

Universidad FASTA

Facultad de Ciencias de la Educación

Licenciatura en Psicopedagogía

Tecnología asistiva como herramienta para la estimulación de habilidades cognitivas previas a la lectoescritura, en niños en edad escolar con parálisis cerebral

María Paula Bacino

Trabajo Final de Graduación para acceder al título de Licenciado en Psicopedagogía

Mar del Plata, Mayo de 2020

Resumen

El objetivo de este trabajo es presentar recursos de tecnología asistiva, en particular sistemas de comunicación aumentativa y alternativa y tecnología adaptada, como medio para la estimulación de funciones cognitivas de niños con parálisis cerebral (PC). Nuestro plan de trabajo en la intervención psicopedagógica estará orientado a la estimulación de aquellas funciones cognitivas básicas que el niño en edad escolar necesita desarrollar para poder iniciarse en la lectoescritura. A fin que logren expresarse, tengan acceso a aprendizajes cada vez más complejos, una mejor calidad de vida y creciente autonomía.

Se aborda la temática iniciando con la descripción de las habilidades cognitivas necesarias para la lectoescritura. Continuando con el desarrollo del concepto de Parálisis Cerebral y la descripción de características propias de los niños en relación a los aprendizajes y la comunicación. Luego se presenta el proceso diagnóstico psicopedagógico orientado a niños con PC, estrategias y actividades de estimulación cognitiva. Se continúa con la presentación de Tecnología Asistiva, clasificación y justificación de su introducción en la cotidianeidad de estos niños. En el capítulo quinto se desarrollan conceptos vinculados a los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa, clasificación de comunicadores, estrategias y recursos. El capítulo final está destinado a la presentación de softwares como herramienta para la estimulación de las funciones cognitivas que combinados con las opciones de accesibilidad o programas específicos permitirán ser utilizados por los niños con PC.

Palabras claves: PARALISIS CEREBRAL INFANTIL, TECNOLOGIA ASISTIVA, SISTEMAS DE COMUNICACIÓN AUMENTATIVA Y ALTERNATIVA, TECNOLOGIA ADAPTADA, FUNCIONES COGNITIVAS, PSICOPEDAGOGÍA, ESTIMULACIÓN.

Abstract

The objective of this work is to present assistive technology resources in particular adapted technology and augmentative and alternative communication systems, as a means of stimulating cognitive functions in children with cerebral palsy. Our plan in psycho-pedagogical intervention will be oriented to the stimulation of those basic cognitive functions that the school-age child needs to develop in order to be able to start reading and writing. In order to express themselves, having access to increasingly complex learning, a better quality of life and growing autonomy.

The topic is approached starting with the description of the cognitive skills necessary for literacy. Continuing with the development of the concept of Cerebral Palsy and the description of children's own characteristics in relation to learning and communication. Then the psycho-pedagogical diagnostic process oriented to children with PC is presented, as well as strategies and activities for cognitive stimulation. It continues with the presentation of assistive technology, classification and justification of its introduction in the daily life of these children. in the fifth chapter develops concepts related to augmentative and alternative communication systems, classification of communicators, strategies and resources. The final chapter is dedicated to the presentation of software as a tool for the stimulation of cognitive functions that combined with accessibility options or specific programs, will allow to be used by children with PC.

Key words: CHILD'S BRAIN PARALYSIS, ASSISTIVE TECHNOLOGY, AUGMENTATIVE AND ALTERNATIVE COMMUNICATION SYSTEMS, COGNITIVE FUNCTIONS, PSYCHOPEDAGOGY, STIMULATION.

Índice de contenido

Introducción.....	5
Capítulo 1. Habilidades cognitivas necesarias para el aprendizaje de la lectoescritura.....	6
La lectoescritura, proceso neuropsicocognitivo complejo	7
Proceso gnosopráxico.....	7
Atención.....	9
Memoria	10
Lenguaje	11
Funciones ejecutivas	13
Capítulo 2. ¿Qué es parálisis cerebral?	15
Parálisis cerebral, comunicación y aprendizaje	16
Parálisis cerebral y comunicación.....	16
Estilo de aprendizaje	17
Aprendizaje escolar	18
Tolerancia a la frustración y autoestima.....	18
Postura y atención, ante actividades pedagógicas	19
Capítulo 3. Intervención psicopedagógica.....	20
Diagnostico.....	20
Estimulación cognitiva	21
Estimulación gnosopraxica.....	22
Estimulación de la atención	23
Estimulación de la memoria.....	26
Estimulación de funciones ejecutivas.....	27
Estimulación del lenguaje.....	28
Capítulo 4. Tecnología asistiva	29
Clasificación de la tecnología asistiva	30
¿Por qué introducir apoyos tecnológicos en la vida de los niños con discapacidad?.....	32
Capítulo 5. Sistemas de comunicación aumentativa y alternativa	34
Comunicación	34
Competencias comunicativas.....	35
Simbolismo en la comunicación.....	36
Comunicación no simbólica.....	36
Comunicación simbólica.....	37
CAA y Sistemas de CAA.....	38

Clasificación de los Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa	38
Grupos de usuarios de SCAA	39
Nivel comunicativo del niño	40
Competencias comunicativas y estrategias de intervención	41
Recursos de comunicación aumentativa y alternativa	43
Capítulo 6. Tecnología adaptada	45
Dispositivos de acceso	45
Switches	45
Eye-tracking	46
Cobertor de teclado	47
Configuraciones de Accesibilidad	47
Softwares y sitios web de acceso a la computadora, estimulación de la comunicación	48
Barrido	48
MICE	48
Picto Selector	49
Pictotraductor	49
AraWord	49
Softwares y sitios Web para la estimulación de habilidades cognitivas e iniciación a la lectoescritura	49
Pictojuegos	49
SENswitcher	50
Ara y Belbo	50
GCompris	50
MeMotiva	50
Software integral de CAA	51
Plaphoons	51
Conclusión	52
Bibliografía	53

Introducción

El siguiente trabajo aborda el uso de tecnología asistiva como recurso para el desarrollo de actividades de estimulación cognitiva, enfocándonos en niños en edad escolar con parálisis cerebral (PC) y sus características.

Como profesional del ámbito educativo y a partir de la observación del proceso enseñanza - aprendizaje de niños con PC, surge la necesidad de analizar y proponer, recursos y estrategias que favorezcan el desarrollo de habilidades cognitivas a fin de generar espacios propicios para nuevos aprendizajes, contribuyendo al proceso de intervención psicopedagógica con orientaciones concretas e invitando a la reflexión.

El lenguaje y la comunicación son pilares fundamentales en el desarrollo de aprendizajes ya que permitirán la construcción de una estructura psíquica y de una organización cognitiva que le permitan identificarse como un "Ser único", expresar sus deseos, intereses, malestares y lograr aprendizajes cada vez más complejos. Teniendo como fin que el niño con compromiso motor y déficit del lenguaje logre expresarse a través de la alfabetización y utilización de tecnología asistiva en pos de una mejor calidad de vida y creciente autonomía.

Para este trabajo se han analizado diversos autores realizando una integración de sus conceptos y descripciones para entender mejor a la funcionalidad de los niños y recursos disponibles.

Se inicia con la descripción de las funciones cognitivas previas al aprendizaje de la lectoescritura, cuyo desarrollo es de importante necesidad para el desempeño autónomo del niño en el área. Luego se desarrolla el concepto de Parálisis Cerebral y la descripción de características propias de los niños en relación a los aprendizajes y la comunicación. En el tercer capítulo se aborda el proceso diagnóstico psicopedagógico orientado a niños con PC, estrategias y actividades de estimulación cognitiva. Se continúa con la presentación de tecnología asistiva, clasificación y justificación de su introducción en la cotidianidad de estos niños. En el capítulo quinto se desarrollan conceptos vinculados a los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa, clasificación de comunicadores, estrategias y recursos. El capítulo final está destinado a la presentación de softwares como herramienta para la estimulación de las funciones cognitivas que combinados con las opciones de accesibilidad, programas específicos y/o dispositivos de acceso permitirán ser utilizados por los niños con PC.

Existen diversos programas y juegos en el mercado, se ha realizado una selección algunos de ellos en su mayoría de acceso libre. La elección del software a utilizar será centrándose siempre en los objetivos que nos proponemos con el niño, sujeto activo, teniendo en cuenta sus características, motivaciones y fortalezas, a fin que paulatinamente desarrolle y enriquezca sus capacidades y habilidades, mejorando su calidad de vida y creciente autonomía.

Capítulo 1. Habilidades cognitivas necesarias para el aprendizaje de la lectoescritura

El aprender es un proceso biopsicosocial donde la persona protagonista de su propia historia pone en juego cuerpo, organismo, cognición y deseo; aprende con otros, a partir de cambios y maduraciones personales en un constante intercambio con el mundo. Cada sujeto percibirá de una manera personal los nuevos aprendizajes de acuerdo con sus experiencias sociales y contexto en el que se desarrolla. Siente, goza, piensa y actúa.

El aprender implica que la persona se apropie de un objeto, para poder apropiarse deberá reconocerlo como tal, diferenciándolo de sí mismo (diferenciación yo – no yo) debe existir un mundo diferente a mí, el cual quiero conocer, tengo el deseo de conocer (Fernandez, 1987).

Apropiarse del nuevo conocimiento según Piaget implica un proceso adaptativo, donde las características percibidas del nuevo objeto son asimiladas, acomodándolas y reacomodando las estructuras ya existentes generando un equilibrio momentáneo, hasta que se produzca un desequilibrio ante una nueva experiencia o conocimiento, procesos simultáneos que nos permitirán observar la modalidad de aprendizaje del niño.

La modalidad de aprendizaje es la forma particular de acercarse al conocimiento, de configurar su saber. Esta modalidad será utilizada por el niño ante las diferentes situaciones de aprendizaje. Observaremos la imagen que tiene el niño sobre su propio aprendizaje, el vínculo con los objetos, su historia en relación a los aprendizajes, su modo de jugar. Hablamos de procesos acomodativos que podremos observarlos a partir del cumplimiento de consignas o actividades de copia, y procesos asimilativos que observaremos a partir del juego por ejemplo.

Los niños con parálisis cerebral, en quienes nos enfocaremos en este texto, presentan dificultades en el desarrollo motor y, en muchos casos, en aspectos comunicativos, consecuentemente una baja motivación o iniciativa para interactuar con el medio. Desde su nacimiento toma gran importancia la figura de un otro que acompañe al bebe en sus primeros aprendizajes y exploración del mundo que lo rodea, para poder apropiarse de los elementos del entorno, darles significado y formar los primeros conceptos.

Si tenemos en cuenta de la teoría vigotskiana para explicar la constitución de la inteligencia y el desarrollo de los procesos psicológicos superiores (atención, memoria y lenguaje), hace principal referencia a la vida social (familia, docentes, compañeros, terapeutas). El aspecto interactivo del sujeto que aprende, donde el desarrollo se da a partir de la interacción con un mediador social, primero se aprende entre personas y luego en el interior del sujeto. Esos mediadores (entre el sujeto y la cultura), pueden ser personas (adulto y pares más avanzados) y objetos (en este ensayo tomaremos el uso de tecnología asistiva como herramientas mediadoras), lo que denomina “el otro significativo”.

La lectoescritura, proceso neuropsicocognitivo complejo

El desarrollo de la lectoescritura es un proceso de aprendizaje complejo que, como tal implica la interdependencia de bases neurofuncionales, aspectos afectivos y procesos cognitivos:

Proceso gnosopráxico

Incluye un continuo entre el esquema sensitivo – sensorial (gnosias) y el esquema motor (praxias).

Gnosias es el conjunto de procesos de reconocimiento de un objeto a través de los sentidos que darán origen a procesos intelectuales. Los centros corticales (cerebro) registran el producto del estímulo sobre el órgano sensorial (sensación) atribuyéndole una particular significación en base a nuestra experiencia previa y nuestras posibilidades (Risueño & Motta, 2013).

La “imposibilidad de reconocer objetos a través de una modalidad sensorial”, trastorno debido a una desorganización funcional en las áreas de la corteza cerebral originada por lesión o disfunción cerebral y trastornos tales como ceguera, hipoacusia, nivel intelectual bajo o trastorno del lenguaje, se denomina agnosia. Si el trastorno se da durante el desarrollo, se denomina disgnosia (Risueño & Motta, 2013).

Cada modalidad sensoperceptiva determina un tipo de gnosia, algunas de ellas denominadas gnosias simples¹:

Gnosias auditivas: por un lado se trata de la identificación de sonidos, ruidos, música. Por otro lado implica el reconocimiento de los sonidos del lenguaje, aferencias que dependerán de los complejos fónicos que la integran, lo que comprometerá a la comprensión del lenguaje.

La pérdida de estas capacidades se denominan agnosia auditiva (incapacidad para el reconocimiento de sonidos) y sordera verbal (incapacidad para la comprensión del lenguaje oral).

Gnosias visuales: reconocimiento de colores, características de forma, tamaño, etc.

Gnosias táctiles: conjunto de receptores táctiles en el territorio cutáneo, particularmente desarrollado en los extremos de los dedos.

Gnosias olfativas, gustatorias.

Gnosias complejas²:

Gnosias visuoespaciales: incluye el reconocimiento de formas geométricas, planos, profundidades, apreciación de distancias y orientación espacial. La

¹ Azcoaga, J. E. (1979). *Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico*. Buenos Aires: El Ateneo. Pág 129.

² Azcoaga, J. E. (1979). *Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico*. Buenos Aires: El Ateneo. Pag 130.

combinación de la agnosia visuoespacial y la correspondiente actividad práctica relacionada con ella se denomina apraxia constructiva, tales dificultades se manifiestan por la incapacidad para organizar los procedimientos visuoespaciales eficaces y lograr una síntesis, mediante la actividad manual (ordenar figuras, armar rompecabezas, construcción con cubos).

Gnosias táctiles: al palpar, participan los receptores cutáneos y actividad muscular de los dedos, aferencias propioceptivas de músculos actividad de los tendones y aferencias visuales.

Esquema corporal, somatognosia: se va construyendo periódicamente con la correlativa organización de gnosias visuales, táctiles, aferencias propioceptivas, del equilibrio. Las experiencias diarias como vestirse y desvestirse ayudan a ir construyendo la percepción del esquema corporal.

Praxias “son el conjunto de actos volitivos, organizados, precisos, valorados y adaptados a la circunstancia vital” (Risueño & Motta, 2013), es decir, son movimientos que realizamos con un propósito determinado que vamos automatizando gracias a la práctica cotidiana.

Los primeros intercambios entre el bebé y el mundo se dan a partir de la experiencia con su propio cuerpo, actividades reflejas que se integrarán a estructuras cada vez más complejas, formando los primeros esquemas cuya función es cubrir necesidades básicas y logros psicosociales, poniéndose en movimiento, desplazándose en el espacio y apropiándose de él. Durante la vida la persona ejecuta diversos movimientos de manera voluntaria, con un sentido: caminar, levantarse, escribir, comer, saludar, etc.

El sistema práctico tal como describen Risueño y Motta (2013) tiene dos componentes el sistema conceptual y el sistema de producción. El sistema conceptual hace referencia al conocimiento y uso del objeto y al contexto de la acción. Es indispensable el conocimiento del propio espacio, donde el cuerpo es el eje (somatognosia) del adelante, atrás, arriba, abajo. Lo que será importante para la orientación en el espacio gráfico tanto para la lectura como para la escritura. Incluye también el conocimiento sobre las acciones dentro de la secuencia lógica para el logro del fin propuesto (movimientos voluntarios, qué se debe hacer y cómo).

El sistema de producción representa el conocimiento de la acción de forma sensoriomotora. La formación de esquemas de acción de esas habilidades se corresponde con imágenes sensoriales (reconocimiento gnósico) almacenadas en áreas de la corteza parietal, que cuya función es intervenir en actividades relacionadas con el reconocimiento del cuerpo y su relación con el espacio. Este reconocimiento permite la “realización de nuevas acciones con sentido (praxias) a partir de la utilización de esquemas ya conocidos” (Risueño & Motta, 2013).

Las alteraciones del proceso práctico bajo lesión o disfunción cerebral se denominan apraxias, si se dan durante el desarrollo se denominan dispraxias.

Apraxia ideatoria es aquella en las que las fallas se presentan a nivel del sistema conceptual, es decir, una incapacidad para planear una ordenación lógica de los movimientos o acciones para llegar a un fin.

La apraxia ideomotora es aquella en las que las fallas se dan en el sistema de producción, en el reconocimiento de esquemas ya conocidos y realización de nuevas acciones para organizar el plan motriz a fin de una eficaz ejecución.

En relación al desarrollo de la lectoescritura, se requiere de habilidades gnossopráxicas visuales (control ocular, coordinación viso – motora), auditivas (discriminación auditiva, ritmo, lateralidad, integración auditiva, conciencia fonológica) y táctiles (capacidad de exploración, desarrollo motor grueso y fino) para favorecer la percepción del mundo que nos rodea y lograr la integración de las representaciones mentales. (Fernández Marín, 2016)

Atención

“Proceso por el cual se mantiene los sentidos y la mente pendientes de un estímulo durante cierto tiempo, a la vez que permite elegir y seleccionar las estrategias adecuadas para el objetivo que se quiere lograr” (Risueño & Motta, 2013). Ante la desorganización que le provocan a la persona las experiencias nuevas, la atención participa en posibilidad de regular la conducta humana, debe seleccionar el “estímulo adecuado en el momento justo” (Risueño & Motta, 2013) para responder a la demanda de la situación. La regulación de la conducta implica, a su vez, la inhibición de estímulos que resultan irrelevantes a esa situación. El sujeto debe lograr un equilibrio entre lo que quiere, debe y puede, hacer, pensar, sentir.

