

# DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS, ORIENTACIONES PRÁCTICAS PARA LA INTERVENCIÓN CON NIÑOS CON DISCALCULIA

AUTORA: MARÍA GUERRA GUERRA DNI: 74886986-K

ESPECIALIDAD: EDUCACIÓN PRIMARIA

*Hay niños que no resuelven un problema no por falta de competencia matemática, sino por no entender las palabras que componen el enunciado, debido a la complejidad gramatical del enunciado, por ello debemos plantear que a estos niños que le cuesta trabajo entender la tarea a hacer de forma sistemática pueden tener una dificultad de aprendizaje en las matemáticas, denominado discalculia.*

*Para ello será necesario tener unas orientaciones prácticas a realizar para que en la medida de lo posible todos los niños puedan adquirir los conocimientos básicos en matemáticas.*

*Este trabajo va orientado a los maestros y profesores que imparte el área o asignatura de matemáticas.*

## 1.- DEFINICIÓN Y TIPOS DE LA DIFICULTAD EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS (DISCALCULIA).

Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, también conocidas como discalculia, se define como un trastorno parcial de la capacidad de manejar símbolos aritméticos y hacer cálculos matemáticos. Dependiendo de unos autores u otros podemos encontrar una concepción distinta, así que podemos decir que existen dos concepciones distintas en el problema de las dificultades del aprendizaje en matemáticas, una de ellas considera que se trata de una entidad clínica que afecta a las funciones del cálculo y que se relaciona con otros síntomas. La otra concepción se refiere solo a trastornos en el aprendizaje del cálculo.

Según Kosciw existen cinco subtipos de discalculias que pueden ocurrir aisladamente o en combinación:

- i. **Discalculia verbal** → incapacidad para entender conceptos matemáticos y relaciones presentadas oralmente.
- ii. **Discalculia protagónica** → trastorno en la manipulación de objetos, comparaciones de tamaño, cantidad...
- iii. **Discalculia léxica** → falta de habilidad para leer símbolos matemáticos o numéricos.
- iv. **Discalculia gráfica** → falta de capacidad para manipular símbolos matemáticos en la escritura, es decir, el niño no es capaz de escribir números al dictado o incluso copiarlos.
- v. **Discalculia ideognóstica** → falta de habilidad para entender conceptos matemáticos y relaciones, y para hacer cálculos matemáticos.

## 2.- DIFICULTADES DE APRENDIZAJES EN LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS BÁSICOS.

Es bastante difícil encontrar estudios e investigaciones referidas a las dificultades del aprendizaje de las matemáticas, pero de los trabajos realizados por investigadores se desprende la idea de la existencia de un síndrome de discalculia evolutiva, que se podría identificar cuando un sujeto presenta un bajo rendimiento en matemáticas.

Las causas, generalizando, se deberán a un desarrollo dificultado por algún factor cognoscitivo, sensorial, motórico, afectivo...

### 2.1 DISCALCULIA

Según el neurofisiólogo soviético A. R. Luria en las acalculias existe una pérdida primaria de las estructuras intrínsecas de los conceptos numéricos y de las operaciones, pero puede ocurrir que estas estructuras permanezcan inalteradas por la pérdida de los significados de los símbolos visuales, acústico – gnósicos...

Se puede decir que en los sujetos adultos son síndrome de acalculia, se comprueba la existencia de dos tipos de alteraciones, que se da por una desintegración de funciones plenamente adquiridas:

- i. Pérdida de capacidad para el cálculo escrito, pero mantiene la capacidad de la realización del cálculo mental.
- ii. Capacidad para realizar operaciones escritas, pero dificultad en las mentales.

En los niños se observan estos dos trastornos, difíciles de separar, que se da por una dificultad en la adquisición de estas funciones:

- i. Dificultad para conocer la posición de las cifras, realizar operaciones de cálculo por escrito, pero sí lo hacen de forma mental.
- ii. Dificultad en el razonamiento matemático y en el cálculo mental

Para Giordano, el problema de la diferenciación entre acalculia y discalculia se resolverá así: la acalculia quedara asociada a la existencia de una lesión cerebral, mientras que la discalculia no incluye el concepto de lesión cerebral, sino de inmadurez de las funciones neurológicas. Además se añadirá la influencia que tiene el medio sociocultural desfavorecido sobre el desarrollo de esas funciones.

