

SEMINARIO 17/18

**NEUROPSICOLOGIA EDUCATIVA:
TEORIA Y PRACTICA EN EDUCACION
INFANTIL Y PRIMARIA**

CEIP MIGUEL DE CERVANTES



INDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 CARACTERISTICAS DIFERENCIALES EN NEUROPSICOLOGIA INFANTIL	6
2.- BLOQUES DE CONTENIDOS:.....	9
2.1. FUNCIONALIDAD VISUAL.....	9
2.2.- FUNCIONALIDAD AUDITIVA.....	13
2.3.- MEMORIA.....	17
2.4.- LATERALIDAD.....	18
3.- ACTIVIDADES	32
3.1- ACTIVIDADES VISUALES	32
3.2- ACTIVIDADES MOTRICES	32
3.3- ACTIVIDADES AUDITIVAS.....	32
4.- METODOLOGÍA.....	34
5.- TEMPORALIZACIÓN	35
6.- EVALUACIÓN.....	36
7.- ANEXO.....	37

1.- INTRODUCCIÓN

La neuropsicología infantil estudia un cerebro en desarrollo y cómo este adquiere diferentes capacidades cognitivas, motoras y conductuales. La neuropsicología infantil y la del adulto comparten principios pero luego hay diferencias significativas en los métodos de estudio y en la interpretación de los resultados. La evaluación psicopedagógica se centra más en el rendimiento académico, la neuropsicológica en el funcionamiento cerebral. La evaluación neuropsicológica infantil trata de determinar el momento evolutivo del niño igual y los efectos de un daño cerebral adquirido. Cómo evaluar un cerebro en desarrollo, es importante conocer todos los factores que pueden estar afectando a este proceso y si se realiza de forma cronológicamente adecuada. Es importante tener claro qué queremos evaluar (nivel cognitivo global, rendimiento específico, efectos de un entrenamiento,...) para utilizar aquellas pruebas que sean más adecuadas a tal fin. Cuando realizamos una evaluación neuropsicológica infantil dentro de una investigación hay que considerar unas cuestiones metodológicas añadidas para garantizar la objetividad de los resultados.

La neuropsicología infantil se ha denominado con frecuencia neuropsicología del desarrollo ya que su objeto de estudio es el cerebro en desarrollo y su asentamiento como ciencia es bastante reciente. La mayoría de los autores consideran los trabajos de Broca como los inicios de la neuropsicología tal y como la entendemos, sin embargo, la neuropsicología infantil tardaría aún muchos años en aparecer ya que el cerebro de los niños no se consideraba objeto de estudio relevante. Esto no significa que la neuropsicología infantil sea una rama distinta de la neuropsicología, de hecho comparten principios, objetivos y metodología, pero con una diferencia importante: la neuropsicología infantil se ocupa de un cerebro dinámico, un cerebro en desarrollo.

Pocos años después de los trabajos de Broca aparecieron de manera tímida algunos informes sobre casos clínicos de afasia infantil con el objetivo principal de diferenciar entre niños que padecían este problema lingüístico con la inteligencia conservada o aquellos que lo padecían dentro de un cuadro de retraso mental, o de diferenciar los trastornos del lenguaje de origen congénito de aquellos que se habían producido como consecuencia de un daño cerebral. En realidad se trataba básicamente de la descripción de casos aislados y no de estudios normalizados, a pesar de que trataban de aportar explicaciones a diversos interrogantes, la mayoría asociados con el lenguaje, su desarrollo y alteraciones, pero también a la recuperación funcional después de una lesión o al desarrollo de la dominancia hemisférica.

El lenguaje, el aprendizaje de la lectura y la escritura o las disfunciones asociadas copaban la mayor parte del interés de los neuropsicólogos infantiles. Afasia y dislexia fueron objetivos de estudio hasta el punto de que, Samuel T. Orton propuso una idea en la que relacionaba dislexia y dominancia cerebral que todavía hoy es utilizada por algunos profesionales, a pesar de ser una idea controvertida. La mayoría de los casos de dislexia que estudió Orton eran niños zurdos, lo que le llevó a proponer la idea de que, en estos niños, existía una dominancia anómala o mal definida y que el hemisferio

izquierdo no era “suficientemente” dominante en tareas lingüísticas, lo que ocasionaba las dificultades en el aprendizaje de la lectura.

A mediados del siglo XX se pone de manifiesto un incremento del interés por lo que se denominaron problemas de aprendizaje, que incluían retraso en el habla y dificultades en la lectura, la escritura o las matemáticas como consecuencias de alteraciones cerebrales o de problemas emocionales. En los años sesenta, se acuña en Estados Unidos y de manera oficial el término disfunción cerebral mínima para englobar estos trastornos y abordarlos desde el ámbito médico y desde el educativo dentro de un proyecto federal de investigación.

Posteriormente, en la década de los setenta, se observó que muchos niños con inteligencia normal presentaban dificultades específicas en el aprendizaje de alguna de las habilidades estudiadas y el grupo de estudio consideró que existían discrepancias en el desarrollo de las diferentes funciones sensoriales, motoras o cognitivas, sin que ello representase una alteración significativa del funcionamiento del sistema nervioso central. Se acuñó entonces el término problema específico de aprendizaje en la lectura, la escritura, etc.

Este término todavía se usa actualmente en algunos ámbitos, aunque en la actualidad se considera que estos problemas sí se deben a algún tipo de disfunción cerebral y las alteraciones emocionales y/o de interacción social no son la causa de los mismos, aunque puedan aparecer de manera contingente al trastorno. La confirmación de las alteraciones cerebrales vino de la mano de los estudios post mortem primero y de las técnicas de registro psicofisiológico y de neuroimagen después. A pesar de continuar utilizando esta nomenclatura, términos como dislexia, disgrafia o discalculia se fueron introduciendo en el lenguaje neuropsicológico hasta alcanzar la popularidad que poseen hoy en día.

También a mediados del siglo XX se fue popularizando el estudio del retraso mental en niños como consecuencia de un daño cerebral o congénito, asociado a un trastorno de origen familiar. Esto supone también una apertura hacia líneas de investigación más variadas cuyos intereses se centran en las alteraciones cognitivas más amplias como consecuencia del daño cerebral en la infancia, los problemas de conducta infantil asociados a la lesión cerebral temprana o los estudios sobre desarrollo de las asimetrías cerebrales y la dominancia funcional.

Ya en los años ochenta del siglo pasado es cuando se produce el despegue y la consolidación de la neuropsicología infantil. Surgen los primeros libros con títulos referidos especialmente este campo y la primera revista especializada en desarrollo, *Developmental Neuropsychology*, que a pesar de ocuparse también del envejecimiento, dedica un alto porcentaje de sus páginas a la neuropsicología infantil. Posteriormente se va expandiendo la práctica clínica y la investigación neuropsicológica en niños y

consecuencia de ello es la proliferación de revistas especializadas (Child Neuropsychology, Journal of Pediatric Neuropsychology, Aphasiology,...) y el incremento de artículos relacionados en revistas de Neuropsicología general o clínica (Neuropsychology, Neuropsychology Reviews, Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, Cognitive Neuropsychology, Applied Neuropsychology,...).

