

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



Estrategias de intervención en discalculia

Trabajo académico.

Para optar el Título de segunda especialidad profesional de Psicopedagogía

Autora.

Charito del Pilar Zapata Marchan

Piura – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



Estrategias de intervención en discalculia.

Trabajo académico aprobado en forma y estilo por:

Dr. Segundo Oswaldo Alburquerque Silva (presidente) 

Dr. Andy Figueroa Cárdenas (miembro) 

Mg. Ana María Javier Alva (miembro) 

Piura – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES


FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



Estrategias de intervención en discalculia

Los suscritos declaramos que la monografía es original en su contenido y forma.

Charito del Pilar Zapata Marchan. (Autora)

.....

Oscar La Rosa Calixto Feijoo (Asesor)

.....

Piura – Perú

2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO

Piura, a quince días del mes de febrero del año dos mil veinte, se reunieron en el colegio Mayor PNP. Roberto Morales Rojas, los integrantes del Jurado Evaluador, designado según convenio celebrado entre la Universidad Nacional de Tumbes y el Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, a los coordinadores de programa: representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente), Dr. Andy Figueroa Cárdenas (Secretario) y Mg. Ana María Javier Alva (vocal) representantes del Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, con el objeto de evaluar el trabajo académico de tipo monográfico denominado: *“Estrategias de intervención en discalculia”*, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Psicopedagogía al señor (a) **ZAPATA MARCHAN CHARITO DEL PILAR.**

A las doce horas, y de acuerdo a lo estipulado por el reglamento respectivo, el presidente del Jurado dio por iniciado el acto académico. Luego de la exposición del trabajo, la formulación de las preguntas y la deliberación del jurado se declaró aprobado por mayoría con el calificativo de quince (15).

Por tanto, **ZAPATA MARCHAN CHARITO DEL PILAR**, queda apto(a) para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el título Profesional de Segunda Especialidad en Psicopedagogía.

Siendo las doce horas con veinte minutos el Presidente del Jurado dio por concluido el presente acto académico, para mayor constancia de lo actuado firmaron en señal de conformidad los integrantes del jurado.

Dr. Segundo Oswaldo Alburquerque Silva
Presidente del Jurado

Dr. Andy Kid Figueroa Cárdena
Secretario del Jurado

Mg. Ana María Javier Alva
Vocal del Jurado

DEDICATORIA

A mi padre celestial por haberme dado un enfoque de la racionalidad al poder realizar esta dicha monografía.

ÍNDICE

DEDICATORIA	05
ÍNDICE	06
RESUMEN	07
ABSTRACT	08
INTRODUCCIÓN	09
CAPITULO I	11
MARCO TEORICO.	11
1.1. La discalculia	11
1.2. Cuáles son las señales de alerta	11
1.3. Cuáles son los efectos de la discalculia	12
1.4. Cómo detectarla	13
1.5. Cómo se puede reconocer	13
1.6. Se puede corregir	14
1.7. Tipos de discalculia escolar	15
CAPÍTULO II	
LA EVALUACION DE LA DISCALCULIA	17
2.1. Proceso de evaluación.	17
2.2. Instrumentos para la evaluación de la discalculia y las dificultades en las matemáticas	
2.3. Tedi-Math (Grégoire, Noël, y Van Nieuwenhoven, 2015, 2ª ed. española)	19
2.4. Evaluación complementaria de las dificultades matemáticas	20
2.5. Evaluación cognitiva	20
2.6. Evaluación del entorno	20
2.10. La rehabilitación de las representaciones de cantidad	
2.7. Evaluación psicoemocional	21
2.8. La intervención en niños con discalculia	21
2.9. El programa de intervención. Características y naturaleza	23
CAPITULO III	26
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	26
3.1. Características:	26
3.2. ¿Son más (o menos) inteligentes los niños con discalculia que los demás?	26
3.3. Tienen problemas en otras áreas o habilidades básicas los niños con discalculia.	