El proceso atencional recorre diferentes etapas relacionadas con el momento evolutivo y en estas podemos observar los diferentes tipos de atención. Durante los primeros meses el bebé se encuentra en un estado de alerta o arousal, sus conductas están orientadas a cubrir necesidades fisiológicas y primeras interacciones con el medio. Hacia los seis meses comienza a concentrarse de manera directa en una actividad particular (atención focalizada), hay un procesamiento activo de los estímulos, “el foco atencional se concentra en un objetivo concreto resistiendo al incremento de la fatiga y condiciones de distractibilidad” (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014) Ésta dará paso a la atención selectiva.

Atención selectiva es la “inhibición de respuestas ante algunos estímulos a favor de otros más relevantes” (Risueño & Motta, 2013), lo que la persona realiza es una jerarquización de estímulos para poder seleccionar los más adecuados para la situación. La atención sostenida es la que nos permite que esta focalización sea justamente sostenida durante un tiempo determinado evitando distractores y resistiendo a la fatiga, manteniendo la eficacia durante todo el tiempo que dura la ejecución de la tarea permitiendo la apropiación del objeto.

Estrella Joselevich (2003) describe la evolución de la atención. Hacia los 2 - 3 años el niño podrá dirigir su atención a un estímulo por vez, el adulto puede guiarlo a conducir su atención a la indicación verbal para luego volver al juego, ya que no podrá atender en dos direcciones al mismo tiempo.

De 3 a 4 años la atención puede ser alternada de forma espontánea entre dos estímulos. Dirigiendo la atención a la consigna grupal continuando luego con la actividad. Dando paso progresivamente a la capacidad de atender a la indicación verbal sin interrumpir la actividad.

Hacia los 5 años se espera que la atención este bien establecida y pueda ser sostenida.

Atención alternante “es la capacidad de cambiar el foco de atención voluntariamente de un estímulo a otro, o ante demandas externas, desplazándolo entre varias tareas” (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014), respondiendo a múltiples

demandas de manera eficiente, dar respuesta cognitiva adecuada a la tarea. Es una modalidad de voluntaria de alto nivel ya que implica disponer de flexibilidad cognitiva, capacidad de inhibición, memoria de trabajo.

Atención dividida es la “capacidad para responder simultáneamente a diferentes estímulos y tareas o a demandas diferentes durante la realización de una misma tarea” (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014), la persona puede dar varias respuestas simultáneas ante -por lo menos- dos estímulos a la vez repartiendo sus recursos atencionales para desarrollar de manera eficiente una tarea compleja.

Para que estos procesos se lleven a cabo pondremos en funcionamiento en nuestro cerebro tal como describen Risueño y Motta (2013), áreas corticales posteriores (involucradas en la percepción), áreas corticales anteriores (praxias), “variadas conexiones del SNC que activen la corteza facilitando o inhibiendo la conducta de acuerdo a las necesidades” y formaciones nerviosas subcorticales que estarán ligadas a lo afectivo y aspectos motivacionales.

Haciendo referencia a esto último, la motivación, imprescindible para el aprendizaje, es la disposición de la persona frente a la tarea, hay una necesidad de aprendizaje, los estímulos deben ser adecuados, interesantes, óptimos para posibilitar la orientación de la atención hacia la actividad u objeto.

Memoria

En el cerebro almacenamos una descripción, un contenido de cada objeto que conocemos en una experiencia pasada. La memoria es “una actividad mental o conjunto de procesos conscientes destinados a retener, evocar y reconocer los hechos pasados, con estrecha relación con el grado de interés, atención y adecuada operatividad del cerebro” (Enciso, 2004)

El proceso mnémico nos permite la fijación (aprehensión perceptiva de la realidad), el proceso de consolidación de lo percibido y conservarlo a fin de poder evocarlo ya sea de manera espontánea o voluntariamente con determinada finalidad cuando sea necesario.

A lo largo de toda su vida la persona vivencia experiencias con su propio cuerpo y en interacción con el mundo que lo rodea, lo cual va dejando en sí huellas cognitivas pudiendo hacer relaciones entre la información nueva y la ya adquirida, con lo que irá construyendo su historia personal. El recuerdo es la evocación de la huella cognitiva sin presencia del estímulo que la originó, identificando la imagen que hemos fijado dentro de nuestra red de relaciones neuronales.

Hay diferentes tipos de memoria, las cuales se pueden clasificar:

Según el contenido que almacenan en:

Memoria sensorial, relacionada con el proceso gnósico.

Memoria declarativa, contiene información que puede ser evocada y ponerse en palabras. Ésta se subclasifica en episódica: almacena datos de hechos acontecidos en un tiempo y un espacio específicos, (incluye la memoria biográfica); y semántica: datos invariables de la realidad: días de la semana, tablas de multiplicar, alfabeto, etc.

Memoria procedural es aquella que nos permite recordar cómo, es decir procedimientos ya sean motores o cognitivos, por ejemplo los movimientos que realizamos al escribir o procedimientos al resolver cálculos.

Según el tiempo de almacenamiento:

Memoria inmediata, la cual tiene una duración limitada a menos de un segundo en que se mantiene la atención sobre lo percibido, sin conciencia.

Memoria a corto plazo: si se sostiene la atención necesaria lo suficiente, se puede retener la información por algunos segundos o minutos. Dentro de la MCP no interesa desatacar la memoria verbal de corto plazo ya que es considerada predictor de la lectura. Es la capacidad de almacenamiento temporal inmediato de información fonológica, mediante un sistema de representación del sonido. Tiene carácter implícito ya que utiliza información verbal de forma automática y no requiere reflexión explícita acerca de la misma (Pearson, Siegel, Pearson, & Magrime, 2013).

Memoria de trabajo nos permite mantener activa y manipular la información necesaria durante el tiempo que nos lleve resolver de la situación. Por ejemplo para la comprensión lectora, debemos mantener activo el significado de lo que ya leímos mientras continuamos leyendo y comprendemos la palabra en curso (Risueño & Motta, 2013) llevando a cabo la integración morfosintáctica y semántica de las frases, de las oraciones y párrafos. Además es predictor del proceso de lectura, escritura y cálculo.

Memoria de largo plazo es aquella que almacena todos los conocimientos, sentimientos y procedimientos que hemos adquirido a lo largo de nuestra vida.

Lenguaje

Es un proceso complejo propio de los seres humanos para comunicarnos con nuestros semejantes por medio de un sistema de señales.

El niño desde sus primeras etapas del desarrollo comienza a expresarse. El recién nacido a través del llanto/grito, hacia los seis meses iniciando el juego vocal, balbuceo, primeros fonemas, ya sea iniciales, acentuados o finales de las palabras. Progresivamente alrededor de los 12 meses logrará ordenar esos fonemas completando cadenas según Azcoaga (1979) "en las cuales los eslabones son los fonemas ordenados en síntesis más o menos lábiles en el sentido que pueden recombinarse otra vez entre sí, con otras palabras". Es decir, parte del juego vocal, sigue con la emisión de palabras y éstas luego emitidas como elemento con intención comunicativa (lo cual desarrollaremos en el apartado de comunicación), dando comienzo a la etapa verbal.

A los 12 meses el niño ya entiende palabras y frases sencillas de uso cotidiano, pudiendo integrar la idea a la palabra, así como también señalar el objeto deseado. Hacia los 2/3 años, logra un mayor desarrollo de los aspectos expresivos, comprende frases largas, reconoce y utiliza su nombre. Utilizando el lenguaje para pedir explicaciones, explicar, protestar, etc., ampliando en los siguientes años el vocabulario de manera exponencial. En principio será mayor el desarrollo comprensivo del lenguaje que la producción del mismo.

Etapas en el desarrollo del lenguaje:

Etapa pre- lingüística, también llamada preverbal por ser precedente a la aparición efectiva del lenguaje y en ella se engloban:

Periodo perlocutorio, 0 a 6/7 meses: el niño se expresa a través del llanto, cambios del tono, movimientos, miradas, expresiones faciales, vocalizaciones.

Periodo ilocutorio, 7/8 meses: el niño presenta intención comunicativa, atención conjunta, se expresa mediante gestos protoimperativos (el objetivo es pedir algo) y protodeclarativos (el objetivo es compartir un interés).

Etapa lingüística: el niño integra el contenido (idea), a la forma (palabra) para un objeto determinado o persona determinados.

Periodo locutorio, 12 meses: se observan signos de que comprende algunas palabras y órdenes sencillas, primeras emisiones simbólicas, comienza el desarrollo del habla.

Componentes del lenguaje:

Aspectos fonéticos: los fonemas son las unidades que componen nuestro lenguaje, los sonidos.

Aspectos semánticos: significado que adquieren las distintas combinaciones de sonidos, es decir cada palabra.

Aspectos morfológicos: el morfema es la unidad más simple de la palabra, que no se puede dividir más y que se pueden combinar entre ellos, utilizando su raíz y agregarle otro fonema. Ej: “niñ” + o: niño, “niñ” + a: niña.

Aspectos sintáxicos: organización de las palabras en frases con significado y sentido de lo que queremos expresar.

Aspectos pragmáticos: es la adaptación del lenguaje al lugar donde vivimos, para hacer a este comprensible según el contexto, que realmente sea una comunicación eficaz, incluye respetar los tiempos de interlocución.

Partiendo de la exposición al lenguaje hablado los niños son capaces de escuchar y jugar con los sonidos desarrollando una destreza esencial para la adquisición de la lectoescritura: la conciencia fonológica (CF).

La conciencia fonológica es la habilidad que nos permite la identificación y manipulación de los sonidos del lenguaje. “En sentido estricto, consisten en la habilidad para identificar, segmentar o combinar, de forma intencional, las unidades subléxicas de las palabras, es decir, las sílabas, las unidades intrasilábicas y los fonemas” (Sylvia Defior & Alicia Serrano, 2011) . Por lo tanto ponemos definir distintos niveles de CF: conciencia léxica, es la habilidad para identificar y manipular las unidades léxicas es decir, las palabras que componen la frase. Conciencia silábica, habilidad para segmentar y manipular las sílabas que componen las palabras. Conciencia intrasilábica, es la habilidad para segmentar y manipular el arranque (consonante/s antes de la vocal) y la rima (vocal y consonantes que siguen). Conciencia fonémica, habilidad para segmentar y manipular los fonemas, unidades más pequeñas del habla, condición necesaria para el desarrollo del principio alfabético. Tal principio es la habilidad de asociación y conversión grafema- fonema. “Para que el niño sea capaz de comprender que existe una relación entre los fonemas y los grafemas, debe ser capaz de reconocer los diferentes sonidos, separarlos,

asociarlos y descubrir que distintas combinaciones pueden conformar palabras diferentes” (Cuadro & Trías, 2008)

Funciones ejecutivas

Es “un sistema de control y supervisión, capaz de regular la conducta de un modo eficiente, permitiendo transformar los pensamientos en decisiones, planes y acciones” (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014). Sistema que ponemos en juego ante situaciones novedosas complejas e intencionales. Cuando la actividad es simple, o ya conocida se activan en nuestro cerebro aprendizajes previos para su solución, pero ante problemas novedosos y complejos se activa un conjunto de habilidades cognitivas encargadas de coordinar las acciones dirigidas al logro de los nuevos objetivos, las funciones ejecutivas.

Sánchez Negrete & Rébora en el libro “Una forma diferente de aprender” (2020) presentan una serie de habilidades cuya integración requiere el razonamiento ejecutivo:

Observación: implica focalizar la atención, detenerse en los detalles esenciales, las partes y el todo.

Planificación: es la destreza para anticipar mentalmente la correcta resolución de la tarea. Pensar, organizar los pasos y elementos para alcanzar un objetivo.

Anticipación: consiste en conjeturar un posible desenlace.

Organización: es la habilidad para realizar el trabajo o la actividad de manera ordenada y eficiente.

Análisis: consiste en realizar una detallada observación, considerar las partes, comparar sus características y relaciones entre sí, posteriormente se las vuelve a integrar en un todo.

Síntesis: implica fundar relaciones eficientes y lógicas entre dos o más partes, para luego conformar algo nuevo.

Seriación: realizar relaciones entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según un el criterio de relación.

Clasificación: agrupar elementos según características o variables comunes.

Realización de inferencias: deducir un resultado a partir del análisis de las variables y relaciones que se establecen.

Metacognición: tener conciencia de las capacidades propias para la resolución de problemas y estrategias de aprendizaje.

Los autores Portellano Perez & Garcia Alba (2014) describen también mecanismos auxiliares que facilitan el control de la actividad mental superior por parte de las FE, tales funciones cognitivas con regulación en el lóbulo frontal y corteza prefrontal son:

Sensopercepción: adecuada fluidez y precisión motora en la programación de actividades motoras voluntarias.

Atención: control voluntario, atención sostenida y selectiva, capacidad para seleccionar e inhibir estímulos según su relevancia y pertinencia durante el tiempo necesario de la demanda.

Inteligencia fluida: procesos de abstracción, razonamiento e inteligencia fluida.

Lenguaje: El funcionamiento ejecutivo guarda relación con el lenguaje interior, que permite monitorizar las actuaciones mediante verbalizaciones subvocálicas.

Memoria: organización de la memoria, facilitando la acción eficiente de las FE mediante distintas modalidades mnémicas: memoria de trabajo, memoria contextual, memoria temporal y memoria prospectiva.

Control emocional: autocontrol, conocimiento personal, habilidad para interactuar y vincularse con otras personas.

El funcionamiento ejecutivo es un considerado el más alto en la jerarquía de actividad mental, signo de elevado desarrollo de la inteligencia. No es un constructo unitario por integrar en él diversas capacidades que se activan ante el desafío de un problema novedoso y complejo. Se debe barajar entre diferentes objetivos, haciendo una jerarquización y selección de la meta a cumplir. Determinar los medios y estrategias más adecuados de acuerdo a nuestras capacidades, planificar las secuencias y anticiparse a posibles situaciones u obstáculos hasta lograr el resultado final y evaluar si es el esperado. Sin olvidar los mecanismos auxiliares de cada persona que potenciará el desarrollo del razonamiento ejecutivo. “La integración de todos sus componentes da como resultado comportamientos complejos y creativos” (Pearson R. , 2020) los niños con déficits en esta área presentan bajo rendimiento en su vida cotidiana y en aprendizajes académicos.

Capítulo 2. ¿Qué es parálisis cerebral?

Parálisis cerebral (PC), también denominada encefalopatía crónica no evolutiva (ECNE), engloba un grupo variado y no claramente delimitado de trastornos neurológicos, las causas pueden ser múltiples con cuyo origen dado antes, durante o después del nacimiento.

PC “es un trastorno persistente del movimiento y de la postura, provocado por una lesión no progresiva del sistema nervioso central producida antes de los dos o tres años de vida” (Puyuelo Sanclemente & Arriba de la Fuente, 2000)

La lesión cerebral interfiere en el desarrollo correcto del niño, afectando principalmente las funciones motrices: tono, postura y coordinación motora. Tal como describe la definición de PC los daños son estáticos, es decir que la lesión no evoluciona, las células nerviosas lesionadas no mielinizan, pero no afecta a otras células nerviosas sanas. Las manifestaciones de las lesiones pueden cambiar con el tiempo debido a la plasticidad cerebral que ofrece un cerebro en desarrollo.

Entendiendo a la neuroplasticidad como “la propiedad del SNC de cambiar, modificar su funcionamiento y reorganizarse en compensación ante cambios ambientales o lesiones” (Risueño & Motta, 2013, pág. 79). Las zonas del cerebro que no han quedado afectadas pueden compensar las funciones de las áreas lesionadas principalmente durante los primeros años de vida.

Existen diversas clasificaciones con diferentes niveles de exhaustividad. Dado que este trabajo está enfocado en bases neuropsicológicas necesarias previas a la adquisición de la lectoescritura, hemos tomado una clasificación de los síntomas y dificultades motoras que tendrán relación con habilidades de coordinación necesarias para la escritura y desarrollo del lenguaje oral de M. Puyuelo (2000):

Parálisis cerebral espástica: La lesión se sitúa en la corteza motora y vía piramidal intracerebral. Los síntomas son el aumento exagerado del tono muscular y la disminución de los movimientos voluntarios, que suelen ser rígidos y lentos. La espasticidad puede afectar a todo el cuerpo o sólo a una parte del mismo. En muchas ocasiones, el aumento exagerado del tono de los músculos del tórax, de la nuca, el bloqueo de la glotis, de la lengua, etc., provocan alteraciones en el habla, ya sean en la mímica facial, articulación lenta con inicio en forma de espasmo, la lengua suele estar fijada dentro de la boca, babeo, respiración por boca, insuficiente y superficial; voz monótona, monocorde, con palabras y sílabas entrecortadas.

Parálisis cerebral atetósica: la lesión se sitúa en el sistema extrapiramidal fundamentalmente en los núcleos de la base. Los movimientos son lentos, involuntarios, incoordinados, y dificultan la actividad voluntaria. Son característicos los cambios bruscos del tono, pasando de un tono bajo a normal, o a una espasticidad exagerada. Este descontrol motor general, dado por los movimientos involuntarios, puede afectar con más o menos intensidad a los músculos faciales, a los de la zona

oral (problemas de coordinación de movimientos de la mandíbula, con los labios y la lengua) al aparato respiratorio y la voz.