1.1 CARACTERISTICAS DIFERENCIALES EN NEUROPSICOLOGIA INFANTIL

Como ya hemos apuntado antes, tanto la neuropsicología infantil como la del adulto comparten principios, objetivos y metodología en lo esencial; sin embargo el factor diferencial es que aquella se ocupa de estudiar un cerebro en desarrollo mientras que la del adulto lo hace con un cerebro mucho menos cambiante. Este factor condicionará el modo de trabajar en el ámbito infantil.

La neuropsicología del adulto surge de la necesidad de comprender las consecuencias del daño cerebral sobrevenido y de establecer con la mayor precisión posible el alcance de la lesión y las áreas afectadas. Sin embargo, el origen de la neuropsicología infantil es más impreciso y está a caballo entre el acercamiento clínico en niños con disfunciones cerebrales, una alteración más difusa, y el interés por comprender los problemas cerebrales subyacentes en algunos niños que mostraban dificultades a la hora de adquirir determinadas habilidades en el momento oportuno del desarrollo.

A la hora de establecer el estatus cognitivo veremos que en el adulto es un perfil bastante estable en el tiempo, mientras que en niños este perfil varía con el tiempo y de manera más concreta con el momento evolutivo en el que se realiza la evaluación.

Lógicamente, los resultados que configuran este perfil neuropsicológico en el niño debe correlacionar con la edad ya que desviaciones significativas en uno o más dominios puede ser indicador de alguna disfunción cerebral, aunque no se haya detectado por otros medios, ya que no siempre se trata de grandes lesiones focales.

Como ya hemos apuntado, existe una diferencia fundamental en la dinámica cerebral entre la infancia y la adultez y esto va a determinar que las consecuencias de las lesiones se manifiesten de manera diferente. En el adulto, a las pocas semanas de producirse un daño cerebral aparece ya un cuadro más o menos definido de las alteraciones cognitivas y conductuales consecuencia de la lesión. Sin embargo, en el niño las consecuencias no aparecen de manera inmediata sino diferidas en el tiempo; concretamente vamos a comprobar qué ocurre en cada dominio cognitivo a medida que se acerca el momento evolutivo en el que se adquieren determinadas habilidades ya que es entonces cuando podemos ver el grado de alteración específico.

En neuropsicología infantil es muy importante establecer correctamente un diagnóstico diferencial preciso que nos permita diferenciar entre trastornos adquiridos y congénitos. A veces, la sintomatología manifiesta puede parecer similar; si es preciso hay que realizar una historia clínica exhaustiva y recurrir a evaluaciones complementarias para poder establecer el origen del trastorno. Esto tiene implicaciones importantes para planificar la intervención y hacer un pronóstico lo más fiable posible.

La recuperación posterior a una lesión también es diferente según se trate de niños o adultos. El cerebro infantil es más plástico que el adulto y la capacidad de reasignación de recursos cerebrales es mucho mayor. Además, en el niño hay que considerar dos posibilidades, la recuperación del estatus premórbido, lo mismo que en adultos, y la adquisición de habilidades futuras. Normalmente, es más fácil lo primero, ya que la adquisición de nuevas capacidades sí va a mostrar un cierto grado de dificultad limitando, en parte, el desarrollo posterior del niño.

Precisamente, la realización del pronóstico es otra de las diferencias significativas entre la neuropsicología infantil y la del adulto. En el caso del adulto es relativamente fácil hacer un pronóstico una vez que se ha estabilizado la lesión y se toman en consideración todas las variables pertinentes, tanto las referidas al propio sujeto como las del entorno. En el caso del niño, es más complicado porque una lesión puede afectar al estatus actual pero también condicionar la adquisición de habilidades futuras; por este motivo, no es fácil saber de antemano qué dificultades se va a encontrar el niño a la hora de adquirir esa habilidad. Por ejemplo, no podemos prever con precisión que dificultades lingüísticas va a manifestar un niño que ha sufrido una anoxia de parto.

Estas diferencias que hemos planteado condicionan el modo de trabajar en Neuropsicología infantil porque además, ya que siempre está como trasfondo el ámbito académico y las habilidades de aprendizaje, puesto que la gran mayoría de las intervenciones están motivadas por dificultades de aprendizaje y adquisición de habilidades y competencias.

Nos relacionamos con el mundo que nos rodea a través de los sentidos. Vemos, oímos, tocamos... y todo ello es enviado al cerebro para que podamos interactuar con nuestro entorno de manera eficaz. En términos neuropsicológicos, podemos considerar las sensaciones como el resultado del procesamiento sensorial primario de las señales que llegan por nuestros sentidos. Los órganos de los sentidos son receptores y vías especializadas que conducen señales al cerebro para que se produzca la experiencia sensorial primero, y la perceptiva después.

La transducción sensorial es el proceso por el que la energía se transforma en potenciales de acción; cualquier tipo de energía, ya que los órganos de los sentidos son receptores especializados que pueden responder a energía lumínica (retina) o mecánica (audición, tacto). Nuestro cerebro es el que ve y oye, pero no tiene ninguna ventana abierta al exterior y, por tanto, tiene que interpretar las señales que recibe. Al fin y al cabo, los potenciales nerviosos son iguales para los circuitos visuales y auditivos, pero la representación que formamos de esas señales es distinta.

Es por tanto, a través de las sensaciones que experimentamos con nuestros sentidos, como nuestro cerebro realiza una representación del mundo real. Podemos

considerar entonces que la percepción es el proceso mediante el que el cerebro es capaz de analizar, integrar, reconocer y dar significado a nuestras sensaciones. Esto requiere de la confluencia de otros procesos como son la atención o la memoria, lo que hace del proceso perceptivo algo más que una mera acumulación de sensaciones.

2.- BLOQUES DE CONTENIDOS:

2.1. FUNCIONALIDAD VISUAL

PERCEPCIÓN VISUAL

Los ojos no ven, los sentidos simplemente transmiten una imagen del mundo externo hacia el cerebro, siendo múltiples y complejos los procesos que ocurren en el flujo continuo de información a nivel cerebral.

El ojo es una elaborada estructura que nos capacita para captar luz y para formar imágenes espaciales detalladas que nos permitan percibir objetos y escenas. A nivel escolar, es fundamental para el aprendizaje de la lectoescritura.

RELACIÓN ENTRE LAS DIFICULTADES LECTORAS Y EL MOVIMIENTO OCULAR

Las tareas escolares requieren que el alumno tenga un sistema ocular eficiente y coordinado. Los movimientos oculares se realizan a través de 6 pares de músculos anclados en el globo ocular: oblicuo superior, recto superior, recto lateral, recto medial, oblicuo inferior y recto inferior.