3.4. Sufren discalculia todos los que tienen problemas en matemáticas	27
3.5. Existen tipos de discalculia	27
3.6. Qué falla en el cerebro de los discalcúlicos	28
3.7. ¿Se hereda la discalculia? ¿Si yo tengo discalculia la tendrán también mis hijos?	30
3.8. ¿Se cura la discalculia?	30
3.9. ¿Qué es la acalculia infantil y en qué se distingue de la discalculia?	30
3.10. Algunas cuestiones conceptuales.	31
CONCLUSIÓN	53
RECOMENDACIÓN.	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

RESUMEN

La discalculia se basa en una perspectiva de la neurociencia cognitiva, al principio solo se puede usar una cadena desde cero, es decir, usar una. Posteriormente, el número adquirirá una identidad para que se pueda contar desde varios puntos de la secuencia (aproximadamente 4 años). No es hasta más tarde que el niño tiene suficiente destreza para poder contar hacia adelante y hacia atrás. Este dominio de la secuencia ayudará a utilizar la secuencia en los cálculos en el futuro (Fuson, 1988, 1992). Sin embargo, está claro que contar no solo significa recitar una serie de números como una oración o un poema.

Palabras claves: Cálculo, identidad, cognitiva

ABSTRACT

Dyscalculia is a perspective based on cognitive neuroscience. Initially, you can only use the chain starting at the beginning, that is, with the one. Later the numbers will acquire an identity, so that it will be possible to start counting from various points in the sequence (around 4 years old). It will not be until later that the child acquires sufficient dexterity to be able to count forward and backward, this mastery of the sequence will later facilitate the use of the sequence in the calculation (Fuson, 1988, 1992). However, it is evident that counting does not only imply reciting the string of numbers as if it were a sentence or poem.

Keywords: Calculus, identity, cognitive

INTRODUCCIÓN

La discalculia en los últimos años se ha presentado como uno de los problemas más frecuentes en la educación, este problema debe ser atendido adecuadamente pues no hacerlo traería consecuencias negativas en los estudiantes al momento de querer aprender enseñanzas relacionadas a la matemática.

Para comprender la naturaleza de la discalculia, es necesario saber qué son los conceptos y habilidades matemáticos básicos, cómo se adquieren y qué procesos cognitivos requieren, por eso los profesores deben saber claramente cómo abordar los problemas relacionados con las matemáticas. Discalculia

Actualmente, la diferencia entre los estudiantes radica en la forma en que procesan la información y en la forma en que construyen activamente una red de habilidades y conocimientos matemáticos, que les permitirá resolver los problemas planteados.

La enseñanza de las matemáticas elementales abarca básicamente el conteo, el cálculo aritmético y las habilidades para la resolución de problemas. También se consideran importantes la estimación, la medición y la geometría.

En el presente trabajo presentado se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo general.

- Conocer las estrategias de intervención en discalculia

Objetivos específicos:

- Conocer los aspectos teóricos de la discalculia.
- Describir la evaluación de la discalculia.
- Describir las características de la discalculia.

La información que se presenta está dividida en tres capítulos en los que se describe la siguiente información: en el Capítulo I se hace una revisión de algunos antecedentes revisados, así como definiciones importantes de la discalculia. En el capítulo II se dan a conocer aspectos a tener en cuenta en la evaluación de los niños que presente discalculia; en el capítulo III se explica las características que tienen los niños que tienen problemas de discalculia. Luego se muestran las conclusiones a las que se llegan, así como las recomendaciones planteadas. Por último, se dan a conocer las referencias citadas del trabajo.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 La Discalculia

Este es un término que se refiere a una amplia gama de problemas relacionados con el aprendizaje de habilidades matemáticas. No existe una forma única de discapacidad en el aprendizaje de las matemáticas. Las dificultades que surgen varían de persona a persona y tienen efectos diferentes en cada etapa del ciclo de vida de una persona. (Cornivels, 2011)

- Es independiente del nivel psicológico, los métodos de enseñanza y las barreras emocionales.
- Este es un retraso significativo en el aprendizaje aritmético, y su activación afectará la absorción de símbolos digitales y el desarrollo de las relaciones correspondientes con los números.