Parálisis cerebral atáxica: la lesión se sitúa a nivel del cerebelo. Queda afectado el equilibrio y la dirección, y la coordinación de movimientos.

En relación a lenguaje presentan dificultades para realizar movimientos finos, presentando torpeza, lenguaje enlentecido. Voz débil, monótona y con temblor de las cuerdas vocales.

Las formas mixtas: suelen ser una combinación de espasticidad y atetosis, aunque también pueden presentar otras combinaciones. Son casos con importante compromiso de las habilidades de expresión a todos los niveles.

El trastorno motor está muchas veces acompañado por otros trastornos que describe M. Puyuelo (2000) que dificultan el desarrollo global. La existencia de estos trastornos asociados será importante en el pronóstico de cada uno de estos niños.

Problemas oculares: alrededor del 40% pueden manifestar miopía, estrabismo y nistagmus.

Trastornos auditivos: desde hipoacusia a sordera neurosensorial bilateral. La pérdida auditiva sensorineural posibilita el riesgo de padecer un retraso en el desarrollo del lenguaje.

Epilepsia: entre un 40 y 60 % de los casos.

Problemas de percepción visual, auditiva y táctil: trastornos de aprehensión de lo que concierne al propio cuerpo, al entorno y a las relaciones con el medio ambiente.

Problemas perceptivo- motores.

Problemas comportamentales.

Alteraciones en el desarrollo del lenguaje, entre el 70 y 80% de los casos.

Déficit en procesos atencionales.

Déficit en funciones ejecutivas y memoria de trabajo.

Parálisis cerebral, comunicación y aprendizaje

Parálisis cerebral y comunicación

El niño durante los primeros años de vida desarrolla habilidades cognitivas y comunicativas a partir de la capacidad de exploración del entorno. El aprendizaje de estas habilidades puede estar disminuido en niños con lesión cerebral, ya que se verán afectadas sus posibilidades de observación, manipulación y juego con los objetos del medio.

En interacción con su familia se espera que los niños vayan desarrollando durante el primer año las llamadas funciones comunicativas: mímica facial, entonación, voz, prosodia dentro de un contexto. El niño necesitara expresarse, realizar demandas, enojos, intercambiar ideas. Es probable que los niños con PC presenten dificultades para desarrollar un proceso comunicativo esperado por estar afectada o bloqueada su capacidad de exploración, proceso asimilativo y de integración de lo

percibido, así como también en muchos casos, presentan disfunciones en el aparato fonador.

Aproximadamente un 80 % de los niños con dificultades motoras presentan problemas en el desarrollo del lenguaje, que pueden ir desde pequeñas dificultades a alteraciones comunicativas graves. Como describen los autores Puyuelo Sanclemente & Arriba de la Fuente (2000), las posibles alteraciones serán en relación a los aspectos fonéticos debido a sus problemas motores, en los movimientos articulatorios precisos y con la suficiente fuerza y coordinación para producir correctamente el fonema. A nivel morfo-sintáctico suelen tener una menor variedad gramatical y de vocabulario, utilizando enunciados breves, debido al esfuerzo motor que implica el desarrollo de frases con mayor extensión. Suelen tener también dificultades en cuanto a los aspectos pragmáticos del lenguaje, lo que lo lleva a disminuir su nivel de interacción social por un poco uso del lenguaje como medio de comunicación.

La educación primaria del niño ocurre en el contexto familiar, incluye todos los aprendizajes no formales que surgen de la exploración que realiza el niño del entorno, el proceso vincular con los miembros de la familia y de las oportunidades que surjan de esta interacción, serán base para el desarrollo de las capacidades del niño.

Los padres como mediadores serán los encargados de generar espacios fácilmente interpretables como describen Puyuelo Sanclemente & Arriba de la Fuente (2000) estableciendo rutinas para generar hábitos, patrones y pautas que contribuyan a la interacción social: dirigir la mirada, tiempos de espera, mantención de la atención, acercamiento al juego con personas u objetos. Favorecer espacios donde el niño pueda tomar decisiones, que observe que sus acciones tienen incidencia en el entorno, descubrir que son sujetos activos. El primer objetivo es lograr intención comunicativa, que el niño desee comunicar.

Por lo antedicho, es necesario intervenir interdisciplinariamente, se deberá trabajar los aspectos motores en relación a la fonética articuladora así como también aspectos globales del discurso, que sea funcional para desenvolverse en su entorno, estimular el lenguaje espontáneo, que el niño desee expresar sus necesidades, ideas, gustos o disgustos. Que el niño desarrolle habilidades para poder comunicarse y modificar su entorno, para luego poder empezar hablar de aprendizajes pedagógicos.

Aquellos niños con gran compromiso motor se presenta la necesidad de utilizar un sistema de comunicación aumentativa o alternativa al lenguaje oral, así como también tecnología de apoyo, que describiremos más adelante.

Estilo de aprendizaje

Los niños con parálisis cerebral suelen tener un estilo de aprendizaje pasivo generado por las excesivas ayudas que reciben del entorno escolar y social. El estilo de aprendizaje es la particular forma que tiene la persona frente al aprender, cómo esa persona se posiciona ante las tareas, la ejecución de acciones, el acceso a la información, la interacción con los demás (Puyuelo Sanclemente & Arriba de la Fuente, 2000). En oportunidades observaremos que los niños con déficit en sus capacidades motoras presentan dificultades ante la realización de las tareas propuestas. Los niños con PC pueden presentar inseguridad, retraimiento, falta de iniciativa, pocos recursos para pedir ayuda, baja tolerancia a la frustración o impulsividad. Desde nuestra intervención podremos trabajar en la construcción de un estilo de aprendizaje más eficaz a fin de favorecer el desarrollo personal y social.

Aprendizaje escolar

En la escuela los niños se acercan a los primeros aprendizajes pedagógicos, normas sociales y rutinas escolares.

Muchas veces se acepta al niño con parálisis en las aulas pero no se genera un espacio real donde el niño desarrolle sus potencialidades. La comunicación será pilar esencial para el aprendizaje de contenidos e interacción con sus compañeros y docentes, aun cuando el niño presente una deficiencia en el desarrollo del lenguaje oral.

En función de los trastornos asociados, describimos a continuación algunas características de niños con lesión cerebral que inciden en el aprendizaje escolar, con o sin rendimiento intelectual (CI) normal, a las cuales hace referencia Marina Müller en su libro "Aprender para ser" (2013):

Atención inestable, dificultades de concentración, fácil reacción a los estímulos, distracciones;

Perseveración (repetición reiterada, repetitiva, compulsiva, estereotipada, de una misma actividad);

Reacción catastrófica, angustia, rechazo y crisis ante dificultades o frustraciones, o ante situaciones de competencia, por sentirse incapaz o impotente;

Negativismo, agresividad, a veces destructividad (irritable, terco, impulsivo), explosividad;

Viscosidad, necesidad de contacto físico, adherencia;

Cambios bruscos de humor;

Abulia, desinterés, desgano, lentitud psicomotriz, o por lo contrario hiperactividad, inquietud;

Fallas en la coordinación psicomotriz y perceptivo-motriz;

Dificultades en la memoria;

Dificultades en el análisis y síntesis (confusión figura-fondo, toma la parte por el todo, atiende a detalles sin importancia, dificultad de síntesis);

Trastornos de elaboración conceptual (pensamiento rígido, poco reversible, concreto, literal);

Desorientación en el dominio del espacio temporal y corporal, fallas de lateralidad;

Déficit en la discriminación auditiva y/o visual;

Dificultades de aprendizaje: en el cálculo, lectura, escritura.

Tolerancia a la frustración y autoestima

Existe una interrelación entre el estilo de aprendizaje pasivo, la baja tolerancia a la frustración y baja autoestima. “Cuando un alumno se muestra inseguro, se deja vencer por un mal resultado, o elude las tareas manifestando que no saben hacerlas, puede estar necesitando que los adultos cercanos pongan en marcha formas conjuntas de trabajar el autoestima” (Puyuelo Sanclemente & Arriba de la Fuente, 2000). El trabajo interdisciplinario junto a especialistas en el plano psicológico aportará estrategias de ayuda y contención.

El autoconocimiento de las capacidades personales y la aceptación de las propias limitaciones serán claves para la dinámica diaria del niño. Así como también proponer actividades propicias para el fortalecimiento de la autoestima teniendo en cuenta los siguientes aspectos (Puyuelo Sanclemente & Arriba de la Fuente, 2000):

Enfrentarlo a situaciones de éxito y actividades motivadoras: realizar tareas que sabemos que domina y atribuyéndole a su desempeño valor mediante mensajes positivos.

Realizar de manera conjunta tareas más complejas: determinando de antemano que realizará cada uno. Siendo el adulto mediador y reforzador de los esfuerzos y logros.

Manejar con prudencia aquellas inquietudes planteadas por los niños, las cuales a veces se trata de retos muy difíciles de alcanzar en ese momento del desarrollo. En esos casos lo mejor es mostrarles una imagen positiva de sí mismo.

Cuando los intentos de aprender se ven continuamente frustrados el niño adopta una actitud evitativa o pasiva, ubicándose en un estado de no – aprendizaje. Tanto padres como educadores podremos valorar significativamente sus méritos y esfuerzos, no solo focalizarse en los logros; mostraremos y demostraremos que cada persona es un ser particular con habilidades y capacidades propias y lo beneficioso de complementarnos mediante el trabajo en equipo donde cada uno asume un rol importante. De este modo construiremos una imagen positiva y realista de sí mismo.

Postura y atención, ante actividades pedagógicas

El sistema sensorial y atencional son la puerta de ingreso a todo aprendizaje. El niño con dificultades motoras deberá realizar un esfuerzo superior ante las actividades ya que hay un déficit en el control o corrección postural voluntario.

Se debe favorecer una postura erguida a partir del uso de mobiliario adaptado adecuado a la actividad, silla postural, bipedestador por ejemplo; a fin que el niño logre focalizar su atención en la actividad sin tener que realizar un esfuerzo permanente por mantener su postura. Se destaca una vez más la necesidad de contar con un equipo interdisciplinario de trabajo del que formen parte para este aspecto en particular terapeutas ocupacionales y kinesiólogos.

Capítulo 3. Intervención psicopedagógica

Diagnostico

En Psicopedagogía clínica según Marina Müller (2013) la entrevista cumple un papel central. En estos encuentros el objetivo será plantearnos hipótesis relativas al niño que llega a consulta, “podemos reconocer una sucesión de momentos que nos proporcionaran posibilidades de llegar a un progresivo conocimiento acerca del sujeto y de sus alteraciones” (Müller, 2013)

El proceso diagnóstico estará centrado en observar cómo aprende el niño, los vínculos e interacción entre los miembros de la familia, rol del niño como miembro de esa familia, su historia vital. La evaluación debe ser completa y así obtener información necesaria para crear un plan de trabajo adecuado a cada niño.

La administración de técnicas estandarizadas es de gran utilidad para observar el desarrollo y funcionamiento de las capacidades del niño de acuerdo a lo esperable para su edad. La selección de técnicas auxiliares se realizara de acuerdo a las características del niño y la información que necesitemos obtener. Habitualmente describe Marina Müller se realizan entrevistas operativas con los padres y /o el paciente, Anamnesis, evaluación del rendimiento intelectual con pruebas de la escala Wechsler, evaluación del nivel pedagógico, aspectos madurativos a través del Test gestáltico motor de Lauretta Bender, y proyectivos Figura Humana (observaremos también aspectos madurativos), Familia, Dibujo Libre, Hora de Juego Psicopedagógica, Pareja Educativa.

En niños con compromiso motor y comunicacional severo, en los cuales nos enfocamos en este trabajo se verá condicionada la administración de técnicas estandarizadas por el grado de estructuración que éstas presentan “ya que pueden requerir habilidades del planeamiento motor que él no posee” (Greenspan & Wieder, 1998). Por lo tanto nos centraremos en la observación cualitativa que nos permita conocer las fortalezas y aspectos en los que presenta mayores dificultades el niño. Las entrevistas a sus padres, cuidadores, docentes serán enriquecedoras y aportaran gran información.

Durante la evaluación como describen Greenspan y Wieder (1998) debemos examinar el procesamiento sensorial, cual es la vía de acceso de información más favorable en el niño; perfil motor, control postural, movimientos voluntarios e involuntarios. Patrones de interacción social – familiar, aspectos comunicativos, si existe intención comunicativa, desarrollo del lenguaje, uso de tecnología de apoyo para la comunicación; y específicamente en nuestra área, el estudio de sus capacidades cognitivas mediante preguntas cerradas a partir de juegos, escucha de cuentos, canciones y estilo de aprendizaje del niño. Será de suma importancia el trabajo interdisciplinario con terapeutas ocupacionales y fonoaudiólogo. Esta observación nos permitirá comprender sus habilidades funcionales, desafíos y nos

ayudará a diseñar un programa de tratamiento adecuado a sus características particulares.

La evaluación para ser efectiva debe ser continua y secuencial, así como también el tratamiento debe ser flexible permitiéndose realizar modificaciones y ajustes. El niño es un sujeto activo en el proceso, quien traerá como persona integral vivencias de su vida diaria que pueden influir en su estado emocional, como profesionales debemos aprender a leer las diferentes situaciones para adaptar y re adaptar las estrategias a fin de favorecer momentos de aprendizaje.

Nuestro plan de trabajo en la intervención psicopedagógica, estará orientado a la estimulación de aquellas funciones cognitivas básicas que el niño en edad escolar necesita desarrollar para poder iniciarse en la lectoescritura. De manera indirecta intervendremos orientando a padres mediante estrategias para mejorar sus rutinas, comunicación diaria y, orientaciones específicas a docentes, ya que las actividades pensadas para niños con PC deben ser significativas, contextualizadas, los contenidos deben ser tomados de los trabajados grupalmente, realizando adecuaciones de acuerdo a las capacidades del niño manteniendo coherencia con lo propuesto a nivel grupal; actividades motivadoras, inclusoras, que permitan compartir vivencias personales y de intercambio con pares y docentes.

Estimulación cognitiva

Al inicio de este trabajo describimos los procesos cognitivos que se ven implicados en el desarrollo de la lectoescritura, y como dijimos anteriormente nos centraremos en la estimulación de estos procesos. Pero, ¿qué es la estimulación cognitiva?

La estimulación cognitiva se define como un “conjunto de técnicas y estrategias que permiten optimizar la eficacia del funcionamiento de las distintas capacidades y funciones cognitivas (percepción, atención, razonamiento, abstracción, memoria, lenguaje, procesos de orientación y praxias) mediante una serie de situaciones y actividades concretas” (García Sevilla, 2009).

Explica Julia García Sevilla (2009) que cualquier individuo puede recurrir a un programa de Estimulación Cognitiva a fin de mejorar sus capacidades mentales y optimizar su rendimiento. Se trabaja para activar, estimular y entrenar determinadas capacidades cognitivas, de forma adecuada y sistemática, para transformarlas en una habilidad, un hábito y/o una destreza.

Sin embargo, la estimulación cognitiva tiene también un objetivo terapéutico, aplicada con aquellas personas que presentan algún tipo de retraso, alteración, déficit o deterioro cognitivo importante y significativo. Síntomas que forman parte, o que definen el diagnóstico de alguna determinada patología o discapacidad.

Nosotros nos centraremos como objetivo terapéutico en activar, estimular, mejorar el funcionamiento de las funciones cognitivas que presentan algún tipo de retraso en el desarrollo esperado. Otros tratamientos se enfocan en la rehabilitación y recuperación de funciones y capacidades que han sufrido algún déficit; o en enlentecer el deterioro de ciertas funciones producido por algún tipo de proceso neurodegenerativo. Estos dos últimos según algunos autores, se engloban en lo

llamado rehabilitación neurocognitiva, que, a diferencia de la estimulación cognitiva, es un proceso basado en el re-entrenamiento, es decir la recuperación o compensación de funciones que se había desarrollado adecuadamente pero que por alguna lesión, enfermedad o daño cerebral (moderado o severo) se han perdido (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014).

Otra diferencia es que, tal como dijimos anteriormente la estimulación cognitiva puede ser aplicada tanto en un campo poblacional que no necesariamente presente problemas cognitivos como en personas que no hayan desarrollado las capacidades ya sea por diferentes causas (como parálisis cerebral infantil), en cambio la rehabilitación cognitiva tiene siempre objetivos de tratamiento específicos, individualizados ya que parten de una pérdida o alteración de algo que funcionaba adecuadamente, y se proponen re-entrenarlo.

Es indispensable el trabajo interdisciplinario junto a terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos, psicólogos, kinesiólogos, etc., ya que cada profesional trabaja sobre funciones específicas que hacen a la integridad de la persona. Las funciones cognitivas desarrolladas en el capítulo 1 pueden ser estimuladas para favorecer su desarrollo. A continuación describiremos estrategias de intervención para cada una de ellas. Sin embargo sabemos que las funciones cognitivas son interdependientes, por lo que no las estimularemos de manera aislada sino que durante las actividades inevitablemente trabajaremos de manera directa o indirecta más de una de ellas.

Estimulación gnosopraxica

El tratamiento de gnosias estará orientado a estimular la capacidad de reconocimiento y representación mental de los diferentes estímulos. Ejercicios tendrán relación con el canal sensitivo que adoptemos para el input de información. La utilización de diversos canales en nuestras intervenciones favorecerá la formación del concepto de cada aspecto del ambiente.