La forma de detectar un mal movimiento ocular sería fijándonos en los siguientes síntomas:

- Mover la cabeza al leer.
- Saltarse de línea al leer.
- Usar el dedo para seguir la lectura.
- Mala comprensión lectora.
- No les gusta leer.
- La lectura se hace muy lenta, con pausa y retrocesos.

Diferencias entre los lectores rápidos y lentos	
Rápidos	Lentos

Leen visual y oralmente	Solo visualmente
La vista del lector rápido se desplaza más lentamente, lo que reduce la fatiga ocular	El lector lento mueve los ojos de forma irregular, y se ve afectado por frecuentes retrocesos que rompen su ritmo de progresión
La vista del lector rápido percibe más signos en cada fijación. Lo que indica un mejor mantenimiento de la fijación	
En el buen lector la vista se mueve de manera regular a lo largo de un texto. Sin dar saltos, parpadeos y movimientos de la cabeza	
Son los lectores rápidos quienes mejor memorizan los textos	

EL ENTRENAMIENTO VISUAL

El entrenamiento visual parte de la idea de considerar al organismo como un todo integrado y de que existen determinadas habilidades visuales susceptibles de mejora por métodos no convencionales, como pueden ser las gafas o las lentes de contacto.

Entre las habilidades visuales que se aprenden durante el desarrollo del niño y que pueden entrenarse se encuentran:

- Los movimientos de seguimiento. Es la habilidad visual para seguir objetos en movimiento de forma regular y eficaz a través de los ojos.
- Los movimientos sacádicos, esto es la habilidad visual para fijar la mirada de forma rápida y eficaz sobre un objeto e inmediatamente sobre otros, como durante el acto de la lectura en donde la mirada va de una palabra a otra.
- La flexibilidad focal, la habilidad visual para variar el enfoque de los objetos observados desde lejos a cerca y viceversa sin experimentar visión borrosa.
- La percepción de la profundidad. Es la habilidad visual para calcular distancias relativas entre objetos y ver con eficacia en tres dimensiones.
- Visión periférica. La habilidad para controlar la visión de los objetos que se encuentran alrededor de un objeto particular sobre el que se mantiene la fijación bifoveal. Es la habilidad visual para interpretar lo que está ocurriendo alrededor de una persona mientras atiende a una tarea visual central específica.
- La binocularidad Es la habilidad para emplear juntos ambos ojos con uniformidad y de forma igual, simultánea y eficazmente.
- El mantenimiento de la atención. Es la habilidad para continuar realizando cualquier actividad con facilidad y sin interferir con la ejecución de otras destrezas.
- La agudeza visual de cerca. Es la habilidad para ver con nitidez objetos o símbolos que se encuentran a distancias próximas, o menores que la de la longitud de nuestros brazos.

- La agudeza visual de lejos. Es la habilidad para ver con nitidez objetos o símbolos que se encuentran situados a 5 metros o más de nuestros ojos. Es una más de las habilidades visuales del ser humano y no necesariamente la más importante.
- La visualización. Es la destreza para formar imágenes mentales, retener o almacenarlas en nuestra memoria para futuras demandas, o para sintetizarlas en otras nuevas.

LOS MOVIMIENTOS SACÁDICOS DURANTE LA LECTURA

Los movimientos sacádicos son unos pequeños saltos que los ojos realizan durante la lectura. El ojo no sigue la línea de un texto de manera regular, sino que salta de un grupo de letras a otro produciendo unos ligeros saltos.

Cada vez que los ojos realizan un movimiento sacádico, antes de realizar otro salto, se paran en lo que se denomina fijación.

Los movimientos sacádicos y las fijaciones no son regulares, varían en número y velocidad. Es el cerebro el que establece el ritmo adecuado al nivel del texto, dificultad en la comprensión, si se trata de un repaso, si es interesante, etc.

Se requiere una habilidad adecuada de percepción para encadenar de forma rápida y con ritmo las distintas paradas de los ojos. Tales detenciones han sido denominadas por el oftalmólogo Javal como puntos de fijación o fijaciones.

Otro concepto importante es el rango de reconocimiento. Esto es, lo que vemos durante una fijación.

Para la evaluación de los movimientos sacádicos se leen números, para que no entre en juego la interpretación.

LA ACOMODACIÓN

Es la capacidad que tiene el ojo para enfocar con nitidez objetos que se encuentran a diferentes distancias. El sistema acomodativo es importante en el proceso de lectura. Cuando la acomodación es eficaz, se obtiene una visión nítida y cómoda.

Un buen enfoque permite realizar cambios rápidos y precisos de una distancia a otra, consiguiendo una claridad de visión instantánea.

2.2.- FUNCIONALIDAD AUDITIVA

El sistema auditivo:

- OÍDO EXTERNO (Vibración aérea)
- OÍDO MEDIO (vibración mecánica)
- OÍDO INTERNO (vibración en medio líquido y pasa al impulso eléctrico)

EL PROCESO AUDITIVO

En algunos niños el proceso auditivo está alterado porque la cóclea recibe impulsos sonoros erróneos o distorsionados, transmitiéndolos así.

En otros niños, la información auditiva será dirigida sin problemas por el oído, pero se enfrentará con dificultades en el tronco encefálico, asiento de la formación reticular. Ésta última es el pasaje hacia la corteza cerebral, por lo que está llena de informaciones sensoriales en tránsito.

Otros padecen un tipo de cortocircuito auditivo: la información llega a una porción encefálica más tempranamente que a otra.

Audición y lenguaje

La zona en la que el ser humano es capaz de detectar la presencia del sonido se denomina “área de Wegel o campo de audición”. En ella se obtiene un espacio llamado área del lenguaje, mucho más restringido y que en frecuencias se extiende entre los 125-8000 Hz y en intensidades entre los 20-60 dB. Esta área resulta imprescindible para la comunicación humana.

La contribución a la inteligibilidad de la palabra depende de las frecuencias. Las frecuencias bajas-medias son las que menos aportan, mientras que las medias altas las hacen gradualmente. Si un estudiante tiene una pérdida auditiva en la frecuencia de los 200 Hz, la repercusión a nivel de inteligibilidad de la palabra es mayor que si esa misma pérdida se encuentra en las bajas frecuencias.

ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN VERBAL-AUDITIVA:

Para llegar a una buena elaboración de la información verbal-auditiva, necesitamos un desarrollo correcto a tres niveles:

1. FONOLÓGICO:

Características:

- **Atención:** Significa que es consciente de sonidos específicos presentes o ausentes
- **Localización:** Capacidad para establecer la dirección y la distancia de un ruido
- **Figura/fondo:** Capacidad de diferenciar informaciones relevantes de ruidos secundarios
- **Discriminación:** capacidad de reconocer y separar similitudes y diferencias entre fonemas
- **Secuencias auditivas:** Capacidad de oír fonemas y palabras en la secuencia correcta

2. LINGÜÍSTICO:

Características:

- **Síntesis y análisis:** Capacidad de combinar una palabra a partir de fonemas aislados es denominada síntesis. En el proceso de análisis, se extraen de una palabra completa los fonemas que la componen
- **Complementación auditiva:** Capacidad de incorporar fonemas, partes de palabras o palabras faltantes en base a indicios obtenidos del contenido

- Sintaxis: en este proceso se trata la oración como unidad significativa fundamental y no se ocupa de la capacidad para diferenciar entre fonemas y palabras
- Morfología: Comprensión de las reglas necesarias para la formación de las palabras
- Segmentación

3. SEMÁNTICA:

Características:

- Trastornos específicos del vocabulario: Complicaciones en la elaboración cognitiva de unidades semánticas
- Clasificación: en ocasiones el sistema de almacenamiento para la clasificación aparece defectuoso
- Relaciones: Existen numerosas construcciones oracionales que expresan relaciones entre conceptos
- Memoria: Capacidad mnésica auditiva es la capacidad de almacenar las informaciones oídas y volver a evocarlas.
- Coordinación audiovisual

Audición, lenguaje y lateralidad:

Cada uno de los hemisferios tiene funciones diferentes con respecto al lenguaje:

a. Hemisferio izquierdo: es responsable de la comprensión y producción del habla que comprende articulación, acentuación, segmentación, control de fonemas tanto en posiciones como en distinciones del tipo consonante-vocal. Es decir procesa la función y significado de los segmentos del habla.

b. Hemisferio derecho: cuyo funcionamiento es global. Procesa la tonalidad, melodía, prosodia, es decir, los parámetros suprasegmentales del habla y la mayoría de los estímulos auditivos no lingüísticos.

Los niños con dominancia auditiva en el oído derecho procesan el sonido en el

hemisferio izquierdo donde se encuentran las áreas responsables del lenguaje (Wernicke y Broca). Los niños con dominancia auditiva en el oído izquierdo, suelen procesar los sonidos y aprender más despacio, ya que la información sonora pasará primero al hemisferio derecho, para luego retomar al izquierdo donde se encuentran las citadas áreas.

Audición y lectura:

Lectura: La lectura puede realizarse de dos maneras diferentes:

- Vía directa o léxica: El lector debe relacionar la escritura de la palabra con su significado directamente, recordando la palabra como un todo. De esta forma, se produce una lectura global de las palabras familiares que reconocemos rápidamente por su forma, es decir, por sus características visuales. El lector se fija en las propiedades gráficas-ortográficas, de las palabras y no necesita ninguna transformación adicional.
- Vía indirecta o fonológica: Mediante esta vía, el lector debe ir leyendo letra por letra, relacionando la escritura de cada una de las letras con su sonido y éste después con su significado. Esta vía da lugar a la llamada lectura fonética y es utilizada para palabras no familiares o palabras inventadas, apoyándose en aspectos auditivos y en un procesamiento secuencial letra a letra. El lector aprovecha las propiedades acústicas-fonológicas de las palabras y requerirá, en este caso, de un proceso adicional de conversión de las letras en sonidos.

Cualquiera de estas vías permitirá acceder a las representaciones de las palabras que tengamos en nuestra mente.

El acceso al léxico es un paso esencial en el proceso lector, pues el resto del procesamiento incluido en la lectura va a depender de la calidad de esta primera fase.

2.3.- MEMORIA

Memoria y aprendizaje son conceptos y procesos casi inseparables. Cuando aprendemos retenemos en la memoria, y cuanto retenemos en la memoria estamos aprendiendo. Pero podemos matizar.

Podemos definir el aprendizaje como un proceso que facilita la adquisición de

nuevos conocimientos, habilidades, aptitudes, competencias, valores, actitudes....a través de diferentes medios (la observación, la experiencia, el estudio, la enseñanza....). Esta adquisición va a dar lugar a modificaciones estructurales en el cerebro.

La memoria, en términos generales puede definirse como “la facultad psíquica por medio de la cual se retiene y recuerda el pasado”. Pero desde un punto de vista neuropsicológico, la memoria es una función neurocognitiva que permite y requiere registrar, codificar, consolidar, retener, almacenar, recuperar y evocar la información previamente aprendida y constituye la base del aprendizaje (García Moreno, 2014). (Portellano 2005).

Para poder recordar es imprescindible que se produzcan al menos tres procesos: registro o codificación, almacenamiento y evocación de la información. En la codificación o registro, la información se analiza, se registra y se organiza para el recuerdo posterior y puede ser consciente o inconsciente por parte del sujeto. El almacenamiento o consolidación es el proceso donde la información temporal se almacena de forma duradera. Y por último, la evocación o recuperación se ocupa de los procesos de recuerdo y recuperación de la información previamente almacenada. Los procesos de codificación y almacenamiento corresponden a las funciones del aprendizaje y el proceso de recuperación, es exclusivo de la memoria.

Entonces, podemos observar que mientras que el aprendizaje es la capacidad de adquirir nueva información, la memoria es la capacidad de retener la información aprendida. La memoria y el aprendizaje están íntimamente relacionados y ligados, por lo que son inseparables. El aprendizaje se podría considerar como un proceso de adquisición de nueva información, dando lugar a un cambio en el conocimiento del individuo, y por tanto, en su conducta. En cambio, la capacidad de almacenar esa nueva información, sería la función de la memoria (Aguado-Aguilar, 2001).

2.4.- LATERALIDAD

Antes de abordar el concepto de lateralidad corporal, vamos a analizar algunas nociones relacionadas con el funcionamiento del cerebro humano:

Diferenciación hemisférica

Cada hemisferio cerebral tiene un estilo de procesamiento propio y unas competencias cognitivas distintas. P. ej. el hemisferio derecho capta más lo global y el izquierdo lo

secuencial. Hay una especialización del hemisferio izquierdo en el procesamiento

del
lenguaje.

Asimetría cerebral

Una zona tiene una capacidad para procesar la información distinta a la que posee la región homóloga del otro hemisferio. Hay asimetría anatómica y funcional.

Dominancia cerebral

Predominio de un hemisferio sobre el otro en una determinada función cognitiva. Es más correcto hablar de hemisferio referente porque realmente no hay un hemisferio dominante y otro dominado. Siempre intervienen los dos hemisferios para realizar cualquier función o actividad, aunque uno sea el referente para determinadas funciones. Como consecuencia de esta distribución asimétrica de funciones en el cerebro, las personas también muestran diferencias de organización sensorial y motora. Existe un hemisferio preferente o más competente en cada una de las funciones psicológicas, del mismo modo a nivel sensoriomotriz existen diferencias funcionales entre los dos lados del cuerpo.

La dominancia manual es la asimetría humana más evidente, pero la mayoría de las personas tienen también un ojo, oído o pie preferente.

Cuerpo caloso

Es la estructura que conecta los dos hemisferios y favorece el aprendizaje.

Cada hemisferio es independiente, maneja su propia información y además se la puede comunicar al otro.

Para aprender se necesitan: dos estructuras funcionales bien desarrolladas y activas y un cuerpo caloso capaz de integrar la información de ambos hemisferios.