## 2.2 RELACION MATEMÁTICA – LENGUAJE (DISCALCULIA – DISLEXIA)

Parece que existe una cierta relación entre el lenguaje y las matemáticas, ya que la alteración o deficiencia en algunos de los elementos conducirán a una dificultad o imposibilidad en la consecución de los conceptos matemáticos básicos. En las investigaciones de J. E. Azcoaga las dificultades escolares debidas a lesiones o alteraciones de las funciones cerebrales se clasifican en tres grupos:

- i. Retardo de la lectoescritura, del cálculo y de las nociones matemáticas por retardo afásico (habilidades motóricas)
- ii. Retardo de la lectoescritura y del cálculo por retardo gnósico – práxico
- iii. Retardo de la lectoescritura por secuela de retardo anártrico (habilidades motoras al hablar)

Sin embargo hay niños que suelen aprender fácilmente la lectura, la escritura y otras actividades del área del lenguaje y presentan dificultades para dominar el cálculo mental y las operaciones matemáticas. Quizás en estos casos se podría hablar de una discalculia de evolución.

## 3.- DIAGNÓSTICO PSICOPEDAGÓGICO.

Este diagnóstico es una opinión que se pretende convertir en científica. Intenta sistematizar, a través del diagnóstico, los conocimientos acerca de las características psicopedagógicas de cada alumno, considerando este conocimiento como dato previo para el planteamiento pedagógico y didáctico posterior.

En la elaboración del diagnóstico se seguirá tres niveles de profundización:

- Elaboración, aplicación al grupo y corrección de la prueba de diagnóstico general o analítico.
- Baremación y elaboración de los diagnósticos de grupos e individuales.
- Aplicación individual, en los casos de mayores dificultades, de una prueba de diagnóstico analítico. En aquellos que así lo requiera puede ser clínico.

Para la realización de las pruebas podremos utilizar dos tipos de éstas:

- Métodos estandarizados
- Otros procedimientos como observaciones, análisis de protocolo, conclusiones sistemáticas de la práctica docente... Con este método nos da, a través del dialogo con el alumno, una idea bastante precisa de su manera de razonar, la estrategia que utiliza, el porque de las dificultades y de los errores cometidos.
- *Elementos constitutivos de una prueba diagnóstica* → lo centramos en pruebas psicopedagógicas:
  - Exploración del nivel evolutivo de razonamiento
  - Exploración del calculo aritmético
  - Exploración de conceptos matemáticos
  - Exploración gnóstico - práxico

#### 4.- MANIFESTACIONES DE LAS DISCALCULIAS.

- **Dificultades en la identificación de números** → para el reconocimiento, comprensión de números, entre varis formas, percibir una orientación espacial son prerequisites para la identificación del numero. También hay un componente auditivo, ya que la correcta identificación de los números requiere que el niño asocie el nombre con su representación visual.
- **Incapacidad para establecer una correspondencia recíproca** → Tiene dificultad para entender que cada objeto está representado por una notación numérica correspondiente, así un niño puede contar en voz alta a una velocidad y tocarlos a otra.
- **Escasa habilidad para contar comprensivamente** → tienen dificultad en el conteo a causa de sus déficits de memoria, de forma que el niño no puede fácilmente recordar los números en el orden correcto. Los niños que tienen problemas con el conteo ordinal son incapaces de determinar la posición ordinal.
- **Dificultad en la comprensión de conjuntos** → para comprender el concepto de un conjunto, antes se debe conocer conceptos como grande, chico, mas...El entendimiento de la propiedad del número es esencial para entender el concepto de conjunto y poder diferenciar dos conjuntos.
- **Dificultad en la conservación** → tienen dificultad para entender que el valor básico de una cantidad no cambia aunque cambie su forma o disposición, también tiene dificultad para entender que en la suma y en la multiplicación el orden de los factores no altera el producto.
- **Dificultad al entender el valor según la ubicación de un número** → es básico para realizar las operaciones matemáticas.
- **Dificultades en los cálculos** → por problemas en la memoria de trabajo, confusión de direccionalidad o inadecuación en la presentación de las operaciones.
- **Dificultades en la comprensión del concepto de medida** → no poder hacer estimaciones acertadas.
- **Dificultad para aprender a decir la hora** → no poder diferenciar entre la manecilla de las horas y de los minutos o no poder decir las horas intermedias.
- **Dificultad en la comprensión del valor de las monedas, del lenguaje matemático y de los símbolos.**

- **Dificultad de resolver problemas orales** → por problemas de decodificación y comprensión en el proceso lector.