Ejercicios gnosias visuales: identificar la mitad que complementa cada rostro (estimulando el reconocimiento de la imagen corporal) otro ejemplo es reconocer el objeto cuyo dibujo tiene una parte faltante.

Ejercicios gnosia táctil: el niño debe reconocer el objeto que se esconde en la caja manipulándolo y reconociendo sus características (textura, temperatura, tamaño) sin mirar.

Ejercicios gnosia auditiva: se presenta un audio con el sonido de diferentes animales los cuales el niño deberá identificar.

Ejercicios gnosias olfatorias: este tipo de gnosias es a nuestro criterio de las más difíciles para trabajar con los niños, buscaremos aromas familiares para ellos, como cítricos, frutas o fragancias del tipo frutilla, chicle, chocolate, huevo frito, menta.

Las gnosias complejas son aquellas en las que interviene más de un sentido.

Los ejercicios de estimulación del reconocimiento corporal tendrán como objetivo desarrollar la capacidad de reconocimiento y representación mental del cuerpo como un todo y cada una de sus partes, sus movimientos y la capacidad de orientación del cuerpo en el espacio. Por ejemplo el ejercicio de vestirse y desvestirse; realización del cuerpo humano sobre un afiche (puede recostarse el niño sobre el afiche y otro marca el contorno) y señalización, nombrado de las partes.

Juego con imágenes de partes del cuerpo: al sacar una imagen se debe tocar la parte del cuerpo indicada, decir cómo se llama, que función tiene.

La estimulación de gnosia visuoespacial, tiene como finalidad que el niño logre la organización de procedimientos visuoespaciales eficaces y lograr una síntesis utilizando sus manos, lo trabajaremos mediante el armado de rompecabezas, construcción con cubos, bloques. Otra actividad sugerida es el calcular el momento exacto en el que una pelota pasa por un punto exacto, o identificar el recorrido que seguirá la pelotita en un laberinto.

Se podrá incluir en cada una de las actividades el uso de imágenes o pictogramas para que el niño con necesidades complejas de comunicación pueda compartir, señalar cuál es el objeto que pudo identificar. La cantidad de estímulos será de acuerdo a las particularidades de cada niño.

El tratamiento de estimulación de las praxias estará orientado a favorecer movimientos voluntarios coordinados.

Estimulación de praxias ideomotoras: con el objetivo de estimular la capacidad del niño de realizar un movimiento o gesto simple intencionado, se propone realizar una actividad de bingo donde se saca una tarjeta con un gesto o movimiento y si el niño lo debe reproducir (levantar la mano izquierda, hacer palmas, taparse con la mano el ojo derecho, etc). Otro ejemplo es el uso de tarjetas con consignas simples como por ejemplo “colocar el lápiz dentro de la lata” y que el niño deba realizarlo.

Estimulación de praxias ideatorias: trabajaremos con el objetivo de desarrollar la capacidad de manipular los objetos a partir de una secuencia de gestos determinada, conocida en función del objeto. Se pueden realizar actividades en las que haya que utilizar voligoma (adhesivo), ya que su uso implica una serie de pasos como destapar, poner el pico hacia abajo y presionar suavemente apoyando sobre la contracara de lo que deseamos pegar. También se pueden realizar actividades sin la presencia del objeto, como un juego de “mímica” en el que la persona deba hacer como si, utiliza un abrelatas por ejemplo.

Para la estimulación de praxias faciales proponemos el juego del espejo donde el niño debe copiar gestos faciales realizados por el interlocutor, sentados frente a frente o copiando gestos de la pantalla de un dispositivo electrónico. A fin de favorecer la capacidad de realización de movimientos o gestos faciales voluntarios.

La estimulación de praxias visoconstructivas tiene como objetivo favorecer el desarrollo de la capacidad de planificación y realización de movimientos orientados a un fin, como la construcción de una figura o realización de un dibujo. Proponemos actividades de copia de serie de figuras o dibujos, utilizando masa, bloques o lápiz y papel.

En el trabajo de estimulación de praxias destacamos la importancia de la utilización de miembros de ambos lados del cuerpo, más allá que la persona presente una lateralidad definida. Teniendo como fin la formación de esquemas conceptuales y de producción en ambos hemisferios cerebrales.

Estimulación de la atención

A la hora de planificar el tratamiento de la atención debemos tener en cuenta ciertas pautas que favorecerán la intervención de acuerdo a las características que

presentan las personas con déficits atencionales (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014).

Los ejercicios deben ser breves, ya que estos niños tienen dificultad para mantener el foco atencional de manera sostenida, para finalizar tareas que tengan duración prolongada y tendencia a la dispersión. Si las tareas fueran de excesiva duración requerirían un esfuerzo atencional muy prolongado generando posiblemente desmotivación en el sujeto y abandono de la tarea.

En el capítulo 1 describimos las diferentes modalidades atencionales, para su tratamiento comenzaremos estimulando las modalidades más básicas, empezando por el estímulo de la atención de modo global a fin que mejore el nivel de alerta y activación y la capacidad de atender a un estímulo. Paulatinamente se trabajaremos en orden ascendente de complejidad: atención focalizada y sostenida, atención selectiva, atención alternante y atención dividida.

Dentro de cada encuentro debemos incluir las tareas de mayor complejidad al comienzo ya que el niño se encontrará más descansado y su grado de concentración será mayor.

Debemos reducir el número de estímulos distractores dentro del consultorio, así como en el entorno habitual del niño para evitar la dispersión atencional.

Las consignas deben ser simples y concisas, la cantidad de información que se presente debe ser específica para facilitar la realización exitosa del ejercicio. Luego de cada ejercicio es aconsejable realizar una retroalimentación, haciendo hincapié en sus aciertos, informándole el grado de eficiencia alcanzado favoreciendo de este modo la motivación y mayor grado de compromiso con el proceso terapéutico. En algunas oportunidades si lo creemos necesario podemos incrementar el tiempo de realización de la tarea, ofrecer ayudas verbales y establecer períodos de descanso después de cada actividad, como ayudas para facilitar una respuesta exitosa.

Es recomendable el uso de estrategias multisensoriales. Frecuentemente los ejercicios son presentados de manera visual, sin embargo la inclusión de otros canales sensoriales (táctil, auditivo, cenestésico, propioceptivo), por ejemplo aquellas actividades que exijan una doble modalidad de respuesta siempre mejorarán aún más la capacidad atencional.

Las tareas deben ser variadas, alternándolas, adaptadas a los intereses y momento evolutivo del niño, para evitar la distracción y aumentar la motivación.

La estimulación global de la atención consiste de modo genérico ir incrementando la capacidad de respuesta del niño frente a determinados estímulos de su entorno. Las actividades propuestas han de ser poco específicas y con bajo nivel de dificultad. Se deberá realizar de manera más precisa cuando existan mayores dificultades atencionales, mediante modificaciones en el ambiente o trabajando en la creación de rutinas a fin de compensar el déficit. "La estimulación del tono atencional siempre repercute favorablemente en la mejoría cognitiva" (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014).

Se pueden realizar ejercicios utilizando como canal diferentes sentidos, estrategias de modalidad auditiva: identificación de sonidos (u olores para modalidad olfatoria), relación sonido – procedencia, repetición de series rítmicas realizándolo con los ojos cerrados. Estrategias de modalidad táctil: establecer un patrón de respuesta, por ejemplo decir "sí" cuando el terapeuta palpe el hombro del niño dos veces y decir

“no” cuando sea solo una vez; reconocimiento de objetos con diferentes materiales, texturas y temperaturas con los ojos cerrados. Estrategias de modalidad visual: esta modalidad suele ser la más utilizada, actividades de conteo según una característica particular, o de identificación, por ejemplo levantar una mano cuando aparezca un hombre de remera azul.

Estimulación de la atención focalizada y sostenida, son iniciales en el grupo de modalidades de atención voluntaria y serán determinantes para eficientes logros en las tareas de atención voluntaria más complejas como la atención selectiva, la atención alternante o la atención dividida. “El objetivo es conseguir que el nivel de eficiencia atencional mejore, permitiendo que el sujeto sea capaz de focalizar la atención sobre un determinado estímulo, evitando la dispersión y el desvío del foco atencional hacia otros estímulos no relevantes”. (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014)

Se podrán plantear actividades utilizando estímulos auditivos; narración, canción y que el niño al oír determinada palabra pulse el switch, o golpee sobre la mesa. Estímulos visuales, como por ejemplo discriminar letras de dibujos rodeando o tomando la mayor cantidad de dibujos en un límite de tiempo, repetir o completar secuencias.

La estimulación de la atención selectiva es de gran importancia ya que activa funciones como la memoria de trabajo. Los objetivos de intervención en este área son que el niño ante la simultaneidad de estímulos sea capaz de mantener una respuesta determinada frente a un estímulo en particular, mejorar su capacidad de concentración, inhibiendo estímulos no relevantes y aumento de la eficacia de sus respuestas (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014).

Podemos elaborar ejercicios a partir de estímulos auditivos donde el niño deba atender a la voz de alguien en particular (por ejemplo infantil) en un audio en el que haya además otros sonidos o voces. Añadiendo la modalidad visual, podemos realizar actividades similares a las de atención focalizada y sostenida de discriminación visual de símbolos en cierto tiempo sumándole música ambiental media - fuerte.

Mediante la estimulación de la atención alternante se pretende mejorar la flexibilidad mental, siendo capaz el niño de inhibir una determinada respuesta ante estímulos cambiantes, descartando las respuestas que no sean adecuadas (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014).

Son efectivas las actividades de modalidad auditiva – verbal donde el niño por ejemplo al escuchar una narración debe seguir una secuencia auditiva de dos palabras indicando cuando escucha la primera y a continuación debe atender a cuando oiga la segunda siguiendo alternativamente la secuencia, a esto puede sumarse un estímulo ambiental adicional, como música. En cuanto a la modalidad visual siguiendo con las actividades secuenciales, se puede proponer ante una imagen con diferentes símbolos, tachar todos los dibujos rojos y pasados 15 segundos (puede sonar una alarma) comenzar a rodear los dibujos rojos. Otra alternativa es la utilización de hojas de revista identificando determinada letra.

Estimulación de la atención dividida, esta modalidad atencional exige una mayor precisión y esfuerzo cognitivo. Las actividades estarán orientadas a mejorar la precisión ante tareas complejas, mejorar la capacidad para realizar simultáneamente y de manera fluida dos tareas que exigen una respuesta particular. Recomendamos actividades en las que el niño vaya identificando juguetes en una imagen y a su vez contando cuántos de ellos son color azul. En niños alfabetizados se puede trabajar con

la lectura en voz alta y conteo de una determinada palabra, o aquellos niños con necesidades complejas de comunicación pueden realizar el armado de oraciones por medio de pictogramas e identificar y contar las palabras que contienen “i”: el barrilete es de color amarillo y violeta.

Estimulación de la memoria

Para la planificación del tratamiento de la memoria debemos tener en cuenta que este ha de ser constante y centrado en las características del niño.

Las personas con déficit mnémico suelen cometer errores durante el procesamiento de información, no recordando luego los errores cometidos, por lo que se sugiere la técnica de aprendizaje sin error al aprender información nueva especialmente en la fase inicial del tratamiento (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014).

Otras estrategias usadas ante las fallas en la memoria son las técnicas mnemotécnicas, cuyo fin es la combinación y asociación de elementos para facilitar su recuerdo. Éstas técnicas pueden ser tanto verbales (acrónimos, asociaciones de palabras) como visuales (imágenes, calendarios, rótulos). El uso de imágenes como recurso de apoyo con relación semántica, favorece el aprendizaje de nuevas palabras, por ejemplo (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014).

Estimulación memoria declarativa tendrá como objetivo la evocación de información y su producción verbal, por ejemplo proponer al niño el relato de lo realizado el fin de semana en la casa de sus abuelos a fin de estimular la memoria episódica. La estimulación de la memoria semántica puede realizarse mediante actividades de categorización, agrupar elementos según la categoría a la que pertenecen (por color, forma, ambiente en el que viven).

Estimulación memoria procedural, realización de actividades en las que el niño deba describir pasos, procedimientos. Por ejemplo describir la secuencia de cepillado de dientes.

Estimulación memoria inmediata, propondremos actividades de modalidad auditiva por ejemplo que el niño escuche el sonido de tres animales y luego deba decir de qué animales se trataba. Otro ejemplo de modalidad visual, actividad en la que se presenten cuatro imágenes de objetos, luego se quita uno y el niño debe identificar cuál es el faltante. Juego memotest, al que podemos incluirle contenidos que deseemos trabajar, como por ejemplo emociones, colores, letras, números.

Estimulación memoria corto plazo, se propone actividades en las que el niño deba repetir orden de secuencias, por ejemplo juego de tipo Simón (visoauditivo).

Estimulación memoria largo plazo, con el fin de evocar recuerdos realizaremos actividades como pedir al niño describir la actividad realizada en el encuentro anterior con el profesional, o cantar la canción con la que realizamos la actividad.

Estimulación memoria de trabajo, se sugiere la realización de actividades de repetición de secuencias en orden inverso, por ejemplo dictado de números y que el niño deba repetirlo en el orden contrario, repetición de series rítmicas, deletreo de palabras, separación en sílabas de pie dando un paso por cada sílaba. En tanto desde la modalidad visual se propone la realización de un juego de cartas que contengan letras, las cuales el niño debe ir recordando y verbalizando en el orden de aparición, incluyendo en el mazo cartas en las que se realice una pregunta descontextualizada y

el niño luego de responderla deba continuar con el recitado de letras. Otra propuesta es una actividad en la que el paciente deba observar de una serie de figuras, y luego se presentan de manera integrada como grupo, el niño deberá reconocerlas entre otros grupos de figuras.

La memoria de trabajo debe ser esencial en la planificación de tratamientos de estimulación cognitiva, es un tipo de memoria activa, pilar de las funciones ejecutivas (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014).

Estimulación de funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas son consideradas las más altas en jerarquía de actividad mental, integran en sí múltiples capacidades (modalidades atencionales, sensopercepción, memoria de trabajo, lenguaje) permitiéndole a la persona la resolución de problemas novedosos y complejos. Por lo tanto deben ser incluidas en todo programa de estimulación cognitiva.

La planificación del tratamiento de estimulación de las funciones ejecutivas debe cumplir con requisitos específicos (Portellano Perez & Garcia Alba, 2014): los ejercicios deben ser breves y con objetivos accesibles ya que habitualmente presentan asociados déficits atencionales. Los canales de acceso a los estímulos deben ser multisensoriales.

Para la regulación de las tareas y control del tiempo de ejecución se recomienda el uso de estrategias de verbalización, en base a un objetivo se segmenta la actividad en varias secuencias y el niño debe nombrar en voz alta el paso correspondiente dándose autoinstrucciones a medida que lo realiza. La segmentación de la tarea en tramos posibilitará la finalización de las actividades de manera eficiente.

Al finalizar cada actividad es importante realizar una retroalimentación del desempeño, a fin de favorecer el proceso de metacognición. Las actividades han de ser en función de los intereses, contexto social, con un nivel de dificultad acorde al momento evolutivo y capacidades del niño.

Estimulación de la capacidad de observación, las actividades tendrán como objetivo que la persona pueda centrarse en los detalles, analizar cada uno de los componentes para luego componer a partir de semejanzas y diferencias y desechar lo que no corresponde. Podemos incluir tareas de comparación semejanzas y diferencias entre imágenes. Reconocer el elemento intruso, es decir que no pertenece a la categoría, o el animal que no pertenece al ambiente presentado.

Estimulación de la capacidad de planificación, la formulación de un plan de acción permitirá la realización de las tareas de manera fluida y flexible orientado a una meta. Son beneficiosas actividades en las que el niño deba unir en un orden determinado (ascendente o descendente) números que se encuentren ubicados de manera aleatoria. Juego con bloques o discos de madera como la Torre de Hanoi en la que el niño debe copiar un modelo reubicando los bloques. Actividades de copia de modelos con figuras geométricas: se le presenta al niño una tarjeta modelo y deberá copiarlo mediante la utilización de figuras geométricas en material concreto. Además son enriquecedoras actividades en las que se le proponga al niño realizar un plan de trabajo para la realización de determinada tarea, como una receta de cocina, materiales y pasos necesarios para realizar un juego, etc.

Estimulación de capacidad de síntesis, a partir de la observación de dos o tres imágenes simples se propone al niño la creación de un personaje nuevo. Además en este sentido se puede trabajar en la creación de relatos con un fin propuesto, por lo que el desarrollo tendrá un desenlace ya establecido en el que el niño debe enfocarse.

Estimulación de la capacidad de seriación, las actividades más frecuentes para trabajar este área se centran en la observación de una serie de imágenes o símbolos y el niño debe continuarla, ya sea en material concreto o impreso.

Estimulación de la capacidad de clasificación, serán propicias aquellas actividades en la que el niño deba agrupar elementos según características comunes. Una tarea muy útil para trabajar el razonamiento es ésta que consiste en emparejar conceptos de la vida cotidiana en base a la categoría a la que pertenecen. Existen juegos comerciales como por ejemplo El Señor. Dix de Juegos Maldón en el que se debe seleccionar la imagen del objeto que concuerde con las tarjetas de descripción.

Estimulación de la capacidad de anticipación y realización de inferencias, trabajaremos sobre supuestos, presentaremos al niño enunciados con final oculto u omitido y deberá reflexionar analizando las variables sobre el posible desenlace. Otra propuesta es realizar una actividad en la que se presenta una imagen, por ejemplo una casa y conectada a ella tres o cuatro caminos los cuales varíen en su longitud, pueden presentar bucles, líneas curvas a modo que el niño puede interpretar que camino se debe tomar para llegar más rápido a la casa.