Ej: el hemisferio derecho aporta el sentido espacial, el hemisferio izquierdo aporta el sentido temporal, el cuerpo caloso se activa, integra ambas informaciones formando una

unidad cognitiva que son las coordenadas espacio-temporales necesarias para la memoria.

Se cree que el procesamiento interhemisférico se usa más cuando la tarea es difícil y requiere múltiples pasos para su realización.

Los niños con problemas de lateralidad pueden tener dificultades de aprendizaje porque les resulta difícil unificar la información, darle sentido y comprender el significado.

PROCESO DE CONSOLIDACIÓN DE LA LATERALIDAD

La lateralidad parece estar condicionada genéticamente . Los neonatos muestran preferencias en el uso de un lado u otro del cuerpo. Estas tendencias tienden a desaparecer durante el primer año de vida, reaparecen progresivamente a partir de los dos años hasta que finalmente se consolida la organización lateral.

Casi todos los autores coinciden en que la lateralidad se establece en torno a los ocho años de edad, aunque este proceso puede prolongarse en algunos niños hasta los doce años. Y antes de los cuatro años es inestable.

Lo importante es que el niño construya una lateralidad homogénea, que la dominancia de los cuatro índices corporales (mano, pie, ojo y oído) esté ubicada en el mismo hemicuerpo.

Parece que lo natural es desarrollar una lateralidad diestra o zurda pero homogénea, sin embargo hay muchas variables que pueden hacer que esto no sea así. Algunas de estas variables pueden ser: determinadas condiciones de estimulación, ausencia de actividad de uno de los dos hemicuerpos, problemas orgánicos y/o funcionales, influencia de factores sociales y culturales...

Algunos de los perfiles laterales inadecuados son:

Lateralidad cruzada

Le da un predominio lateral no homogéneo. Posibilidades:

- Lateralidad del mismo lado en oído, mano y pie con cruce visual.

- Usar la mano dominante de un lado y el ojo contrario.
- Lateralidad del mismo lado en ojo, mano y pie con cruce auditivo.

La más frecuente es predominio diestro de mano y pie con predominio ocular y auditivo izquierdo. Fijándonos en la lectoescritura, hay un predominio hemisférico diferente entre el procesamiento de la información que el niño percibe por vía visual y/o auditiva y la organización de la respuesta grafomotora.

Se dice que la información captada por el oído derecho viaja de forma más rápida que la del oído izquierdo debido a sus conexiones al cerebro. Con dominancia derecha se tienen mejores condiciones para captar los diferentes componentes del habla: intensidad, frecuencia, timbre, ritmo...

Ambidextrismo

Tendencia al uso indiscriminado y con igual eficacia de las dos partes del cuerpo. Supone una falta de orden en la distribución de las funciones hemisféricas. Está en la base de muchas dificultades de orientación que se observa en algunas personas.

Zurdería contrariada

Supone modificar el uso del índice predeterminado para ser dominante (normalmente la preferencia manual) y forzar el uso de la mano derecha (especialmente en relación a la escritura). Esto puede generar alteraciones neuropsicológicas.

En general, las preferencias sensoriomotrices pueden modificarse a través del entrenamiento. Esto sería lo deseable pero hay casos en los que no es posible. Por ejemplo, en algunos casos de lateralidad cruzada no siempre es posible modificar las

preferencias por motivos orgánicos (falta de agudeza visual en el ojo que debía ser el dominante) o funcionales (patrón de organización lateral muy estructurado).

La aplicación de programas de intervención adecuados puede mejorar la lateralidad en niños que no la han consolidado de forma correcta. De esta forma se puede mejorar su

organización sensorial, la eficacia de su respuesta motriz, su organización espacio-temporal y consecuentemente la calidad de sus aprendizajes. Los alumnos con lateralidad bien definida tienen ventajas al estudiar.

ETAPAS DE LA LATERALIDAD

Etapas prelaterales

A los tres años se consolida la coordinación contralateral y el trabajo sensomotriz interhemisférico.

Si el niño realiza bien los patrones contralaterales:

- Se desarrollan los esquemas para la orientación espacial y temporal. Entiende el significado de palabras como lejos, cerca, fuera, ayer, hoy... Tiene conciencia unitaria del aquí y ahora.
- Va madurando hasta el establecimiento de su dominancia cerebral. Alterna la actividad de un hemisferio y otro.
- Progresa en el lenguaje porque el hemisferio izquierdo empieza a tomar las riendas de muchas funciones.

Muchos niños con dificultades de lenguaje también tienen dificultades en su desarrollo motriz.

Etapa lateral

Si las etapas prelaterales se han consolidado, los niños han desarrollado de forma simétrica sus sistemas sensoriomotrices y han afianzado la coordinación entre las dos partes del cuerpo. Entonces, entre los cuatro y los siete años el niño entra en la etapa lateral, en la que se afianzan las preferencias o dominancias corporales.

En torno a los cuatro años (puede variar en función del niño) se pueden identificar las tendencias en preferencia lateral. En este momento es importante evaluar la lateralidad para no cometer errores en la identificación de las tendencias laterales.

Una dominancia bien establecida significa que hay una buena comunicación entre los hemisferios a través del cuerpo calloso, lo que posibilita un buen nivel de aprendizaje. Implica una distribución jerárquica de las funciones. Tanto los circuitos superiores como

los inferiores están desarrollando sus funciones.

LATERALIDAD Y DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Muchos autores establecen relación entre la lateralidad y el aprendizaje. Sostienen que los niños lateralizados de forma adecuada muestran cierta ventaja en el desarrollo de habilidades visoespaciales, en el aprendizaje de la lectoescritura y en el cálculo frente a niños con lateralidad indefinida o no estructurada de forma homogénea.

La incidencia de alteraciones en la lateralización es mucho más elevada en los niños con problemas de aprendizaje y de desarrollo de diversa índole, como: dificultades en el desarrollo del lenguaje, aprendizaje de la lectoescritura, matemáticas, dislexia, disgrafía, tartamudez, estructuración espaciotemporal, discapacidad intelectual, trastorno del espectro autista, trastorno con déficit de atención e hiperactividad...

Algunos autores afirman que el 20 ó 25 % de los escolares no presentan una lateralidad correctamente definida. Es frecuente encontrar niños con lateralidad sin definir o “cruces” en alguno de los cuatro índices. La principal característica de estos niños es la lentitud al realizar las tareas escolares, y esa lentitud incide negativamente en la calidad del aprendizaje.

La conclusión de todos estos estudios es que la lateralidad mal definida es un factor de riesgo que aumenta las posibilidades de que un niño tenga dificultades en su desarrollo o en su aprendizaje. Por ello es muy importante desarrollar programas de intervención de carácter preventivo que aseguren un correcto establecimiento de la lateralidad y programas de intervención para mejorar patrones de lateralidad no homogéneos.