1.2. Cuáles son las señales de alerta

Dado que las dificultades matemáticas son variables, los signos que pueden tener las personas con discalculia también son diferentes. Sin embargo, la dificultad para aprender matemáticas no significa necesariamente que la persona tenga una discapacidad de aprendizaje. (Jacobson, sf)

Si una persona tiene problemas en cualquiera de las siguientes áreas, una evaluación puede ser útil.:

- El lenguaje, la lectura y la escritura están bien desarrollados, pero tienen dificultad para aprender a contar y resolver problemas matemáticos.

- Tiene buena memoria de las palabras escritas, pero tiene dificultad para leer números o recordar secuencias numéricas.
- Buen desarrollo de conceptos matemáticos para generarlos, pero frustrado al realizar ciertos cálculos.
- Poco sentido de la orientación, se desorienta fácilmente y se confunde con los cambios diarios.
- La memoria a largo plazo de los conceptos es deficiente, los niños pueden realizar funciones matemáticas un día, pero no pueden recordarlas a la mañana siguiente.
- La capacidad para estimar costos o medir distancias temporales es deficiente.

1.3. Cuáles son los efectos de la discalculia

Debido a las diferentes dificultades involucradas en las matemáticas, tienen diferentes efectos en el desarrollo de una persona.

Primera infancia:

“El niño con trastornos de aprendizaje puede tener dificultades en cuanto al significado de los números, problemas en tareas como agrupar objetos por forma”. (Hunderston, sf)

Niños en edad escolar:

“Los niños en edad escolar con dificultades en el procesamiento verbal pueden tener dificultades en resolver problemas matemáticos básicos usando adiciones, sustracciones, multiplicaciones y división”. (Hunderston, sf)

También pueden tener dificultad para recordar hechos y preguntas matemáticos básicos al usar sus conocimientos y habilidades para resolver problemas matemáticos.

Adolescentes y adultos

“Pueden tener dificultades avanzando hacia aplicaciones más avanzadas de las matemáticas. Las dificultades en el procesamiento verbal pueden hacer difícil para una

persona comprender el vocabulario matemático y sin ese vocabulario es difícil construir un conocimiento matemático”. (Hunderston, sf)

1.4. Cómo detectarla

Se encuentra que la edad de la discalculia es entre los seis y los ocho años, en este momento se introduce la matemática como asignatura independiente y se puede comparar el desempeño de algunos niños con el de otros niños. (Hunderston, sf)

1.5. Cómo se puede reconocer

En primer lugar, es importante distinguir entre los niños que son pobres en matemáticas y los niños que tienen verdaderas dificultades de aprendizaje. La clave para distinguirlo es que el rendimiento de los niños con discalculia en esta clase es mucho más bajo que el de otros estudiantes, siempre dos o tres años más bajo de lo que deberían ser, dijo Serra. Además, en la mayoría de los casos, el retraso solo está comprobado en este caso, porque en otros dominios cognitivos su desempeño se desarrolla dentro del rango normal en comparación con otros colegas, agregó el experto. (Hunderston, sf)

Aunque no se puede generalizar, existen algunas pistas que pueden indicar discalculia y el niño puede tener dificultades en una o más áreas:

Memoria: Recuerde conceptos aritméticos básicos, tablas de multiplicar, significados de símbolos y olvídense de resolver los problemas de varios pasos de cálculo. (Henderston, sin fecha)

Lenguaje matemático: dificultad para expresar procesos matemáticos, dificultad para explicar enunciados de problemas o malentendidos de conceptos, como ubicación, relación y tamaño. (Henderston, sin fecha)

Habilidades espaciales visuales: confusión de símbolos aritméticos: ejemplos (El + por el x), inversiones numéricas

“(31 por 13), fallos en la seriación de números”

“(1, 2, 4, 6, 7, 9...), colocar los números en posiciones incorrectas al realizar las operaciones o escritura incorrecta de los números”.