Estimulación del lenguaje

Pensar en un plan de estimulación de lenguaje nos hace detener en la necesidad de favorecer un canal de comunicación con el niño, ameno y agradable, teniendo en cuenta su etapa del desarrollo del lenguaje, intereses y contexto social.

Quién llevará a cabo el tratamiento específico del lenguaje será un especialista en el área, fonoaudiólogo. Desde nuestra intervención podremos contribuir a la estimulación del mismo generando actividades propicias y otras de incumbencia compartida con el área de psicopedagogía.

Se proponen juegos de imitación de sonidos y/o gestos: animales, objetos, letras. Juego simbólico, de roles. Dibujar un objeto específico. Descripción de imágenes o secuencias ya sea de manera oral o mediante la utilización de pictogramas a fin de estimular la fluidez. Para trabajar la denominación, un ejercicio ideal es nombrar objetos con ayudas de pistas, juegos de palabras incompletas, completamiento de refranes. Proponemos el juego del Ahorcado para trabajar el vocabulario que consiste en adivinar las palabras ocultas eligiendo una a una las letras que la forman.

En relación a la comprensión, luego de la lectura de un cuento o audio- video de una canción propondremos la realización de inferencias y análisis de lo escuchado/visto. Otra actividad propuesta es decir si una serie de frases son correctas o incorrectas en relación a la situación mostrada en una lámina.

Ejercicios de estimulación de conciencia fonológica y cada uno de sus componentes, conciencia léxica: se puede pedir al niño que identifique cuantas palabras forman la oración, debiendo enumerarlas o poner una ficha por cada palabra. Conciencia silábica: actividades en las que el niño deba reconocer cuantos "trocitos" (sílabas) tiene la palabra. Conciencia intrasilábica: pensar actividades donde haya que

cambiar los arranques o sílabas finales de las palabras. Reconocer y realizar rimas. Conciencia fonémica: se podrá proponer que el niño tome una ficha por cada sonido de la palabra, actividades de apareamiento por sonido inicial o final, deletreo, reconocimiento de palabras cortas y largas.

Capítulo 4. Tecnología asistiva

Nuestra cotidianeidad está rodeada de aquello que llamamos tecnología, definida por Gay y Ferreras como:

Conjunto ordenado de conocimientos, y los correspondientes procesos, que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios [...] el término se hace extensivo a los productos (si los hubiera) resultantes de esos procesos, los que deben responder a necesidades o deseos de la sociedad y como ambición contribuir a mejorar la calidad de vida (Gay & Ferreras, 1997).

No consiste en artefactos, sino el conocimiento que ellos llevan incorporado y en la forma en que la sociedad puede usarlos. La tecnología amplía nuestras habilidades para cambiar e interactuar con el mundo, que éste se adapte mejor a nuestras necesidades.

Existen múltiples tipos de tecnología, en base a los objetivos y conocimientos que ellas conllevan. En este trabajo nos centraremos en la tecnología asistiva la cual surge ante la necesidad de compensar deficiencias presentadas por personas con discapacidad.

El origen del término tecnología asistiva (assistive technology) se remonta a la edad de piedra según Cook y Hussey (2000), donde utilizaban por ejemplo una madera como producto de apoyo ante una lesión en la pierna en expediciones, o el uso de un cuerno vacío de animal para escuchar voces más fuertes, recurso para compensar deficiencias auditivas, citado por María de los Ángeles Carpio Brenes (2012). Estos recursos han evolucionado con el paso de los años, sin perder el foco en la funcionalidad del producto, llegando a utilizar materiales más sofisticados y complejos, dando lugar a los que conocemos como muletas y audífonos, por ejemplo.

La nomenclatura assistive technology surge en EEUU, Cook & Hussey (1995) la definen como “cualquier artículo, equipo global o parcial, o cualquier sistema adquirido comercialmente o adaptado a una persona, que se usa para aumentar o mejorar capacidades funcionales de individuos con discapacidades, o modificar o instaurar conductas” citado por (Hurtado Montesinos & Soto Pérez, 2005). Comenzaron a utilizarlo en sustitución al término Tecnología de la Rehabilitación, ya que la palabra rehabilitación en su traducción al inglés es muy difícil diferenciarlo de la rehabilitación médica. Por lo que “tecnología asistiva” es la más aceptada en contextos latinoamericanos, también llamada tecnología de apoyo a la discapacidad o simplemente tecnología de apoyo en España (Carpio Brenes, 2012).

Todas aquellas áreas científico técnicas que pueden aportar soluciones a los problemas de accesibilidad son agrupadas en lo llamado tecnología asistiva. Entendiendo por accesibilidad a lo que resulta de la aplicación de soluciones técnicas al diseño de las distintas áreas del entorno social y cultural “que permita a los usuarios o consumidores manejar productos y/o servicios con independencia de sus limitaciones funcionales” (Carpio Brenes, 2012)

Aquellas soluciones incluyen según María Ángeles Carpio Brenes (2012) dispositivos, es decir cualquier objeto o sistema de productos que pueden ser adquiridos comercialmente, modificado o personalizado, que se utiliza para aumentar, mantener o mejorar la capacidad funcional de una persona con discapacidad. Así como también servicios que ayuden directamente a una persona con discapacidad en la selección, adquisición, o uso de un determinado dispositivo.

Clasificación de la tecnología asistiva

Existen variadas clasificaciones, Hurtado Montesinos & Soto Pérez (2005) citan a Roca y otros (2004), quienes proponen diferentes clasificaciones:

Según su nivel tecnológico:

De no tecnología, son aquellas que incorporan usos especiales de métodos y objetos de uso común como el propio cuerpo o elementos del ambiente (por ejemplo comunicarse señalando sobre un conjunto de objetos reales, tipos de letra magnificados).

De baja tecnología, utilización de adaptaciones de herramientas simples ya existentes (por ejemplo ayudas para la alimentación y el vestido, tableros de comunicación en papel, pictogramas).

De media tecnología, incluye productos y equipos de cierta complejidad tecnológica y de desarrollo dedicado o especial (sillas de ruedas, andadores, bipedestadores).

De alta tecnología, productos y equipos de gran complejidad tecnológica, principalmente basados en las tecnologías de la Información y las comunicaciones, robótica, etc (comunicadores personales, acceso a la PC - switches, sillas de ruedas autoguiadas, softwares de comunicación).

Según las características de los usuarios:

Equipos y productos para discapacidad física: incorporan soluciones para aspectos en relación a la movilidad y manipulación (movilidad y transporte, higiene y cuidado personal, realización de tareas domésticas, acceso a la computadora, ayudas para la autonomía).

Equipos y productos para discapacidad psico-cognitiva: aportan soluciones para dificultades de las personas en el aprendizaje y la interpretación de conceptos abstractos y complejos, el establecimiento de relaciones entre conceptos, la realización de tareas de estructura compleja, utilización de la memoria inmediata, la interpretación y memorización de largas secuencias de operación, la capacidad de entendimiento del lenguaje, etc. (secuenciadores de tareas, ayudas al proceso de memorización, comunicadores simbólicos).

Equipos y productos para discapacidad sensorial: presentan soluciones muy diferenciadas según que se oriente a discapacidad visual (ayudas a la movilidad, lectura, escritura), discapacidad auditiva (comunicación personal, telefonía).

Equipos y productos para personas con discapacidad y mayores en general: incluyen muchos de los recursos detallados en los puntos anteriores y otros del entorno de las TICs (enseñanza y formación a distancia, puesto de trabajo adaptado, teletrabajo, control del entorno).

Por la lógica de operación:

Ayudas alternativas: permiten sustituir una metodología o herramienta por métodos o herramientas alternativas que pueden ser efectivamente utilizados por el sujeto.

Ayudas aumentativas: complementan la escasez de recursos funcionales en los sujetos para realizar una acción, o bien hacen aumentar la escasa productividad de estos.

Ayudas sustitutivas: permiten sustituir el uso de una funcionalidad ausente o dañada, por otra de la que si disponga la persona, por ejemplo sistema braille, lectores de pantalla con voz sintetizada, indicadores luminosos de llamada.

Los autores también citan a Alcantud (2003) quien sintetiza diez grandes áreas de trabajo:

Sistemas de habilitación, aprendizaje y entrenamiento: Se incluyen todos los sistemas de feedback y biofeedback para el aprendizaje o entrenamiento de habilidades concretas. Se incluyen todos los usos de la tecnología de la información y de la comunicación dirigidos a incrementar las habilidades de las personas con discapacidad.

Sistemas alternativos y aumentativos de acceso a la información del entorno: Englobamos en este epígrafe las ayudas para personas con discapacidad visual y/o auditiva que les permite incrementar la señal percibida o sustituirla por otro código percibido por ellos.

Tecnologías de acceso al ordenador (adaptive technology): englobamos aquí todos los sistemas (hardware y software) que permiten a personas con discapacidad utilizar los sistemas informáticos convencionales. (Véase capítulo 6)

Sistemas alternativos y aumentativos de comunicación: Sistemas pensados para las personas que por su discapacidad no pueden utilizar el código oral-verbal-lingüístico de comunicación. (Véase capítulo 5)

Tecnologías para la movilidad personal: Se incluyen todos los sistemas para la movilidad personal, sillas de ruedas (manuales y autopropulsadas), bastones, adaptaciones para vehículos de motor, etc.

Tecnologías para la manipulación y el control del entorno: Se incluyen los sistemas electromecánicos que permiten la manipulación de objetos a personas con discapacidades físicas o sensoriales. Incluyen robots, dispositivos de apoyo para la manipulación, sistemas de electrónicos para el control del entorno, etc.

Tecnologías de la rehabilitación: Se incluyen todos los elementos tecnológicos utilizados en el proceso de rehabilitación incluyendo prótesis y ortesis y el material de fisioterapia.

Tecnologías asistenciales: se incluyen todos los elementos tecnológicos y ayudas para mantener las constantes vitales o impedir un deterioro físico como colchones anti-escaras, alimentadores, respiradores, etc.

Tecnologías para el deporte, ocio y tiempo libre: esta categoría incluye todos los sistemas que permiten a las personas con discapacidad poder realizar una actividad de ocio o deporte.

Tecnologías para la vida diaria: hace referencia a los diferentes sistemas no incluidos en ninguno de los epígrafes anteriores y que permiten incrementar el nivel de independencia de las personas con discapacidad. Sistemas para ayuda a la alimentación (cucharas, platos o vasos adaptados); mobiliario adaptado; elementos de la cocina adaptada, baño adaptado, etc.

Cada vez son más las personas que utilizan tecnología asistiva como apoyo ante las deficiencias presentadas y, como profesionales de la Salud-Educación como recurso, medio para potenciar las habilidades cognitivas de las personas con discapacidad y mejorar los procesos de adquisición de contenidos.

Sánchez (2002) señala que las tecnologías en el ámbito de la atención a la diversidad pueden ser un instrumento, citado por (Hurtado Montesinos & Soto Pérez, 2005):

Pedagógico (reeducación y refuerzo) y de estimulación porque con ellas se puede seguir un programa de trabajo para intentar conseguir que un alumno con necesidades educativas especiales alcance un nivel físico, cognitivo y/o social óptimo y pueda mejorar su calidad de vida.

Equiparador de las oportunidades, ya que facilitan la participación de las personas con discapacidad en todos los niveles de la vida social, cultural y económica.

¿Por qué introducir apoyos tecnológicos en la vida de los niños con discapacidad?

Distintos autores enumeran los beneficios del uso de apoyos tecnológicos dentro del contexto escolar (Hurtado Montesinos & Soto Pérez, 2005), a lo que nosotros ampliamos teniendo en cuenta la cotidianeidad de los niños, algunos de ellos son:

Los nuevos avances tecnológicos proporcionan nuevas opciones a los niños con Necesidades Educativas Especiales para participar y realizar tareas de enseñanza y aprendizaje.

Ayudan a superar las limitaciones que presentan los déficits cognitivos, sensoriales, y motores de los niños.

Favorecen la autonomía.

Permite que los niños alcancen sus potencialidades, quienes no sólo tienen discapacidades, es necesario potenciar sus habilidades y aprovecharse de ellas.

Favorecen la comunicación sincrónica y asincrónica de los niños con su familia, compañeros, docentes y terapeutas.

Ayudan a muchos niños a acceder a la información, interactuar con otros y participar en actividades desarrolladas en la Red, a las que no podrían acceder sin el uso de esta tecnología.

Las alternativas digitales del e-learning presentan oportunidades al niño con Necesidades Educativas Especiales para explorar y beneficiarse de estos recursos a través del uso de la tecnología asistida o adaptada.

El uso de la tecnología les motiva, aumenta su autoestima, disminuye diferencias con sus pares.

Los programas ofrecen retroalimentación al niño sobre sus errores, pero no les hacen comentarios negativos ni críticas que les puedan desmotivar.

Proporcionan momentos de ocio.

Basándonos en los anteriores beneficios este trabajo tiene como propósito asumir una mirada psicopedagógica en el uso de tecnología adaptada y sistemas de comunicación aumentativa y alternativa, como medios para la estimulación de las habilidades cognitivas de los niños con parálisis cerebral a fin que logren aprendizajes con creciente complejidad y en definitiva una mejor calidad de vida.

Capítulo 5. Sistemas de comunicación aumentativa y alternativa

Comunicación

Desde una perspectiva socio histórica cultural, la interacción social es fundamental para el desarrollo del lenguaje y de la cognición siendo la comunicación la herramienta que facilita el desarrollo de los procesos y funciones involucrados. Es pues importante desarrollar los elementos comunicativos básicos a fin de que puedan emerger todas las demás funciones que acercan al individuo a constituirse en un ser social (Sacco, Paletta, Sanguinetti, & Tealdi, 2018)

La comunicación es la herramienta fundamental para el desarrollo de los procesos cognitivos que nos proponemos estimular, es el primer canal para vincularnos con el niño y sus aprendizajes, siendo el niño un sujeto activo en este proceso. Debemos conocer las habilidades comunicativas para luego planificar las estrategias y seleccionar los recursos más adecuados.

Entendemos por comunicación a un complejo proceso de transmisión de información (sensaciones, necesidades, sentimientos, pensamientos, e ideas) en el que los participantes se influyen mutuamente en el curso del intercambio comunicativo (Guisen, 2012).

El proceso comunicacional se da por medio de un mecanismo de representación de un aspecto de la realidad denominado signo. El grado de complejidad de ésta unidad mínima del proceso surgirá a partir de la relación entre este aspecto de la realidad y la construcción de su concepto (significado) e imagen mental del sonido percibido (significante).

El lenguaje es un sistema estructurado, complejo, flexible y convencional de signos que representan aspectos de la realidad, y permiten llevar a cabo actos de comunicación (Tamarit, en: Guisen, 2012). Los signos lingüísticos son creados por convención social, también denominados signos verbales (orales: a través de signos orales y palabras habladas o, escritos: por medio de la representación gráfica de signos), en cambio los no verbales (imágenes sensoriales, sonidos, gestos, movimientos corporales, etc.), no forman parte del sistema lingüístico. Sin embargo los signos no verbales harán que se enriquezca la comunicación.

La adquisición del lenguaje implica el desarrollo de habilidades lingüísticas a nivel comprensivo (procesamiento de signos lingüísticos para la recepción o emisión de mensajes); receptivo (interpretación cognitiva de los signos) y expresivo (ejecución sonora mediante el habla).

El acto de comunicar incluye una intención comunicativa, y aspectos no intencionados. El factor intencional le proporciona subjetividad a lo comunicado, va más allá de una emisión y recepción de mensaje. Es por eso que una palabra o frase emitida en un contexto situacional o verbal diferente, transmitirá distintos mensajes.

La comunicación humana es interpersonal por lo tanto lo que realmente se comunica depende de quien lo comunica, de la intención comunicativa, de a quién va dirigido el mensaje, del tipo de vínculo entre los que se comunican y de la situación en la que se lleva a cabo el acto comunicativo (Conocimientos Básicos de la Lengua Española, 2017)

Julieta Tealdi (Sistemas Aumentativos y Alternativos de comunicación, 2018) explica que los niños con graves dificultades para la expresión oral suelen acostumbrarse a que su entorno más cercano comprenda sus señales no verbales como ruidos o gestos según sus necesidades primarias. Si bien es un primer paso para establecer interacciones comunicativas estas no serían suficientes, teniendo en cuenta el riesgo de que el niño quede relegado de la participación en la vida cotidiana.

Generalmente los padres de niños con PC ponen su preocupación principal en el desarrollo de la motricidad, lo cual les acertado, pero no el único aspecto estimular. Como terapeutas debemos observar el desarrollo de pautas comunicativas ya que cuando el niño llega a la edad pre escolar o escuela primaria, comienzan a despertar inquietudes en cuanto al desarrollo comunicativo del niño.

Hasta los 3-4 años los padres afirman que el niño comprende todo, entendiéndolo con esto que poseen una buena capacidad lingüística. Sin embargo, debemos establecer un código que permita trabajar el léxico y estructuras sintácticas, ya que la comunicación se verá muchas veces limitada a un si-no, de forma descontextualizada y con esto, el desarrollo del pensamiento de estos niños no contara con el aporte lingüístico que se obtiene a partir del proceso de comunicar, el equivocarse y el enriquecerse a partir de la puesta en acción de sus expresiones.