Motricidad y aprendizaje

Partiendo de los patrones motrices básicos, como base de los aprendizajes motores más sofisticados, se observa una influencia de su desarrollo en el rendimiento académico y la actividad física, lo cual implica que aquellos niños que poseen un mejor desarrollo de dichos patrones, muestran un mejor rendimiento académico y tienen una mayor tendencia a participar en actividades deportivas en años posteriores.

La motricidad juega un papel primordial en el desarrollo del niño y va a constituir la base de algunos aprendizajes posteriores como es el de la escritura.

Axial, Martin-Lobo (2006), se refiere al tono muscular, al control postural y a los patrones motrices básicos del movimiento como aspectos necesarios para el aprendizaje y, de una manera mas especifica, para el desarrollo de aquellas actividades que exigen un control motor como la escritura.

LA ESCRITURA: EL APRENDIZAJE DEL GRAFISMO

Rigal (2006) describe la escritura como una actividad perceptivo-motriz en el que la coordinación visomanual (la guía visual de la mano) y la intervención controlada de los músculos y articulaciones que se encargan de la motricidad fina de la mano, juegan un papel fundamental. La grafía necesita trazar (hacer rasgos de las letras) y el desplazamiento de la mano para unir así las letras y formar las palabras.

Dimensión perceptiva: en la adquisición de información de la forma de las letras o las palabras y la representación mental de forma que se va a reproducir o del gesto que va a llevar a cabo.

Componente motor: Consiste en la ejecución de la forma percibida o representada.

LA POSICIÓN SENTADA Y LA POSTURA DEL TRONCO

La posición sentada en la cual nos disponemos para la escritura debe estar bien equilibrada, de frente a la mesa, con la espalda recta para que los ojos no estén excesivamente cerca del papel y los antebrazos descansando sobre la mesa.

Durante la escritura, el cuerpo debe estar derecho o ligeramente inclinado hacia delante y los pies con las plantas apoyadas en el suelo. Es importante la altura de la silla para poder tener los pies en contacto con el suelo, lo que va a determinar un verdadero tono muscular mínimo de reposo. La mesa también estará dispuesta a la altura adecuada y el apoyo sobre esta del antebrazo que no está escribiendo, así como de la pelvis sobre la silla, van a proporcionar estabilidad al cuerpo.

EVITAR:

- Que el niño se siente por la pierna debajo del glúteo.
- Que el niño se siente con las piernas cruzadas.
- Si esto se produce, la columna se curvará a uno u otro lado.

Para evitar las malas posturas y las posibles desviaciones de la columna producidas por una disminución tónica de los músculos paravertebrales si persisten sistemáticamente (escoliosis, lordosis, cifosis), la posición adecuada es la siguiente:

El antebrazo de la mano que escribe, descansa sobre la mesa por su parte media inferior, así como todo el antebrazo opuesto.

La cabeza está entre 25, 30 cm aproximadamente de la línea de escritura.

El cuerpo debe apoyarse en la mesa a través del brazo opuesto al que escribe (y que sostiene el papel), y no por el tronco (colgado o pegado a la mesa), lo cual es muy común al principio y provoca la cercanía de los ojos al papel.

La evolución del control motor y del tono muscular facilitan el enderezamiento dorsal y la independencia del brazo con respecto al tronco, mejorando la velocidad en la escritura y elimina las contracciones parásitas de los músculos antagonistas.

- 6 años: la mitad de los niños se inclinan demasiado hacia delante, con la cabeza pegada al papel y el tronco tapando la hoja. También contraen en exceso los músculos. La otra mitad adopta la posición contraria.
- 5-12 años: el niño va levantando progresivamente la cabeza entre 6 y 20 cm, en función de la edad, por la influencia de varios factores (aumento global del tono dorsal y postural, mejora de la visión, mejora de la guía visual de la mano).
- 8 años: el niño va alejando el tronco del borde de la mesa a la vez que disminuye la superficie de apoyo del ante brazo que escribe, y el codo termina por sobresalir de la mesa.

EI GESTO DE ESCRIBIR Y LOS MÚSCULOS REQUERIDOS

Para escribir, según Rigal (2006), es imprescindible asegurar la estabilidad del tronco y la del miembro superior así como el desplazamiento de una o varias de sus partes. La cabeza debe estar a unos 30 cm del papel y el tronco tendrá que situarse en una posición cercana a la vertical, lo que facilitan las contracciones apropiadas de los músculos

de la pelvis y de los que controlan la columna vertebral.

El gesto de escribir, la ejecución de los movimientos de la escritura manual, va a depender de la armonía de la contracción de los músculos de la mano, determinada por una programación y preprogramación previas. Así mismo es necesaria la inmovilización de los músculos del hombro para el establecimiento del tono postural, de tal manera que se corrija el desequilibrio producido por el movimiento.

Después se produce la prensión del lápiz, gesto que posee dos componentes independientes pero coordinados: primero la aproximación y, más tarde, sujeción y manipulación.

Los movimientos del puño, de la mano y de los dedos que aseguran los movimientos de rotación y flexión extensión del puño van a depender de los músculos del antebrazo.

Los músculos de la mano encargados de dirigir los movimientos de la muñeca constituyen los músculos específicos de la escritura.

LA COORDINACIÓN VISO-MOTRIZ

Si nos centramos en la coordinación ojo-mano que es la que tiene una gran importancia en la escritura, habitualmente, en relación con la manipulación de objetos, siempre que se produce un movimiento de las manos para conseguir un objetivo, se establece una imagen visual anterior al acto que permite llevar a cabo un cálculo adecuado del tiempo y la distancia para efectuar el movimiento.

La coordinación ojo-mano requiere de un ajuste postural y atención suficiente antes de que se produzca la actividad. Este tipo de coordinación es primordial para

actividades que precisan una motricidad fina como es el caso de la escritura, la pintura, la costura, la lectura, herramientas básicas del aprendizaje.

ORGANIZACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA ESCRITURA

Una vez dispuestos para el aprendizaje, antes de comenzar con los ejercicios gráficos, debemos cerciorarnos de que se cumplen algunos requisitos previos:

- Aspectos motores (el control de la motricidad fina, la destreza y la coordinación visomanual),
- Aspectos cognitivos (entender el motivo por el cual se escribe, la comunicación y el sentido de los signos y su aspecto simbólico)
- Aspectos afectivos (deseo y placer por escribir).

ETAPAS DE ADQUISICIÓN: SECUENCIA EVOLUTIVA

Sugrañes y Ángels (2008), llevan a cabo una síntesis del desarrollo de la actividad gráfica desde que aparece, en el segundo año de vida, hasta los ocho años. Las edades que establecen son orientativas, ya que la evolución concreta de cada niño es única y está influenciada por múltiples variables (de tipo genético, personal, socioeconómico, cultural, afectivo, de salud, etc.).

Entre los dos y tres años

El músculo flexor ha madurado y permite que los niños realicen pequeños trazados dentro de un espacio más reducido del soporte gráfico, por lo que disminuye la impulsividad y aumenta el interés por el trazo.