## 5.- INTERVENCIÓN.

La intervención en estas dificultades atenderá a estos aspectos:

- **Aspectos emocionales** → conocer las capacidades y deficiencias del niño y conocer como se enfrentan a ellas. En ocasiones será necesario intervenir en su estilo de aprendizaje:
  - Modificar condiciones de trabajo físico – ambiental
  - Fomentar hábitos de estudios

La actitud ante el aprendizaje depende de:

- Motivación
- Autoconcepto
- Fatiga
- **Aspectos cognitivos** → algunas dificultades en el calculo tienen origen común con las del lenguaje. Estas son las de especial influencia:
  - La atención: capacidad para concentrarse en la tarea
    - Ej. Tacha todos los signos iguales que este +
  - La percepción: influye en la construcción del pensamiento matemático.
  - La memoria
  - El razonamiento y la solución de problemas.

### 5.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL LENGUAJE MATEMÁTICO

Es de gran utilidad que el educador conozca el proceso evolutivo lingüístico que resulta en la formación del concepto.

En el desarrollo evolutivo del niño llega un momento en el que el lenguaje acompaña a la manipulación, produciéndose un proceso asociativo acción – palabra a través del cual las últimas adquieren el significado. A lo largo del tiempo los objetos terminan ocupando un espacio mental a través de símbolos.

Buena parte de las dificultades en matemáticas vienen de la utilización incorrecta de símbolos no conectados a un concepto. Por lo tanto conviene que el profesor cuide el lenguaje tanto a nivel oral como en sus propuestas de actividades y tenga en cuenta que con frecuencia los adultos utilizamos verbos y formas verbales para nosotros familiares pero de difícil comprensión para el alumno.

### 5.2 PASOS PARA LA ENSEÑANZA DE LOS CONCEPTOS

El primer paso debe consistir en el conocimiento de la situación inicial y los siguientes, serian: vivencia del concepto (cuerpo y objetos), realización de actividades motrices, actividades motrices y orales, ejecución y expresión de actividades (objetos – elementos gráficos) e interiorización y verbalización de nociones sin apoyos externos.

### 5.3 MATERIALES DIDACTICOS

Juegos de regletas y bloques lógicos, cubos, ábacos, pizarra magnética, domino de fracciones, reglas, mecanos, mosaicos, relojes, brújulas...

## 6.- ORIENTACIONES PRÁCTICAS PARA LA INTERVENCIÓN EN NIÑOS CON DISCALCULIA.

En estas dificultades de aprendizaje se pueden utilizar las siguientes técnicas:

- Autoinstrucción → proporcionan estrategias sobre como proceder, centrando la atención específicamente sobre los aspectos relevantes de la tarea, también estrategias de cómo realizar la tarea, sirve como un analizador del estudiante tanto del proceso seguido como de los resultados, llegando a comprender la conexión causal que existe y para solucionar posibles fallos.

Los pasos para aplicar esta técnica son:

- El educador realiza la operación mediante la autoinstrucción en voz alta, actuando como modelo.
- El educador y el estudiante realizan el problema juntos, se utilizan autoinstrucciones en voz alta, así el educador guía al estudiante
- El estudiante realiza la operación usando la autoinstrucción manifiesta en voz alta. Esto permite al educador observar si aplica bien la técnica.
- El estudiante realiza la operación aplicando la técnica en forma de susurro.
- Por ultimo la aplica mediante la autoinstrucción encubierta.
- Para la solución de problemas, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:
  - Si no se le ha enseñado o no domina las operaciones aritméticas básicas, tendrá dificultades en determinar si la solución de problemas requiere alguna operación y se le deberá de enseñar
  - Los niños con problemas en el lenguaje oral pueden tener dificultad en la lectura del problema o en la comprensión oral
  - La estrategia de solución de problemas consta de ocho pasos, que son:
    - Leer el problema en voz alta y pedirle al profesor que defina cualquier palabra que no entienda
    - Exponer la información importante que viene dada
    - Exponer el problema y subrayar la información importante.
    - Hipotetizar el problema
    - Estimar
    - Mostrar el calculo y escribir la respuesta
    - Auto-observación y registro de cada paso para determinar lo adecuado de la operación.

## BIBLIOGRAFIA

CASAS, A.M: *“Dificultades en el aprendizaje de la lectura, escritura y cálculo”*. Promolibro, Valencia, 1989

MARTINEZ, M<sup>a</sup>.J, SABATER, M<sup>a</sup>.L, VELASCO, R. JABONERO, M, LOPEZ-TAPPERO, J.V, LOPEZ-TAPERO, N: *“Problemas escolares. Dislexia, discalculia, dislalia”* Biblioteca de psicología y educación. Quinta reimpresión: Marzo 1992.