Competencias comunicativas

Son entendidas como las habilidades de comunicarse funcionalmente a lo largo de los distintos contextos, en los entornos naturales, y de satisfacer adecuadamente las necesidades diarias de comunicación.

M. A. Guisen (Guisen, 2012), las describe:

- Protocomunicador, es aquella persona que frente a un estímulo fisiológico emite una respuesta concreta (por ejemplo ante el hambre, llorar). Este se trata de un acto sin intención comunicacional, no voluntario y no simbólico; no es un acto comunicativo. En esta etapa no se produce simbolización subjetiva (lenguaje comprensivo). En correlato con el periodo perlocutorio del lenguaje, donde éste es sólo expresivo de necesidades ligadas a orden fisiológico.

- Comunicador emergente, es aquel que puede interpretar lo que sucede a su alrededor, cuenta con lenguaje receptivo, es decir comprende mensajes simples; y además tiene lenguaje comprensivo, identifica situaciones que comienza a simbolizar. El niño empieza a simbolizar a través del lenguaje expresivo, por ejemplo mientras la mamá prepara la mamadera el niño empieza a llorar, ese llanto tiene intención comunicativa y es voluntario, esta expresado que desea la mamadera. Periodo ilocutorio del lenguaje.

Hasta aquí hablamos de una comunicación no simbólica o en una transición hacia la simbolización de la comunicación que comienza con un periodo locutorio del lenguaje y las siguientes competencias comunicativas:

- Comunicador contextual dependiente es aquel que ha logrado significar a través del lenguaje expresivo, pero necesita desarrollar el habla lo suficiente como para ser comprendido por su entorno más cercano, pero también por el contexto social en el que se inserta. En el ejemplo, el bebé ve la mamadera y dice “mmm” lo cual puede ser interpretado por su madre, pero no por personas desconocidas del contexto social. El lenguaje expresivo es aún insuficiente.
- Comunicador independiente se comunica de manera autónoma y relativamente fluida con el entorno. El acto de comunicación es voluntario, intencional y comprensible para todo el contexto social.

Simbolismo en la comunicación

Comunicación no simbólica

La primera etapa incluye la comunicación pre-simbólica y pre-intencional, en concordancia con aspectos característicos del periodo perlocutorio del lenguaje.

El repertorio comunicativo que se observará incluirá vocalizaciones: usando sonidos o producciones producidas por la voz, afectividad: expresando gestualmente un sentimiento o emoción, recursos táctiles: por medio del tacto realiza la exploración y manipulación del medio, movimientos corporales generales: como inclinación, balanceo, empujar. Gestos: mediante movimientos de los miembros o partes del cuerpo, aspectos fisiológicos: desplegando funciones del cuerpo como alerta o tono muscular, recursos visuales: utilizando el sentido de la vista (Sacco, Paletta, Sanguinetti, & Tealdi, 2018).

Comunicación pre-simbólica e intencional, es la etapa en que los niños utilizan la comunicación como medio para la regulación de la conducta, atención conjunta e interacción social, correspondiendo al periodo ilocutorio del lenguaje.

La regulación de la conducta consiste en conseguir que los otros hagan o dejen de hacer algo. El repertorio comunicativo será en torno a pedir un objeto (el niño se estira sobre un objeto que está fuera de su alcance, pide ayuda dando un objeto para abrir o activar) o protestar sobre un objeto (niño empuja una mano para dejar de ser fastidiado, llora en respuesta a que le sacaron un juguete, tira los objetos no deseados).

Atención conjunta será la habilidad que observaremos cuando un niño quiera mostrar atención a un objeto o situación, compartida con el otro. En su repertorio comentará sobre un objeto (muestra un objeto para que otro lo vea, señala un dibujo

para que otro lo mire), pedirá información (levanta una caja con cara de pregunta para averiguar qué hay dentro, señala y vocaliza elevando la entonación para preguntar qué es) (Sacco, Paletta, Sanguinetti, & Tealdi, 2018).

Interacción social, fin de lograr la atención del otro el niño utilizará recursos para pedir una rutina social (golpea la mano para pedir que continúen haciéndole cosquillas), pedir confort (cuando esta incomodo trata de alcanzar al cuidador para cambiar la posición, se mueve en la silla para conseguir que alguien lo acomode), saludar (mueve la mano para decir hola y chau), llamar (tira de la prenda de otro para avisarle que él/ella está, vocaliza para conseguir que otro venga), mostrar (vocaliza un sonido divertido, mira a otro y ríe para conseguir una reacción), pedir permiso (por ejemplo levanta un pan pidiendo permiso para comerlo) (Sacco, Paletta, Sanguinetti, & Tealdi, 2018).

Comunicación simbólica

Durante la comunicación simbólica e intencional van apareciendo conductas comunicativas simbólicas correspondientes con el periodo locutorio del lenguaje.

Aparece una clara intención comunicativa expresada mediante recursos verbales, gestos de apuntar sistemáticamente, indicar con la cabeza si/ no, llamado, golpear para atraer la atención, despedirse (chau), imitar gestos o palabras, emitir palabras ligadas al contexto aun no simbólicas. Observaremos una comunicación pre-lingüística intencional.

Esta etapa se caracteriza por la presencia de funciones comunicativas de manifestación de preferencia (me gusta, no me gusta), rechazo (sácalo, déjenme solo) pedido de un objeto o persona (mirá), llamado (vení, mamá, papá), saludo, protesta, afirmación – negación, relato de experiencias y aporte de información, órdenes e instrucciones, pregunta- respuesta, chistes, comentarios, Small talk (¡ah! ¿¡No me digas!?), demanda de confirmación, opinión del otro (¿vos qué pensás?), respeto de turnos no obligatorios, demanda de urgencia y aprobación, transmisión de aprobación – desaprobación (Sacco, Paletta, Sanguinetti, & Tealdi, 2018).

El objetivo de los programas de tratamiento del habla desde un enfoque tradicional ha sido el desarrollo de la capacidad de comunicar mediante el habla, objetivo realista para aquellos con posibilidades de lograr un habla inteligible. (Gómez Taibo, 2003).

Sin embargo, otras personas con Necesidades Complejas de Comunicación (NCC), específicamente lo que nos concierne en este trabajo niños con PC que no pueden comunicar debido a su grave afectación neuromuscular quedan abandonadas sin un sistema adecuado de comunicación con el que funcionar en la sociedad (Sayre, en: Gómez Taibo, 2003). En base a esto nos centramos en enseñar a los niños un sistema no verbal de comunicación, siendo el objetivo primordial, darle herramientas para que se pueda comunicar con el entorno. El cómo, será mediante Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (SCAA).

Por lo tanto, según Gómez Taibo (2003) la introducción de CAA va a ser el medio que le permita el acceso a la comunicación, cuando en la persona exista capacidad e intención comunicativa, pero no pueda utilizar el habla. Siendo el objetivo final que el usuario de CAA desarrolle competencias comunicativas de un comunicador independiente.

Además, si bien antes dijimos que el enfoque tradicional trabajará sobre el desarrollo del habla, este sistema de CAA sirve como apoyo (aumentativo) para personas que presentan dificultades en la articulación y el habla se hace poco entendible.

CAA y Sistemas de CAA

CAA se refiere a:

Un área de investigación, clínica y práctica educativa. CAA involucra la intención de estudiar y cuando es necesario compensar, impedimentos temporales o permanentes, limitaciones de la actividad y restricciones de la participación de personas con severos desórdenes de la producción y/o comprensión del habla-lenguaje, incluyendo los modos de comunicación oral y escrita (American Speech- Lenguaje- Hearing Association, s.f.).

Es decir compete a las estrategias y metodologías adaptadas de comunicación que utilizan las personas con NCC.

En cambio, la ASHA describe que los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa “incluye todas las modalidades de comunicación (aparte del habla) utilizadas para expresar pensamientos, necesidades, deseos e ideas”. Cuando usamos gestos, expresiones faciales, símbolos, ilustraciones o escritura estamos utilizando este tipo de comunicación. Los Sistemas de CAA son instrumentos de intervención, con una enseñanza explícita que permite que la persona mantenga una relación comunicativa con el entorno, manifestando sus opiniones, sentimientos y la toma de decisiones personal para afrontar y controlar su propia vida. En definitiva, para participar en la sociedad en igualdad de derechos y oportunidades.

Los sistemas aumentativos de comunicación, complementan el lenguaje oral cuando éste no es suficiente para entablar una comunicación efectiva con el entorno. Los alternativos, lo sustituyen o compensan cuando no es comprensible o está ausente.

Clasificación de los Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa

Según la necesidad de contar o no con un objeto físico que de soporte a los signos que componen el sistema, se clasifican en asistidos y no asistidos (Guisen, 2012):

Los sistemas no asistidos son aquellos el intercambio de información se utiliza utilizando el propio cuerpo, son aquellos que no requieren soporte o asistencia externa y consisten fundamentalmente en el uso de la mímica, gestos o lenguaje de signos manuales.

Los sistemas asistidos o sistemas con ayuda requieren la utilización de un soporte externo al propio cuerpo. Son aquellos en los que la persona utiliza:

Signos tangibles: objetos, miniaturas, fichas de palabras, son utilizados como símbolo para poder comunicar lo que se quiere representar. A fin de facilitar la comunicación señalando, tocando o entregando el objeto de simbolización.

Signos gráficos: por un lado tenemos sistemas sencillos basados en imágenes o fotografías, hasta sistemas progresivamente más complejos como los sistemas pictográficos o la ortografía tradicional (letras, palabras y frases) el cual es el más flexible, completo y complejo (<http://www.arasaac.org/>, 2020).

Los sistemas pictográficos son utilizados por personas que no están alfabetizadas y por medio de un nivel de comunicación muy básico que se adapta ya sea a personas con bajo nivel cognitivo o en etapas iniciales de comunicación, hasta un nivel avanzado.

“Gracias a los productos de apoyo para la comunicación y los diversos recursos para el acceso, los sistemas gráficos pueden ser usados por personas con movilidad reducida, incluso en casos de extrema gravedad” (Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa, 2020), sistemas de apoyo que describiremos en el capítulo 6 de este trabajo.

Grupos de usuarios de SCAA

Los SCAA están destinados a todas las personas que no se comuniquen funcionalmente. Que presenten dificultades en el habla la cual sea inadecuada o insuficiente para cubrir las necesidades comunicativas, esto incluye personas de todas las edades, con dificultades predominantemente del habla pero que conservan una buena capacidad de comprensión del lenguaje oral (aquellas con discapacidades motrices, o trastornos específicos del habla, en apraxias, dispraxias, afasias, etc); personas con dificultades predominantes en la comprensión del lenguaje (Trastornos del Espectro Autista por ejemplo); sujetos cuya expresión y comprensión se encuentran afectadas (personas con discapacidad intelectual).

En función de lo anterior podemos utilizar la clasificación que realiza AEDIN (Sacco, Paletta, Sanguinetti, & Tealdi, 2018) de los usuarios en tres grupos.

El primer grupo incluye aquellas personas que presentan una amplia brecha entre la capacidad de comprensión y de expresión, por una disfunción motora severa del habla (ubicando aquí niños diagnosticados con PC). Dado el compromiso motor el uso de gestos se verá restringido por lo que se intentará su desarrollo como medio de output tanto como sea posible. El desarrollo del habla se verá condicionado por el compromiso de los movimientos fonoarticulatorios, las señas también pueden estar restringidas de haber compromiso de miembros superiores. Los símbolos gráficos suelen ser el recurso primario de comunicación, siendo la CAA posiblemente un recurso permanente de expresión, siendo los objetivos de CAA para este grupo proveer un medio de output al lenguaje y desarrollar la lectoescritura.

Un segundo grupo incluye aquellos que presentan importantes dificultades a nivel de comprensión lingüística y a su vez el habla esta poco desarrollada, ausente o fluida, pero no comunicativa (carece de contenido comunicativo). Frecuentemente el uso de gestos es el medio más relevante en el apoyo de la comprensión y recurso primario de expresión. Las señas serán claves para acceder a la información y al significado. Los símbolos gráficos pueden ser utilizados como reforzadores de la entrada de información y también de salida. Suelen requerir el apoyo de CAA

permanente tanto para la expresión y especialmente para la comprensión. Siendo el objetivo de CAA dar acceso a la comprensión dando lugar al desarrollo del lenguaje comprensivo e interactivo, potenciando la comunicación.

El último grupo engloba a personas con compromiso del planeamiento motor o de la formulación del output lingüístico, o compromiso motor del habla (de leve a moderado). El gesto suele ser el canal principal de comunicación. El habla será un gran objetivo de trabajo fonoaudiológico. La utilización de señas puede actuar como recurso alternativo al inicio y aumentativo luego. El output de voz mediado a través de símbolos gráficos puede favorecer el desarrollo del lenguaje. En estos casos es esperable en desarrollo del habla funcional, el uso de CAA puede realizarse con fin aumentativo en situaciones de desempeño social.

Ciertos niños con parálisis cerebral o encefalopatía crónica no evolutiva, usuarios habituales de códigos de imágenes, encontraban soluciones originales e inesperadas para expresar pensamientos por medio de símbolos gráficos. Existen múltiples códigos simbólicos, es importante previamente a su utilización asegurarse de que el niño posee capacidad simbólica y de que le es posible realizar designaciones fiables al menos con la mirada. Los sistemas más sencillos para los más pequeños, están constituidos por fotografías de objetos y de personas reales, en forma progresiva, se podrán ir enriqueciendo con imágenes dibujadas y pictogramas referentes a ideas o a acciones gramaticales.

Nivel comunicativo del niño

El proceso de evaluación es complejo y requiere del trabajo multidisciplinario (Sacco, Paletta, Sanguinetti, & Tealdi, 2018), donde cada profesional aporte desde su área específica, observando aspectos neuromotores y psicomotrices, aspectos perceptivos: visuales, auditivos; y en particular, aspectos comunicativos desarrollados:

Recursos comunicativos (llantos, risas, sonrisas, cambios del tono, vocalizaciones, gestos faciales y/o manuales, protopalabras, palabras, pictogramas, fotos, escritura).

Funciones comunicativas (manifiesta preferencias “me gusta”, rechazo, pedido de objetos o personas, comparte la atención -mirada conjunta-, realiza llamados “vení”, saludo, Protesta, afirma- niega, realiza relatos, aporte información, da órdenes o instrucciones, pregunta- responde, chistes- humor)

Intención comunicativa.

Utilización de recursos, de ser así, simbólicos o no simbólicos.

Teniendo en cuenta las etapas de desarrollo del lenguaje y, los recursos y funciones comunicativas inherentes a cada período. Podremos realizar una hipótesis del nivel comunicativo de la persona utilizando la clasificación de competencias comunicativas y en base a ello planificar las estrategias y recursos que guiarán nuestro trabajo para optimizar las posibilidades comunicativas propias del nivel de desarrollo, para estimular y andamiar el desarrollo al siguiente nivel.

Competencias comunicativas y estrategias de intervención

Protocomunicadores, como hemos detallado en el apartado de comunicación, esta clasificación incluye a aquellos niños que se expresan a partir de estados de ánimo, se comunican a través de risas, llantos, cambios del tono, modificaciones en la respiración, inician interacciones cara a cara aunque aún no han desarrollado una comunicación intencionada, comienzan a realizar el seguimiento visual de un objeto y nos encontramos frente a la necesidad de definir un código de comunicación.

Para definir tal código nos basaremos en los indicios comunicativos del niño, donde el adulto será quien atribuya intencionalidad a las conductas, favoreciendo el contacto visual como sostén atencional conjunto y como generador de turnos de intercambio comunicativo. Regularizando y estimulando el registro de causa - efecto y la intencionalidad comunicativa, asumiendo al otro como medio- intermediario.

Las estrategias implementadas descritas por Tealdi (2018) serán a fin de estimular los pre-requisitos lingüísticos, intencionalidad comunicativa, permanencia del objeto, desarrollo simbólico y aspectos pragmáticos de la comunicación.

¿Cómo favorecer la intención comunicativa?

Respondiendo de forma consistente y precisa

Interpretando y realizando comentarios sobre los intentos no verbales de comunicación.

Creando rutinas y actividades estructuradas predecibles.

Brindando información multisensorial y multimodal.

Utilización del método Baby Talk para proveer el **input de la información:**

Las frases deben ser cortas, simples y bien formadas.

Habla pausada y alargada, con buena pronunciación.

Entonación expresiva.

Elementos lingüísticos en relación al contexto.

Utilización de formas discursivas convencionales.

Realizar repeticiones, información redundante.

Actividades compartidas.

Utilización de lenguaje no verbal, con gestos y mímicas.

Modelar el uso de gestos simples, como señalar, saludar para acercarnos paulatinamente a la simbolización.

Creación de diccionarios de gestos o expresiones, como herramienta para favorecer que otros interlocutores puedan intervenir en la dinámica comunicacional, atribuyéndole idéntica intencionalidad a las conductas pre-intencionales del niño. El nuevo interlocutor podrá decodificar qué significa cada conducta, gesto o seña que el usuario produzca. De esta manera estaremos respondiendo los distintos interlocutores de la misma forma a los intentos comunicativos.

Los objetivos de trabajo en este nivel están orientados a descubrir señales comunicativas, atender a necesidades básicas, dar respuesta a indicios comunicativos

y regularizarlos, desarrollar la intencionalidad dotando de subjetividad las conductas del niño.

Aquellos denominados comunicadores emergentes son quienes poseen intención comunicativa, atención conjunta y coordinada, gestos pre-simbólicos, vocalizaciones – protopalabras, conductas protoimperativas y protedeclarativas.