- Se inicia el nivel perceptivo de la actividad gráfica, en el que el ojo guía la mano y no al revés.
- Los movimientos de muñeca y dedos van ganando importancia.
- Muchos niños están en el nivel representativo (permite llenar de contenidos los trazos y formas que se dibujan, desarrollando la fase de ideogramas (primer intento de dibujo figurativo).
- Continúan explorando de manera espontánea el nivel perceptivo con juegos gráficos de tipo topológico.

Entre los tres y cuatro años

La exploración motriz y perceptiva facilitarán que los niños sigan progresando tanto en el control de la muñeca y de los dedos como en el reconocimiento perceptivo y la interiorización de trazos y formas simples en relación con las rectas y las curvas.

- Muchos niños que aún no se habían lateralizado de mano, lo harán en este

periodo.

- La realización del trazo irá progresando en aspectos como el de mantener su continuidad y ajustar mejor los puntos de inicio y final y un mejor control de abierto/cerrado, Vertical/horizontal.
- Muchos niños empezarán a explorar las propias posibilidades de reproducir con el trazo los seres y objetos del entorno abandonando paulatinamente los ideogramas. Esto supone la exploración de grafismos más realistas y objetivos encaminados a una nueva forma de comunicación: el dibujo.

Entre cuatro y los cinco años

- Aunque todavía puede quedar un pequeño porcentaje sin hacerlo, los niños que no se habían lateralizado de mano, lo hacen ahora e, incluso, la mayoría van a hacer lo mismo de ojo.
- Sigue explorando las posibilidades de trazo a nivel perceptivo (orientación arriba/abajo, derecha/izquierda y diagonales; combinaciones de forma: inclusiones, tangencias, secancias, etc.), como a nivel representativo (un mejor control de formas, riqueza y creatividad en el dibujo figurativo y una cierta facilidad para utilizar algunos signos gráficos).
- Muchos niños aprenden a controlar los dos sentidos de rotación por separado y puede que algunos descubran los bucles con cruzamiento sencillo.

Entre los cinco y seis años.

Es habitual, coincidiendo con la finalización de la educación infantil, que todos los niños se hayan lateralizado de mano y ojo, y que casi todos controlen los dos sentidos de rotación por separado y juntos en un solo trazo.

- A nivel perceptivo, controlan en mayor medida las diferentes relaciones espaciales y temporales.
- Siguen progresando a nivel representativo, tanto en lo referente al dibujo figurativo como en relación con la comprensión y escritura de lenguajes codificados.
- Muestran un mayor control de los controles motores del grafismo, siempre que el nivel de exigencia esté bien dosificado, tanto a nivel de retos a afrontar en la actividad gráfica, como respecto a la duración de las mismas.
- Los niños zurdos, habrán podido apreciar que muchas de las actividades gráficas propuestas, requieren una direccionalidad complicada para ellos. Aquí será fundamental el papel del profesor que tendrá que ayudar al niño a superar estas dificultades sin complejos.

Entre los seis y ocho años

A partir del primer ciclo de primaria, se espera que los niños sigan avanzando en todos los aspectos de la actividad gráfica.

- Deberán consolidar todo lo descubierto y trabajado hasta ahora, aprendiendo a combinarlo en diversas actividades con la mayor exigencia, cada vez, de las habilidades motrices, perceptivas y representativas.
- Se irá avanzando, poco a poco, en la precisión de la realización y, en la medida que sea posible, en la automatización de aquellos aprendizajes más consolidados.
- Habrá todavía algunos aspectos espacio temporales por descubrir y aprender a controlar, como la continuidad del trazo en formas complejas.
- Irán controlando, durante este primer ciclo, muchas posibilidades de combinatoria de los diferentes elementos gráficos, aplicando normas de distribución, orden, etc.

- En general, a los siete , ocho años se ha avanzado mucho en la habilidad gráfica y en el lenguaje sistematizado de los lenguajes escritos, considerando siempre que la progresión de cada niño es diferente.

PROBLEMAS DE ESCRITURA

Durante el aprendizaje de la escritura, van surgiendo ciertas dificultades (normales):

- Generalmente, la postura sentada, con el tronco recto no causa problemas. Al tratarse este de un aspecto muy visible, es fácilmente corregible recordando las instrucciones. Así el uso de un mobiliario apropiado, la altura correcta de la silla o la mesa, evitan en gran medida las malas posturas.
- Si la presión ejercida sobre el lápiz es incorrecta, puede que la pinza digital sea incorrecta por la posición de los dedos.
- Puede ocurrir que exista una excesiva tensión en el brazo que escribe y como consecuencia se produzcan contracciones en diferentes partes del cuerpo (el niño saca la lengua y la mueve de un lado a otro de la boca, produce movimientos con la cabeza, cruza las piernas y las junta, estira el cuerpo).
- Puede ocurrir que el desarrollo del movimiento sea excesivamente lento (dificultad para terminar la tarea en el tiempo establecido) o demasiado rápido o a tirones, provocando así que las formas de las letras se aleje de los criterios esperados.

La disgrafía, principal trastorno de la escritura

El niño presenta disgrafía cuando la calidad de la escritura (legibilidad, regularidad del tamaño de las letras y de los espacios, alineamiento de las letras y las palabras) es deficiente, para su edad cronológica.

Por lo general, estos niños presentan además otros trastornos motores, alteraciones de la organización espacial, una lateralidad a veces zurda o mal fijada, así como una fatiga excesiva en las actividades gráficas.

Existen una serie de síntomas asociados que hacen sospechar de la posibilidad de padecer disgrafía:

- Retraso escolar, fobia al colegio, no quiere escribir y baja autoestima.
- Problemas de lateralidad , motricidad, en el esquema corporal.
- Ansiedad a la hora de escribir.
- Procesos de enseñanza-aprendizaje muy forzados
- Dificultades de atención.
- Trastornos de conducta.

Las características fundamentales de los niños con disgrafía son:

- No muestran problemas motores y sensoriales graves.
- No presentan trastornos emocionales severos.
- No hay problemas neurológicos.
- Existe un retraso de dos años en la escritura, a partir de los ocho años.
- Torpeza y coordinación manual baja (agotamiento y cansancio).
- Postura inadecuada, tanto del niño como del soporte gráfico.
- Inadecuada tonicidad muscular, hipotonicidad e hipertonicidad.

3.- ACTIVIDADES

Para poner en práctica los contenidos trabajados en el seminario, se han elaborado una batería de actividades para realizar con los alumnos de educación infantil. Estas actividades están encaminadas para favorecer el desarrollo visual, motriz y auditivo.

Las actividades trabajadas estarán integradas en las diferentes rutinas del aula.

3.1- ACTIVIDADES VISUALES

- Búsqueda de un objeto con un catalejo.
- Seguimiento visual de un objeto en movimiento. (Péndulo, puntero láser).
- Identificar figuras, letras y números realizadas con un puntero láser.