Los niños con dificultades de cálculo no pueden explicar los procedimientos para encontrar soluciones a los problemas. Es más probable que los maestros encuentren problemas de discalculia. En general, como explica Josep Serra, “son niños que parece que están atentos a las explicaciones, pero cuando empiezan a complicarse no pueden seguirlas. Serra apunta también que otra de las características de los niños discalculicos es que no son capaces de explicar qué procedimiento han utilizado para hallar la solución de un problema y tienden a dar respuestas automáticas. (Hunderston, sf)

1.6. Se puede corregir

Este trastorno del aprendizaje puede arrastrar un importante retraso educativo y afectar incluso a la vida diaria. Es posible que se den casos de adultos con discalculia que no pueden ni siquiera realizar unas compras, porque no son capaces de calcular si le han dado bien o no el cambio, o no saben cuantificar los precios de las cosas. En los niños, esta dificultad puede causar también problemas de actitud. Con frecuencia se muestran a la defensiva, porque están muy presionados por el rendimiento del resto de los compañeros. (Hunderston, sf)

Este trastorno puede traer depresión y ansiedad al niño, lo que lleva a una falta de motivación o interés.

Para corregir la discalculia, los niños deben ser reeducados. La buena noticia es que existen soluciones para esta disfunción. Para corregirlo, el niño debe ser reeducado. Como señaló Serra, un niño con discalculia no significa que no pueda aprender, sino que necesita caminar más que los demás. Añadió que la reeducación ayudará a que las áreas afectadas maduren más rápido y adapten sus matemáticas a la edad. De esta manera no se trata de insistir en hacer lo mismo una y otra vez en clase, sino de enseñar a los niños cómo manipular los números desde diferentes ángulos y evitar la memorización de memoria. En resumen, una enseñanza más práctica del sentido numérico. (Hunderston, sf)

1.7. Tipos de discalculia escolar

Discalculia Natural:

Esta es la pregunta que tienen los estudiantes al inicio del aprendizaje de cálculo, y está relacionada con su primera dificultad específica:

- Obstáculos en los conceptos digitales.
- Fallo en una secuencia de números.
- Escala
- Operación
- Cálculo mental
- Problemas.

Son errores que se van corrigiendo de forma paulatina y natural, hasta que en la primera mitad del curso escolar se superan y normalizan eficazmente los aprendizajes.

La discalculia natural, como su nombre indica, es una consecuencia natural y lógica de la dinámica del aprendizaje y no debe considerarse patológica, lo que obliga a los docentes a seguir un plan de enseñanza común y creer firmemente que el proceso de revisión y corrección debe estandarizarse. (Albites, 2017)

Discalculia Verdadera:

Cuando no se observa una evolución favorable de las características de la discalculia natural en la segunda mitad del curso escolar, por el contrario, cuando persiste y se producen errores, nos encontraremos en una verdadera discalculia escolar, lo que obliga a los alumnos a planificar la reeducación de forma temprana. Sólo se presenta en niños con inteligencia normal, acompañada de uno o más signos u obstáculos, y no afectará el aprendizaje normal de otras materias. (Albites, 2017)

Discalculia Secundaria:

Se presenta como una síntesis de otro cuadro más complejo, caracterizado por un déficit de aprendizaje más global. La discalculia se suma a las dificultades observadas en las siguientes áreas: (Albites, 2017)

- a) Discalculia escolar secundaria a baja visión
- b) Discalculia escolar para estudiantes con dislexia escolar

La discalculia académica que no se trata temprano se verá agravada por una serie de enfermedades y puede transformar las dificultades de lectura y escritura en déficits reales de aprendizaje. Los estudiantes pueden ser confundidos con un falso retraso mental debido a su desempeño. Defectos en el comportamiento y la pintura. (Albites, 2017)

La aptitud matemática que lo hacía destacar se deterioró hasta el punto de que el docente no la calificó del todo porque confunde los números, los invierte o no los asigna a las posiciones que le corresponden en la secuencia numérica al leer o escribir incorrectamente. Cantidad en funcionamiento; incapaz de realizar aritmética mental o realizar cálculos en pánico. (Albites, 2017)