La determinación del código lingüístico se iniciará con la introducción de los primeros recursos de comunicación simbólica, comenzando con una afirmación y negación clara y fiable. Luego se continúa con la asociación de objetos a partes de objetos y/o símbolos, selección entre dos opciones en forma directa, organizando rutinas acompañadas de cronogramas de actividades simples con objeto- objeto o imagen- objeto, aumentando la posibilidad de interacción comunicativa con diversos interlocutores y trasladando la comunicación a los diferentes contextos del niño.

La introducción simbólica puede realizarse por medio de señas, señalamiento, intercambio de imágenes (PECS) y otros símbolos. La intervención será modelando situaciones de comunicación, comenzando con la asociación del objeto en situación real, para luego ir separándolos progresivamente.

Comunicadores contextuales o simbólicos incipientes son aquellos que poseen intención comunicativa expresada mediante recursos simbólicos, son dependientes de interlocutores familiarizados y del recurso que utilizan. Generalmente poseen gestos de apuntar sistemáticamente (con la mano o alternando la mirada entre el interlocutor y lo deseado); si-no con la cabeza o con gestos claros y fiables, imitación de gestos y palabras. Las palabras o símbolos están ligados al contexto mediato y progresivamente van adquiriendo valor puramente simbólico. Paulatino aumento del vocabulario, de funciones comunicativas y de opciones de selección.

Se trabaja proponiendo la selección y combinación de elementos lingüísticos con progresivo nivel de complejidad, por ejemplo combinar categorías para el armado de frases como: yo quiero tomar agua. Modelado de conductas comunicativas mediante juegos y canciones que reiteren aquello que deseamos que internalicen utilizando los sistemas de CAA elegidos. Utilización de recursos de CAA para anticipar acciones de la vida cotidiana y para evocarlas. Favorecer espacios de participación en los diferentes círculos de comunicación posibilitando que se incremente la cantidad de interlocutores externos al núcleo familiar así como también buscando ampliar los temas de conversación.

Las estrategias apuntan a estimular el desarrollo y expansión simbólica, comunicación funcional, creciente independencia del contexto y de los interlocutores (Sacco, Paletta, Sanguinetti, & Tealdi, Comunicación Aumentativa Alternativa. Desarrollo de la comunicación. “Estrategias Básicas de intervención”, 2018):

Habilitar el ambiente, consiste en colocar símbolos rotulando los lugares y las acciones que allí ocurren.

Cronogramas de actividades, los cuales favorecen la anticipación, la construcción de la temporalidad, la sucesión como reguladores conductuales.

Estimulación Asistida del Lenguaje (EAL) es una estrategia donde los interlocutores de un usuario de CAA enseñan el significado de los símbolos. Consiste en señalar el vocabulario en el SAAC simultáneamente a la verbalización del mensaje. Modelando mediante los signos gráficos al tiempo que se proporciona su correspondiente etiqueta verbal favoreciendo la comprensión del lenguaje.

Manos vacías: se utiliza esta estrategia cuando no se cuenta con los símbolos adecuados u objetos para ofrecer opciones de elección. Cada una de nuestras manos será el referente de asociación visual y auditiva a una alternativa, por ejemplo: ¿quieres leche o yogurt? Levantando una mano para cada palabra.

Input aumentado: permite que los estímulos visuales ayuden a proveer mensajes que perduren en el tiempo, todos los símbolos permanecerán disponibles, lo cual favorecerá el procesamiento de información auditiva y comprensión.

Es objetivo de esta etapa adoptar un sistema de comunicación simbólico confiable y funcional para la persona con creciente grado de descontextualización, a fin de maximizar e incrementar las funciones comunicativas.

Los comunicadores simbólicos independientes (Sacco, Paletta, Sanguinetti, & Tealdi, 2018) se comunican mediante símbolos o signos, utilizando distintos recursos simbólicos y no simbólicos. Pueden participar de conversaciones de manera activa, proponiendo y respondiendo a distintos tópicos. Se desenvuelven de manera independiente en diferentes contextos y frente a distintos interlocutores.

La intervención será ampliando y enriqueciendo sus competencias y funciones comunicativas, estimulando la combinación de símbolos y la selección indirecta mediante juegos y actividades utilizando recursos de CAA que acompañen y favorezcan el desarrollo cognitivo y lingüístico.

El objetivo de esta etapa es acompañar las crecientes necesidades del usuario, que su desarrollo simbólico le provea cada vez de mayores posibilidades comunicativas, intelectuales y lúdicas.

Recursos de comunicación aumentativa y alternativa

La selección de recursos será en base a los objetivos del usuario. Algunas personas no poseen desarrollo simbólico por lo tanto los programas y recursos implementados estarán orientados a aumentar sus competencias comunicativas. En cambio otros, poseen desarrollo simbólico por lo que los objetivos estarán centrados en brindar herramientas, estrategias, recursos que sustituyan y/o complementen el lenguaje oral e incrementen las competencias comunicativas. Por lo tanto en algunos casos hablamos de Comunicación Aumentativa y Alternativa, pero en todos los casos se trata de usuarios de Comunicación Aumentativa (Sacco, Paletta, Sanguinetti, & Tealdi, 2018).

Los recursos de CAA se clasifican en:

Recursos no simbólicos son aquellos que incluyen expresiones faciales, movimientos, vocalizaciones, cambios del tono muscular, miradas, etc. Utilizados por los hablantes en nuestras interacciones habituales.

Los recursos simbólicos tienen un valor representativo, es decir que se utilizan para representar conceptos. A su vez incluyen otra subcategoría, sistemas con ayuda y sistemas sin ayuda.

Sistemas sin ayuda: como su nombre lo indica no requieren ayudas técnicas y consisten el uso de mímica, gestos o signos manuales.

Sistemas con ayuda: la persona utiliza signos tangibles (objetos, miniaturas, fichas de palabras, etc.) o signos gráficos (imágenes pictogramas, logogramas,

palabras escritas, letras, etc.) estos a su vez pueden utilizarse con recursos de baja tecnología (tarjetas, tableros, carpetas de comunicación o distinto tipo de formatos de comunicadores en papel, cartón, etc.) o alta tecnología (soporte tecnológico).

La selección de recursos simbólicos se debe realizar en función del usuario. Los sistemas sin ayuda suelen tener la desventaja de ser poco transparentes y en algunos casos subjetivos, requieren del uso del cuerpo, del canal visual, duran poco tiempo. En cambio los recursos con ayuda, no necesitan del cuerpo, ni necesariamente del canal visual, duran más tiempo, son más transparentes es decir de fácil aprendizaje y memorización.

Las estrategias y recursos deben ser implementados desde un principio, de ser posible, de manera multimodal, tal como se da naturalmente en todas las personas. La introducción debe ser paulatina, permitiéndole al usuario trabajar en diferentes métodos de comunicación y, en caso de dañarse un sistema o recurso, la persona aún podrá comunicarse. Le permitirá ajustar su método de comunicación según el interlocutor y contexto.

Los sistemas más utilizados son los gestos naturales, lenguaje de señas (no se considera CAA por ser una lengua, sí puede considerarse CAA a las modificaciones o la implementación de algunas de las señas dentro de un tipo de comunicación bimodal), símbolos pictográficos y escritura convencional.

Capítulo 6. Tecnología adaptada

La tecnología adaptada o tecnología de acceso es la que nos permitirá que los niños logren el uso de la computadora ya sea mediante dispositivos de acceso (hardware) o programas y aplicaciones (software) a utilizar en computadoras, tabletas e incluso juguetes.

Específicamente en el uso de computadoras el dispositivo de acceso más utilizado es el teclado convencional. El niño debe tener la capacidad de discriminar los distintos elementos que integran el campo del teclado, es decir el conjunto de teclas y exigen una importante precisión visomotora en el momento de realizar la selección. Existen sistemas alternativos de acceso que permiten la configuración de algunas de las características de selección. Actualmente los sistemas operativos (Windows, Linux) permiten la configuración y activación de opciones (opciones de accesibilidad) pudiendo variar los tiempos de respuesta de los elementos físicos del teclado convencional o el ratón (Alcantud Marín & Ferrer, 1998).

Existen ayudas técnicas no informáticas las cuales no requieren de una configuración especial y por su sencillez siempre funcionan, como atriles, punzones, cobertores de teclado. Una desventaja suele ser la incomodidad al trasladarlo, por ejemplo para trasladar un cobertor de teclado comúnmente hay que llevarse el teclado completo (Hurtado Montesinos & Soto Perez, 2008).

Dispositivos de acceso

Switches

Un switch (conmutador o interruptor) es un dispositivo que conectado a una computadora u otro aparato permite al usuario realizar diferentes operaciones a través de una única acción, puede estar en dos estados: activado o desactivado.

Puede conectarse a diferentes aparatos generando en éstos distintas reacciones, como por ejemplo encender, apagar o mover un juguete a pilas, manejar los canales de televisión. La aplicación con mayor potencial es conectándolo con una computadora ya que es posible mediante éste controlar múltiples clases de programas. El dispositivo es de gran utilidad para personas que por deficiencias motoras no pueden utilizar los medios estándar de acceso a las computadoras (teclado, mouse)

Existen diferentes tipos de switches y todo lo que necesita el usuario es tener al menos un movimiento voluntario y controlado, mediante el cual activara el dispositivo. Los diferentes modelos se adquieren en el mercado caracterizándose por su resistencia, efectividad y durabilidad. Además, se pueden fabricar de manera casera, con materiales económicos y sencillos, lo que se suele hacer en los inicios para evaluar que dispositivo es el más apropiado para la persona (Sacco A. , 2001).

Tipos de switches (Sacco A. , 2001) según su forma de activación:

Tipo pulsador: de apariencia similar a la de un gran botón, se activa presionando la superficie la cual es amplia generalmente circular con un diámetro entre 3 y 20 centímetros dependiendo del modelo. El pulsador suele estar desactivado y se activa a partir de la presión que ejerce el usuario sobre la superficie, al soltarlo

vuelve a estar desactivado. Muy utilizado por personas que poseen movimientos bruscos o poco controlados, por lo que suelen ser de materiales resistentes. Otro aspecto importante es la sensibilidad (el nivel de presión necesario para activarlo), la retroalimentación (auditiva y táctil) que permita al usuario saber que el switch se activó, la apariencia (en general se utilizan colores llamativos y alegres)

De soplo o aspiración: el dispositivo contiene una boquilla que el usuario sopla o aspira para activarlo. En algunos casos la intensidad del soplo o aspiración para que el switch se active, puede regularse.

De contacto: tienen una superficie que los activa sólo con tocarlo. Se activan por contacto con un dedo o la mano y se desactivan al cesar el contacto.

Sensibles a la luz: también llamados ópticos, poseen un pequeño sensor que los activa cuando varía el nivel de luz ambiente detectado. Para activarlos, el usuario tiene que tapar el sensor con una parte del cuerpo, sin necesidad de tocarlo, solo disminuyendo el nivel de luz que el dispositivo requiere para activarse.

De sonido: los dispositivos contienen un micrófono y se activan cuando el nivel de sonido supera cierto umbral o responde a determinado patrón. Generalmente pueden ser configurados.

De varilla o bamboleo: el switch tiene una varilla o palanca de algunos centímetros de largo que, al ser inclinada en cualquier dirección, lo activa. El ángulo mínimo que debe ser inclinada la palanca para que se active en general puede ser configurado.

De pedal: se trata de un pulsador muy resistente y con una forma que facilita su activación con el pie.

De parpadeo: mediante diferentes tecnologías, estos switches logran identificar el parpadeo voluntario para activarse. Algunos presentan un armazón de anteojos con uno o más sensores, y otros se basan en el análisis y procesamiento de imágenes a partir de una cámara. En cualquier caso, deben lograr diferenciar el parpadeo involuntario del intencional.

De impulsos mioeléctricos: el switch cuenta con uno o varios sensores que en contacto con la piel permiten detectar la actividad eléctrica que generan ciertos músculos. Así, al contraer determinados músculos o hacer movimientos muy sutiles (como por ejemplo levantar una ceja), el switch detecta la actividad del músculo y se activa.

Otros: existen otros modelos de switches que se activan de diferentes maneras. Básicamente, cualquier procedimiento que permita a una persona optar entre dos estados posibles, puede ser aprovechado para el diseño y construcción de un switch. Las características que se comentaron para el modelo de tipo pulsador (durabilidad, sensibilidad, realimentación y apariencia) suelen ser recomendables para los demás modelos también. Algunos switches necesitarán alimentación eléctrica (generalmente una pila o batería) y otros no.

Eye-tracking

Es un sistema de seguimiento ocular, tecnología de interacción por medio de la mirada (tobiidynavox.com, 2020) que consiste en captar el lugar de la pantalla a donde

mira la persona. Se puede utilizar para controlar a través de los ojos la PC en lugar de un mouse o teclado convencionales.

El seguidor ocular refleja una luz infrarroja en los ojos del usuario, esas reflexiones son captadas por las cámaras del seguidor ocular, mediante el filtrado y el cálculo, el seguidor identifica dónde mira la persona.

Algunos dispositivos incluyen en su configuración la posibilidad de realizar una calibración ocular a fin que el seguimiento sea preciso, de acuerdo a cada usuario.

Existen diferentes maneras de hacer click, y la seleccionada dependerá de las capacidades de la persona. Una opción es el parpadeo, aunque no es la más recomendada ya que se pierde el foco de lo que se está mirando. Otra, muy efectiva es la permanencia, se centran los ojos en un área específica durante un número predeterminado de milisegundos y, a continuación, se efectúa un click.

Cobertor de teclado

También llamado Sobre-teclado, según el Centro Iberoamericano de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (ciapat.org), es un dispositivo que permite a personas con dificultades en el control de sus movimientos voluntarios o cuando estos son imprecisos, presionar una sola tecla por vez, evitando la presión simultánea de varias teclas. Cada orificio corresponde a una tecla, además permite el descanso de las manos sobre el acrílico (generalmente material que lo compone).

Configuraciones de Accesibilidad

Las opciones o recursos de accesibilidad del sistema son, según Fonoll y Siacco (La igualdad de oportunidades en el mundo digital, 2008) todas las herramientas de origen, que permiten configurar la apariencia y comportamiento de los sistemas operativos según las capacidades o preferencias del usuario. Windows, en el que nos centraremos por ser el más utilizado en Argentina, fue incluyendo en sus sistemas opciones de configuración para personalizar el aspecto y la forma de comportamiento de los programas. Permitiendo la configuración de pantalla y elementos gráficos de la interfaz (colores, fuentes, tamaños), de los periféricos de entrada de datos tradicionales (teclado y mouse), los sonidos.

El teclado es el dispositivo más utilizado, sin embargo el acceso a este no es simple, se debe tener un control motor eficiente, incluso algunas funciones demandan la pulsación de dos o más teclas a la vez. El sistema permite la configuración del tiempo o latencia de pulsación hasta que aparezca una letra, para el usuario es el tiempo que dispone para confirmar una pulsación y evitar pulsaciones involuntarias. Otra opción a configurar es el tiempo o latencia de repetición antes de que se inicie la repetición de caracteres, para el usuario es el tiempo que tiene para soltar la tecla. Y por último la velocidad de repetición con que se generan las letras en el proceso de repetición, es el tiempo que tiene el usuario para interrumpir un proceso de repetición.

Las configuraciones del mouse, permiten configurar los botones para diestros o zurdos y regular la velocidad del doble click. Cambiar la forma de los punteros, tamaño, color o significación. Regular la velocidad del cursor. Permite ajustar el puntero al botón predeterminado ahorrando desplazamientos; facilitar la visibilidad del puntero del movimiento con el rastro de puntero.

Existen ayudas técnicas orientadas específicamente a la accesibilidad: como teclado en pantalla, mostrando en pantalla la imagen de un teclado tradicional, y al hacer click en sus teclas, la letra seleccionada aparecerá en el programa que se esté utilizando. La selección puede realizarse a través del click del mouse o combinado con un sistema de barrido. La lupa funciona como magnificador de un área de la pantalla en la que se encuentre el puntero dentro de una ventana.

Softwares y sitios web de acceso a la computadora, estimulación de la comunicación.

Barrido

Se llama barrido (en inglés scanning, o escaneo) al proceso a través del cual un programa o dispositivo presenta múltiples opciones al usuario para que éste elija la que desee, en general a través de una única acción mediante la utilización de un switch.

De esta forma, es posible mediante una única acción (como ya hemos visto, pulsación, soplido, movimiento de alguna parte del cuerpo, etc.) ejecutar diferentes acciones. Por ejemplo, un teclado en pantalla con barrido suele ir mostrando posibles selecciones de teclas (primero por filas y luego por columnas, o por bloques, o incluso tecla por tecla) para que el usuario elija la que desee accionando el switch en el momento que es presentada la selección. De la misma forma, un comunicador pictográfico puede ir presentando la selección de los pictogramas (ya sea por filas y columnas, o uno a uno, etc.) para que el usuario elija la que desee a través de la utilización del switch.

La técnica de barrido introduce, necesariamente, importantes tiempos de retraso (delays), ya que el usuario debe esperar que se le presente la opción que desea para recién entonces seleccionarla. Este tiempo estará relacionado con el intervalo de barrido (tiempo que pasa entre cada opción que se propone) y con la cantidad de pasos necesarios para llegar a la opción esperada. Así, si las opciones son 4, el barrido las recorre una a una, y el intervalo de barrido es de dos segundos, para elegir la última habrá que esperar ocho segundos.

