repercute positivamente en la otra. En este momento, el proceso escritor está más desarrollado gracias al uso de aplicaciones móviles y redes sociales; sin embargo, las carencias en conciencia fonológica también se observan en la escritura de palabras poco conocidas o sílabas CVC, donde la última consonante suele eliminarse.

En definitiva, se continúa trabajando por la promoción de la competencia comunicativa y, por ende, de la lectora, ya que le proporciona un alto nivel de autonomía y calidad de vida.

6. CONCLUSIONES

La lectura es un “proceso de construcción de conocimiento entre la información del texto, que en una primera aproximación es de tipo visual, y una serie de procesos mentales superiores, como el razonamiento, memoria, experiencias y conocimientos previos, que lleva a cabo el lector para desentrañar el mensaje escrito” según Crowder, Smith; citado por Gómez Taibo (2003, pág. 83). Esta definición refleja perfectamente la complejidad del proceso, lo cual supone que no sea accesible para todas las personas.

Las personas con Parálisis Cerebral cursan con limitaciones que, en ocasiones, pueden impedir el desarrollo de la lectura. Sin embargo, existen ayudas técnicas cada vez más

sofisticadas que pueden proporcionar mayores posibilidades a las personas con Discapacidad. Si bien, se requiere de una adaptación adecuada a las necesidades y posibilidades de cada persona para lograr la mayor funcionalidad posible.

No todas las limitaciones de las personas con Parálisis Cerebral se pueden solventar con el uso de ayudas técnicas, puesto que una parte fundamental son los procesos cognitivos superiores, y estas personas pueden cursar con un mayor o menor grado de Discapacidad Intelectual, que puede impedir el dominio de estos procesos superiores.

Destacar a raíz de lo anterior, que el caso descrito anteriormente es un caso excepcional dentro del amplio campo de la Parálisis Cerebral, el cual gracias a sus características personales ha podido acceder a este aprendizaje. Se trata de un niño con gran intencionalidad comunicativa, motivación por aprender y mejorar cada día, además de contar con una buena capacidad cognitiva y las ayudas técnicas necesarias para superar sus limitaciones físicas. Destacar el papel de la familia y los profesionales que han intervenido en este proceso, ya que si no hubieran depositado su confianza y ofrecido a A. las herramientas que necesitaba en cada momento, no hubiera podido lograr la autonomía con la que cuenta actualmente.

En relación a la metodología expuesta anteriormente, está basada en el dominio de la ruta léxica, para posteriormente desarrollar la ruta fonológica lo máximo posible, pretendiendo así que el dominio de la lectura sea óptimo. Sin embargo, se trata de un caso de carácter experimental, puesto que no se ha encontrado bibliografía específica acerca de la metodología idónea para el aprendizaje de la lectura en niños no-vocales. No obstante, resaltar que Monte Río (2012) en su Tesis Doctoral muestra una metodología muy similar, gracias a la cual también se obtienen resultados positivos.

Tanto la metodología expuesta como la de Monte Río (2012) comparten el desarrollo de la vía indirecta como complemento a la directa y, por lo tanto, de la conciencia fonológica. Sin embargo, quizá sería más adecuado no invertir tanto tiempo en el dominio de la conciencia fonológica, porque supone un hándicap que se va manifestando durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. En su defecto, se podría desarrollar lo máximo posible la vía directa y evitar la frustración que puede suponer para el niño el trabajo continuo, y sin resultados significativos, de la conciencia fonológica.

También nos gustaría señalar que no debemos extender esta metodología a todas las personas con dificultades graves del habla si no se conocen las capacidades cognitivas de estas, por ello, sería importante la realización de una evaluación previa a la enseñanza de la

lectura en la que se tuvieran en cuenta los prerequisites cognitivos necesarios para el inicio de esta. En el caso de que no se contara con estas habilidades, sería idóneo su trabajo previo.

Por último, destacar que si se realizasen más investigaciones y proyectos relacionados con este tema, las personas con Parálisis Cerebral obtendrían mayores beneficios al contar los profesionales con una metodología contrastada científicamente.