3.2- ACTIVIDADES MOTRICES

- Gateo.
- Esquiar alternando pies y brazos.
- Caminar sobre una línea alternando un pie delante del otro.
- Alternar pies sobre círculos marcados en el suelo.
- Reproducir diferentes ritmos con nuestro cuerpo.
- Equilibrio. Mantener el equilibrio a la pata coja.
- Juegos de alternar palmas con otros compañeros.
- Saltar con pies juntos de un aro a otro.
- Tocar con una mano el pie contrario y viceversa.
- Coger oreja derecha con mano derecha y nariz con izquierda, damos palmada y cambiamos a oreja izquierda con mano izquierda y nariz con derecha.

3.3- ACTIVIDADES AUDITIVAS

- Discriminación auditiva de diferentes sonidos: sonidos de la casa, animales, medios de transporte...

Según el alumnado va consiguiendo la realización de las diferentes actividades , éstas se varían y se incrementa su dificultad.

La batería de actividades que se muestra en este documento es solo una parte de la total. Aquí solo quedan reflejadas algunas de ella, y que no se han podido poner en práctica por falta de tiempo, organización y dificultades encontradas.

4.- METODOLOGÍA

La metodología de este proyecto tiene un matiz principalmente activo y experiencial, donde el alumnado debe ser el protagonista en todo momento, explorando las posibilidades de las diferentes destrezas a través de las actividades planteadas. Estas tendrán un marcado carácter lúdico y motivador, de manera que se lleven a cabo de forma voluntaria y animada, lo que haga al alumnado ir mejorando en dichas destrezas en general, y en el proceso educativo de forma indirecta.

Las actividades y situaciones de aprendizaje, refuerzo y potenciación de las diferentes destrezas se pondrán en práctica en diferentes momentos de la jornada escolar dentro de la etapa de Educación Infantil. Aunque de forma mayoritaria se llevarán a cabo durante las sesiones con el maestro o maestra tutora, los maestros especialistas también las pondrán en práctica en sus sesiones. De esta manera, se pretende por una parte integrar las tareas de neuropsicología dentro de las rutinas diarias de un aula de infantil (entrada al aula, colgar abrigos y mochilas, ubicarse en su lugar en la clase, momento de asamblea, ir al baño, preparar el desayuno, etc.) así como durante las sesiones de trabajo específico de un marcado carácter curricular.

Las actividades que se van a plantear pretenden reforzar y potenciar diferentes tipos de destrezas. En concreto: destreza visual, destreza auditiva, lateralidad, memoria e integración sensorial.

5.- TEMPORALIZACIÓN

El proyecto que aquí se presenta se ha iniciado, durante el presente curso escolar, en la etapa de Educación Infantil con el objetivo de ir ampliándolo a la etapa de Educación Primaria de manera paulatina.

El mismo, para que sea efectivo, ha tenido una duración de 5 meses (teniendo en cuenta que el rango promedio suele ser de un periodo de entre 3 y 6 meses de duración), comenzando en febrero y extendiéndolo hasta junio.

Su puesta en marcha en la Etapa de Infantil, tal y como hemos indicado anteriormente, ha sido diaria, dedicando 45 minutos dividido en los diferentes momentos de la jornada.

Por otra parte, se han llevado a cabo dos sesiones de evaluación. Una al inicio del proyecto a modo de pretest, y otra al final del mismo con un posttest que nos ha ofrecido información de la evolución del alumnado una vez finalizado el programa de prevención de dificultades de aprendizaje.

6.- EVALUACIÓN

La evaluación de este proyecto ha tenido dos momentos clave que nos han ofrecido información específica de la situación inicial del alumnado antes de la puesta en práctica del mismo, así como de la situación final una vez terminado el proyecto. No obstante, ha sido también necesaria una evaluación continua que nos ha ayudado a ajustar el nivel de dificultad de las actividades propuestas ofreciendo al alumnado cada vez un nivel de complejidad más ajustado a sus avances, además de motivar la continuidad en la participación en el programa.

Durante la primera semana del mes de febrero, se llevó a cabo un pre-test (anexo1) donde se valoró el nivel de destreza del alumnado en cuanto a contenidos de carácter curricular o destrezas académicas (expresión oral, motricidad fina, gruesa, memoria, percepción, lectoescritura, etc.) así como el nivel de dominio de los diferentes aspectos neuropsicológicos que se iban a potenciar durante los siguientes meses.

De la misma forma, durante la primera semana del mes de junio se llevará a cabo un post-test (anexo2) donde se valorarán los mismos aspectos, pudiendo recoger información de dos momentos diferentes, valorando así los cambios que se hayan podido producir entre ellos.

Por último, a través de un proceso de observación diaria, se ha ido evaluando y acomodando la programación de actividades. De esta forma el nivel de dificultad de las mismas se ha ido ajustando al nivel de competencia y desarrollo del alumnado en las destrezas neuropsicológicas trabajadas durante estos meses.

7.- ANEXO

Alumno:

Curso:

Fecha:

TEST DE HARRIS (OBSERVACIÓN DE LA LATERALIDAD) Adaptación

Diagnóstico global de dominancia lateral:

1. Diestro, si predomina la mano, el ojo, el pie y el oído derechos.
2. Zurdo, si predomina la mano, el ojo, el pie y el oído izquierdos.
3. Lateralidad cruzada, si es diestro de mano y zurdo de ojo o viceversa.
4. Sin definir, si utiliza indistintamente la mano, el ojo, el pie y el oído de un lado u otro.

EVALUACION ACTIVIDADES MOTORAS:

DOMINANCIA DE LA MANO	derecha	izquierda
Tirar una pelota con la mano.		
Coger un objeto de la mesa.		
Tocarse la nariz.		
DOMINANCIA DE PIE	derecha	izquierda
Dar patada a un balón.		
Subir un escalón.		
Dibujar un círculo con el pie en el suelo de arena.		
DOMINANCIA DE OJO	derecha	izquierda
Mirar por el tubo de cartón.		
Mirar por el agujero hecho en un cartón.		
Mirar por la lupa.		
DOMINANCIA DEL OÍDO	derecha	izquierda
Escuchar en la puerta.		
Teléfono (llamar).		

Escuchar si suena un reloj puesto en la mesa		
--	--	--

***Gateo:**

***Equilibrio:**

1.-Pata coja:

2.-andando en línea alternado pies:

***Bajar y subir escaleras alternando pies:**

OBSERVACIONES(cómo es el alumno, como se sienta, su organización, limpieza...)

Alumno:

Curso:

Fecha:

Se han evaluado diferentes aspectos curriculares dependiendo del nivel de los alumnos.

1.-Realizar el trazo de

**Letras:*

(en 3 y 4 años letras en mayúscula y en 5 en minúscula)

**Números:*

(los trabajados en cada nivel)

2.-Seguir trazo marcado:

(según nivel curricular)

3.-Dibújate:

4.-Lectura:

(Solo en 5 años estos aspectos)

*Velocidad:

*Comprensión:

*Silabeo:

(en 3 y 4 años identificación de fonemas trabajados)