Existen técnicas para disminuir los tiempos de retraso, como por ejemplo realizar el barrido primero por filas y luego por columnas, o por bloques, sistemas de predicción, etc.

MICE

Software que permite controlar el ratón a personas con discapacidad motora severa a las que les sea imposible manejar un dispositivo de ratón tradicional (González Ramírez, 2009).

El entorno simula todas las acciones de movimiento que puede realizar un ratón (arriba, abajo, izquierda, derecha, arriba a la izquierda, abajo a la derecha, arriba a la derecha y abajo a la izquierda), las acciones de selección (clic izquierdo, medio, derecho, doble clic y arrastre) y las acciones de deceleración (parar, frenar).

El programa utiliza el método de barrido que puede ser configurado, y el click de selección puede ser realizado mediante el teclado, control por voz, mouse adaptado o switch.

Picto Selector

En sistemas operativos Windows podremos utilizar Picto Selector (pictoselector.eu), la cual es una aplicación gratuita diseñada para hacer dinámica la selección y creación de agendas visuales y tableros de comunicación, rutinas, horarios, mapas conceptuales; con pictogramas, imágenes y fotografías, permitiendo su impresión.

Es de fácil uso ya que en su base de datos incluye más de 28.000 pictogramas de Sclera y AARASAC, en diferentes idiomas, a su vez se puede importar material desde el computador.

Pictotraductor

Como su nombre lo indica es un traductor de texto a pictogramas, es una herramienta online, de muy fácil acceso y uso que tiene como fin facilitar la comunicación con personas que tienen dificultades en la expresión oral pero que sí, se comunican por medio de imágenes. Además cuenta con locuciones de voz a medida que aparecen los pictogramas.

Debemos escribir el texto a traducir y permite seleccionar el pictograma que consideremos más pertinente.

A su vez la aplicación permite el registro en ella, lo que da la posibilidad de agregar pictogramas personalizados y guardar las frases favoritas del usuario. También pueden ser compartidas mediante redes sociales y correo electrónico (pictoaplicaciones.com).

AraWord

Es un software libre que consiste en un procesador de textos que posibilita la escritura simultánea de texto y pictogramas, en su base de datos cuenta con 8000 pictogramas de AARASAC. Permite la elaboración y adaptación de documentos, para que sean accesibles para personas con dificultades en la comunicación y personas que se estén iniciando en la lectoescritura (aulabierta.arasaac.org) Actualmente podemos adquirirlo tanto para sistemas operativos Windows como para Android.

Softwares y sitios Web para la estimulación de habilidades cognitivas e iniciación a la lectoescritura.

Pictojuegos

Del mismo creador de Pictotraductor (pictoaplicaciones.com) recomendamos el uso de la aplicación Pictojuegos, en ella encontramos una serie de actividades destinadas a partir del juego y el uso de pictogramas a estimular diferentes funciones

cognitivas como memoria visual, auditiva; comprensión oral, trabajar diferentes conceptos espaciales, percepción visual y auditiva.

SENswitcher

Es un programa de estimulación sensorial gratuito, de gráficos básicos que incluye 132 actividades para trabajar habilidades de relación causa-efecto, percepción visual, auditiva y atención (<https://creena.educacion.navarra.es>).

Ara y Belbo

Es una aplicación didáctica online diseñada para estimular la orientación espacial y percepción. Está compuesta por 78 actividades, para su realización es necesario que los niños cuenten con habilidades del manejo del mouse (sugerimos las opciones de accesibilidad y de manejo del mouse antes descritas) o puede ser utilizado con una pantalla táctil.

Desde la página (Ara y Belbo), describen una serie de objetivos en los que se centraron para su desarrollo:

Desarrollar la percepción espacial, memoria visual y coordinación óculo-manual.

Favorecer la autonomía, autoconfianza y capacidad de iniciativa.

Iniciarse en habilidades lógico – matemáticas

Desarrollo de habilidades afectivas y sociales, de cooperación y convivencia

Conocer el propio cuerpo y sus posibilidades de acción.

GCompris

Es un conjunto de programas educativos libre, de descarga gratuita (<https://gcompris.net>). Las actividades son presentadas en formato de juego, hay más de 100 de diferentes categorías, y clasificadas con estrellas según la complejidad. Dentro de la variedad de categorías encontraremos ejercicios de discriminación visual y auditiva, estimulación de la memoria, del lenguaje, la atención y las funciones ejecutivas.

Permite realizar configuraciones de sonido, tamaño y tipo de fuente, seleccionar lista de juegos favoritos.

MeMotiva

Programa diseñado para capacitar la memoria a corto plazo y memoria de trabajo en niños con dificultades de concentración y atención, que incluye diferentes ejercicios, tanto viso-espaciales como viso-auditivos. (<http://www.rehasoft.com/tdah/memotiva>)

Software integral de CAA

Plaphoons

Es un sistema de comunicación creado por Jordi Lagares Roset (<http://plaphoons.blogspot.com>) para ser usado por personas con discapacidad física, pero con el tiempo esto se fue ampliando dada la funcionalidad del software. Se utiliza como herramienta para la alfabetización, comunicación, apoyo en el uso y control del computador, dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje y, tal como nos centramos en este trabajo es una herramienta muy eficiente en la creación de material de estimulación cognitiva. Sus actualizaciones han permitido la descarga para el uso (por el momento solo el uso, no configuración) en tabletas y móviles.

Ofrece diferentes vías para controlar el programa, ya sea de manera directa clickeando mediante el mouse, o pantalla táctil, así como también incluye un sistema de barrido el cual se puede configurar (automático o dirigido, marco de selección, lectura de selección).

El programa consiste en la creación de plaphoons (plantillas) que se pueden ir vinculando para generar carpetas de comunicación, actividades educativas, lúdicas; acceso a links de uso corriente, calculadora, office, reproductor de música y videos, etc. Incluye sintetizadores predeterminados (Helena, en español) y además se pueden descargar otros desde el blog de Plaphoons.

Plaphoons forma parte del proyecto Fressa, el cual incluye otros programas de gran utilidad que también pueden ser descargados en el portal, como:

AndroidPlaphoons: comunicador dinámico Plaphoons para Android. Requiere la creación en una PC de un grupo de plantillas a la cual se le dé formato para ser utilizado en dispositivos Android.

RataPlaphoons: herramienta de control del mouse, al abrirlo quedara en pantalla una pequeña ventana que realiza un barrido automático y controlaremos la dirección del mouse haciendo click cuando este en color la opción de selección.

ClicClac: programa que permite al hacer clic con el mouse se reproduzca un sonido.

Lectura de textos3: Programa que realiza la lectura del texto seleccionado, pensado para ayudar en la lectura a personas con discapacidad visual, física y/o psíquica. También en el aprendizaje de la lectoescritura o personas que tengan dificultades para ello. A sí mismo permite dar voz a personas que carezcan de la misma.

Conclusión

La motivación para el desarrollo de este trabajo tiene su origen en observaciones realizadas desde una mirada psicopedagógica en el ámbito educativo y clínico. Enfocándonos en la población de niños con parálisis cerebral, los cuales observamos presentan en muchos casos grandes potencialidades opacadas por las limitaciones motoras y/o del lenguaje oral.

Podemos concluir que el uso de sistemas de comunicación aumentativa y alternativa y tecnología de adaptada son un medio pertinente para favorecer canales de comunicación y acceso a nuevos aprendizajes, ya que posibilitan el feedback entre aquellos niños y su ambiente, que con los medios habituales quedan aislados de la vida cotidiana.

Quienes nos interesamos por el proceso de enseñanza y aprendizaje entendemos la importancia de conocer cómo aprende el niño, un Ser único, integral; lo cual nos permite realizar un plan de tratamiento eficiente para el estímulo de aquellas funciones cognitivas que se encuentran deficitarias basándonos en aquellas habilidades y capacidades preservadas. Funciones básicas que el niño en edad escolar necesita desarrollar para poder iniciarse en la lectoescritura. Determinadas actividades las cuales han de ser significativas, contextualizadas y motivadoras, promueven la mejora y potenciación de las habilidades gracias a la capacidad de plasticidad cerebral del cerebro en desarrollo.

Es nuestro objetivo a largo plazo el logro de la lectoescritura mediante la utilización de dichos recursos a fin que los niños puedan expresarse, interactuar con el medio, acceder a aprendizajes cada vez más complejos, que mejoren su calidad de vida, le permitan tomar decisiones y favorezcan su creciente autonomía.

Las sugerencias de estimulación cognitiva presentadas ofrecen un aporte para la enriquecer y ampliar el campo y estrategias de intervención psicopedagógicas, lo cual además, puede ser extensivo al ámbito escolar y social.

Se destaca la importancia del trabajo interdisciplinario, es esencial el aporte de cada uno de los profesionales especialistas en cada área, terapeutas ocupacionales, fonoaudiólogos, docentes, psicólogos, kinesiólogos, etc. para el entendimiento global del niño y su contexto.

Bibliografía

(s.f.).

- Alcantud Marín, F., & Ferrer, A. (01 de 01 de 1998). *https://www.researchgate.net/*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/258846765_Ayudas_tecnicas_para_estudi_antes_con_discapacidades_fisicas_y_sensoriales_Las_tecnologias_de_ayuda
- American Speech- Lenguaje- Hearing Association. (s.f.). *asha.org*. Obtenido de <https://www.asha.org/public/speech/disorders/Los-Sistemas-Aumentativos-y-Alternativos-de-Comunicacion/>
- Ardila, A., Rosselli, M., & Matute Villaseñor, E. (2005). *Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje*. Guadalajara: El Manual Moderno.
- Averoni, O. (2012). *Blog UCC*. Obtenido de <https://blog.ucc.edu.ar/tecnologiaasistiva/files/2012/07/DE-LAS-AYUDAS-T%c3%89NICAS-A-LA-TECNOLOG%c3%8dA-ASISTIVA1.pdf>
- Azcoaga, J. E. (1979). *Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico*. Buenos Aires: El ateneo.
- Balbino de Oro, M. (s.f.). *Ara y Belbo*. Obtenido de http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2010/ara_belbo/
- Carpio Brenes, M. d. (2012). LA TECNOLOGÍA ASISTIVA COMO DISCIPLINA PARA LA ATENCIÓN PEDAGÓGICA DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL. *Actualidades Investigativas en Educación*, 12(2), 1-27.
- Centro Aragonés para la Comunicación Aumentativa y Alternativa. (2020). <http://www.arasaac.org/>. Obtenido de <http://www.arasaac.org/aac.php>
- Centro de Recursos de Educacion Especial de Navarra. (s.f.). <https://creena.educacion.navarra.es>. Obtenido de Recursos Educativos TIC: <https://creena.educacion.navarra.es/web/recursose/2019/03/25/sen-switcher/>
- ciapat.org*. (s.f.). Obtenido de http://ciapat.org/es/catalogo_producto/sobreteclado
- Comunidad KDE. (2000-2020). <https://gcompris.net>. Obtenido de <https://gcompris.net/index-es.html>
- Cuadro, A., & Trías, D. (2008). Desarrollo de la conciencia fonémica: Evaluacion de un programa de intervención. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 1-8.
- Departamento de Informatica e Ingenieria de Sistemas del CPS de Zaragoza. (s.f.). aulaabierta.arasaac.org. Obtenido de http://aulaabierta.arasaac.org/araword_inicio
- Enciso, O. (2004). *Aprendiz y maestro con programacion neurolingüística*. Colombia: Ediciones Ayala Ávila y Cía.
- Fajardo Uribe, L. A. (2008). Aproximación a la relación entre cerebro y lenguaje. *redalyc.org*.
- Fernández Marín, R. (2016). *Neuropsicología aplicada a la educacion. Implicacion de las funciones ejecutivas en el desarrollo lectoescritor. Programa de intervención*. Alicante: Area de Innovacion y Desarrollo, S.L.

- Fernandez, A. (1987). *La inteligencia atrapada. Abordaje Psicopedagógico Clínico*. Buenos Aires: NUEVA VISIÓN.
- Francisco, A. M., & Francisco Javier, S. P. (2002). *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación*. Valencia: Nau Llibres.
- García Sevilla, J. (2009). *Estimulación Cognitiva*. Murcia: Neurohealth.
- García-macho, M. L., García-page Sánchez, M., Gómez Manzano, P., & Cuesta Martínez, P. (2017). *Conocimientos Básicos de la Lengua Española*. Editorial Universitaria Ramón Areces. Obtenido de <https://www.cerasa.es/media/areces/files/book-attachment-1922.pdf>
- Gay, A., & Ferreras, M. A. (1997). *La educacion tecnologica, aportes para su implementacion*. Buenos Aires: Conicet.
- Gómez Taibo, M. L. (2003). TESIS DOCTORAL: Acceso al Lexico en la Lectura de personas con Paralisis Cerebral de Comunicacion Aumentativa y Alternativa. A Coruña, España: Universidade da Coruña.
- González Ramírez, M. I. (Septiembre de 2009). MICE: Manual de usuario. España: Centro Politécnico Superior. Universidad de Zaragoza.
- Greenspan, S. I., & Wieder, S. (1998). *El niño con necesidades especiales. Promoviendo el desarrollo emocional e intelectual*. ICDL - Interdisciplinary Council.
- Grupo Promedia. (s.f.). *pictoaplicaciones.com*. Obtenido de <https://www.pictoaplicaciones.com/#apartado2>
- Guisen, M. A. (Noviembre de 2012). Colaboracion y Comunicacion Aumentativa mediada por TIC. La Plata, Argentina: Facultad de Informatica. UNLP.
- Hurtado Montesinos, M. D., & Soto Pérez, F. J. (2005). *Tecnologías de ayuda en contextos escolares*. Murcia: Servicio de Publicaciones y Estadística.
- Hurtado Montesinos, M. D., & Soto Perez, F. J. (2008). *La igualdad de oportunidades en el mundo digital*. Murcia: Universidad Politécnica de Cartagena.
- Joselevich, E. (2003). *AD/HD: Qué es, Qué hacer. Reomendaciones para padres y docentes*. Buenos Aires: Paidós.
- Lagares Roset, J. (s.f.). <http://plaphoons.blogspot.com>. Obtenido de <http://plaphoons.blogspot.com/2017/10/plaphoons-manual-del-usuario-indice.html>
- MENTAL, A. A. (2004). *Retraso mental. Definicion, clasificacion y sistemas de apoyo*. Madrid: Alianza.
- Müller, M. (2013). *Aprender para ser*. Buenos Aires: Bonum.
- Pearson, R. (2020). *Una forma diferente de aprender*. C.A.B.A: PAIDOS.
- Pearson, R., Siegel, L., Pearson, J., & Magrame, M. (2013). Predictores de la lectura en preescolar en una población hispanoparlante: un estudio longitudinal. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 35-52.

- Portellano Perez, J. A., & Garcia Alba, J. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Madrid: Sintesis. S.A.
- Puyuelo Sanclemente, M. (2001). *Psicología, audición y lenguaje en diferentes cuadros infantiles. Aspectos comunicativos y neuropsicológicos*. CONGRESO VIRTUAL DE NEUROPSICOLOGÍA. NEUROPSICOLOGÍA DEL LENGUAJE. Obtenido de www.sld.cu.
- Puyuelo Sanclemente, M., & Arriba de la Fuente, J. A. (2000). *Parálisis cerebral infantil. aspectos comunicativos y psicopedagógicos. orientaciones al profesorado y la familia*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Risueño, A., & Motta, I. (2013). *Trastornos específicos del aprendizaje*. Buenos Aires: Bonum.
- Sacco, A. (octubre de 2001). www.antoniosacco.com.ar. Obtenido de http://antoniosacco.com.ar/docu/informatica_y_discapacidades.pdf
- Sacco, A., Paletta, P., Sanguinetti, G., & Tealdi, J. (2018). Comunicación Aumentativa Alternativa. Concepto. Usuarios según niveles comunicativos. Objetivos de. *Postgrado Tecnología Adaptada, Comunicación Aumentativa y Alternativa para personas con discapacidad*. La Plata: UNLP.
- Sacco, A., Paletta, P., Sanguinetti, G., & Tealdi, J. (2018). Comunicación Aumentativa Alternativa. Desarrollo de la comunicación. "Estrategias Básicas de intervención". *Postgrado Tecnología Adaptada, Comunicación Aumentativa y Alternativa para personas con discapacidad*. La Plata: UNLP.
- Sacco, A., Paletta, P., Sanguinetti, G., & Tealdi, J. (2018). Guía de orientaciones. Recursos de Comunicación Aumentativa y Alternativa. *Postgrado en Tecnología Adaptada Comunicación Aumentativa y Alternativa para personas con discapacidad*. La Plata: UNLP.
- Sacco, A., Paletta, P., Sanguinetti, G., & Tealdi, J. (2018). Sistemas Aumentativos y Alternativos de comunicación. *Curso de postgrado semipresencial Tecnología adaptada y comunicación aumentativa y alternativa para personas con discapacidad*. La Plata.
- Sylvia Defior & Alicia Serrano. (Abril de 2011). Procesos Fonológicos Explícitos e Implícitos, Lectura y Dislexia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 79-94.
- tobiidynavox.com. (2020). Obtenido de www.tobiidynavox.com/es/sobre-tobii-dynavox/sobre-nosotros/como-funciona-seguimiento-ocular/
- Van der Kooij, M. (s.f.). pictoselector.eu. Obtenido de <https://www.pictoselector.eu/es/about/>