7. BIBLIOGRAFÍA

- BASIL ARMIRALL, C.; SORO-CAMATS, E. y ROSELL BULTÓ, C. (1998) *Sistemas de Signos y Ayudas Técnicas para la Comunicación Aumentativa y la Escritura: Principios Teóricos y Aplicaciones*. Barcelona: Masson.
- BASIL ALMIRALL, C. y PUIG DE LA BELLACASA, R. (1988) *Comunicación aumentativa. Curso sobre sistemas y ayudas técnicas de comunicación no vocal*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Secretaría General para la Seguridad Social. Instituto Nacional de Servicios Sociales (INSERSO).
- CORREA PIÑERO, A.D.; CORREA MORENO, T. y PÉREZ JORGE, D. (2011) *Comunicación Aumentativa: una introducción conceptual y práctica*. Santa Cruz de Tenerife: La Laguna: Servicio de Publicaciones, Universidad de La Laguna.
- MARTÍN-CARO SÁNCHEZ, L. (1996) Parálisis Cerebral y Sistema Neuromotor. Una aproximación educativa. En A. ROSA, I. MONTERO Y M.C. GARCÍA. *El niño con Parálisis Cerebral: Enculturación, Desarrollo e Intervención*. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- PUYUELO SANCLEMENTE, M. y ARRIBA DE LA FUENTE, J.A. (2000) *Parálisis Cerebral Infantil: Aspectos Comunicativos y Psicopedagógicos. Orientaciones al Profesorado y a la Familia*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- PUYUELO, M.; POÓ, P.; BASIL, C. y LE MÉTAYER, M. (1996) *Logopedia en la Parálisis Cerebral: diagnóstico y tratamiento*. Barcelona: Masson.
- RAMOS SÁNCHEZ, J.L. (2004) *Procesos de Lectura y Escritura: Descripción, Evaluación e Intervención*. Facultad de Educación. Universidad de Extremadura (UEX).
- ROSA, A.; MONTERO, I. y GARCÍA M.C. (1993) *El niño con Parálisis Cerebral: Enculturación, Desarrollo e Intervención*. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- SÁNCHEZ, E. (1994) El aprendizaje de la lectura y sus problemas. En A. MARCHESI, C. COLL y J. PALACIOS. *Desarrollo psicológico y educación. III. Necesidades Educativas Especiales y Aprendizaje Escolar* Madrid: Alianza Psicología.
- SOTILLO, M. (coord.) (1993) *Sistemas Alternativos de Comunicación*. Madrid: Trotta.

WEBGRAFÍA

GÓMEZ TAIBO, M.L. (2003) *Acceso léxico a la lectura de personas con Parálisis Cerebral usuarias de Comunicación Aumentativa y Alternativa* (Tesis Doctoral). Universidad de A Coruña. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=71721> (18 de mayo del 2017).

MONTE RÍO, C. (2012) *Estrategias de lectura utilizadas por alumnos y alumnas con Parálisis Cerebral Infantil* (Tesis Doctoral). Universidad Pontificia de Salamanca. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=54823> (18 de mayo del 2017).

NÚÑEZ DELGADO, M.P.; SANTAMARINA SANCHO, M. (2014) Prerrequisitos para el proceso de Aprendizaje de la Lectura y la Escritura: Conciencia Fonológica y Destrezas Orales de la Lengua. *Revista Lengua y Habla*, nº 18. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4888939> (18 de marzo del 2017).

POÓ ARGÜELLES, P. (2008) *Parálisis Cerebral Infantil*. Barcelona: Servicio de Neurología. Hospital San Juan de Dèu. Recuperado de: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36-pci.pdf> (25 de febrero del 2017)

PUYUELO SANCLEMENTE, M. (1985) Experiencia sobre comunicación no-vocal y lecto-escritura llevada a cabo en cuatro niños afectados de Parálisis Cerebral. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, volumen 5, 228-234. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-logopedia-foniatria-audiologia-309-articulo-experiencia-sobre-comunicacin-no-vocal-13152689> (8 de junio del 2017)

ROBAINA-CASTELLANOS, G.R.; RIESGO-RODRÍGUEZ, S. y ROBAINA-CASTELLANOS, M.S (2007). Definición y Clasificación de la Parálisis Cerebral: ¿Un problema ya resuelto? *Revista de Neurología*, nº45, 110-117. Recuperado de: <https://www.neurologia.com/articulo/2006595> (25 de febrero del 2017).

8. ANEXOS

ANEXO 1: AYUDAS TÉCNICAS BÁSICAS

1.a. Portátiles



1.b. Tableros de mesa



1.c. Tableros de pared



1.d. Tableros ETRAN



ANEXO 2: AYUDAS MECÁNICAS ELÉCTRICAS O ELECTRÓNICAS SENCILLAS

2.a. Máquinas de escribir



2.b. Pulsadores o conmutadores (ejemplos)



Conmutador universal



Conmutador con sistema de sujeción



Conmutador de varilla



Conmutador de sensibilidad ajustable



Conmutador con cuerda



Conmutador doble de soplido y aspiración



Conmutador doble para lengua, mentón o barbilla



Conmutador de pedal

2.c. Comunicadores electrónicos (ejemplos)



Comunicador sencillo



Comunicador dinámico de texto



Comunicador dinámico "The Grid 3"



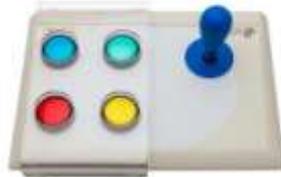
Comunicador emulado en ordenador (Plaphoons)

ANEXO 3: AYUDAS ELECTRÓNICAS COMPLEJAS

3.a. Ratones alternativos (ejemplos)



Ratón de bola o trackball



Joystick adaptable



Ratón óptico ("tobii")



Ratón usado con el mentón

3.b. Teclados alternativos (ejemplos)



Microteclado
con trackball



Teclado con
cobertor
metálico



Teclado con
teclas de gran
tamaño