CAPITULO II

LA EVALUACIÓN DE LA DISCALCULIA

2.1. Proceso de evaluación.

El proceso de evaluación es una actividad compleja y debe estar orientada a objetivos. Cuando realizamos una evaluación, podemos realizar la evaluación con fines puramente de investigación, fines de clasificación (diagnóstico) o fines de tratamiento o intervención. Según nuestra intención, la naturaleza del proceso de evaluación debe ser modificada para incluir (o excluir) la evaluación de factores como el entorno (escuela y / o familia), el proceso y los recursos previamente utilizados (fallidos) para determinados aprendizajes. Habilidades, requisitos previos para estas tareas, etc. Además, cuando evaluamos, podemos evaluar desde una o más perspectivas. Por ejemplo, neuropsicología, cognición, educación y práctica clínica. En este módulo, nos centraremos en evaluar las habilidades digitales básicas de los sujetos desde una perspectiva neurocognitiva, pero no olvidemos el marco de roles del sistema educativo y la familia en el desarrollo de las habilidades digitales. Nuestra evaluación, aunque se tiene en cuenta, no es una evaluación de curso, es decir, no intenta comprender cuánto sabe el niño sobre el contenido de la explicación del aula en el curso, ni el nivel escolar al que corresponde su habilidad. . Nuestro objetivo es conocer las dificultades para aprender las habilidades matemáticas básicas, por qué existen y cómo afectan el aprendizaje y el desempeño de los niños, con el fin de desarrollar un plan de intervención que nos permita mejorar estas habilidades. Es decir, creemos que la evaluación debe utilizarse: a) para comprender las dificultades que presenta el niño y b) como guía para desarrollar un plan de intervención. (García, sf)

2.2. Instrumentos para la evaluación de la discalculia y las dificultades en las matemáticas.

En la pregunta que comenzamos este módulo, hemos señalado que no todas las personas con calificaciones bajas en matemáticas tienen discalculia, porque las razones de las calificaciones bajas en matemáticas en la escuela pueden ser muy diversas. Pues

bien, el material que describiremos a continuación puede/ debe ayudarnos a identificar a quienes padecen discalculia y quienes padecen dificultades matemáticas por otras razones. Una vez determinadas, una evaluación complementaria de las capacidades cognitivas restantes y un buen historial de análisis de variables contextuales y emocionales nos permitirán identificar los problemas específicos a los que nos enfrentamos. (García, sf)

De acuerdo con una visión cognitiva la evaluación de las dificultades en matemáticas (en general) debe incorporar al menos la evaluación de:

- La capacidad del niño para el subitizing (conocer con un vistazo cuantos ítems hay cuando se presentan no más de 4 ó 5 ítems).
- La capacidad para estimar cuando se presentan múltiples objetos (más de 10), la capacidad para comparar cantidades presentadas en diferentes formatos (puntos, arábigos, palitos).
- La habilidad del niño para representarse espacialmente las cantidades (por ejemplo, en forma de línea mental).
- El conteo y la realización de series numéricas, la habilidad para realizar tareas numéricas usando diferentes notaciones. El conocimiento de las operaciones aritméticas básicas en su formato más simple (un dígito en cada operando).

Si no se dispone de un test que incluya al menos estas áreas, entonces deben usarse varios tests (Desoete, Roeyers, y DeClercq, 2004; Mazzocco y Myers, 2003).

Una cuestión a tener en cuenta cuando se evalúa la discalculia es, como hemos señalado anteriormente, la heterogeneidad de los individuos que la sufren. La consecuencia de esto es que pueden obtener puntuaciones normales en muchas pruebas de un test y tener grandes problemas para realizar otras (Kauffman et al., 2013). Si el test que empleamos nos da una puntuación global, este tipo de problemas pasarán desapercibidos. De ahí la importancia de que los tests nos proporcionen puntuaciones por áreas o por tareas, o que incluyan un análisis cualitativo de los errores o las estrategias que usa el niño. Si bien esto complica el proceso de evaluación, hacen que esta sea más fiable. Proporcionar una puntuación única cuando hablamos de habilidades multicomponenciales nos llevará a error con frecuencia. (García, sf)

De acuerdo con el modelo expuesto en el epígrafe 2.2., tras la aplicación de las pruebas pertinentes (ver más abajo) la evaluación debería permitirnos identificar si

existen problemas en: la representación de cantidad (más-menos, pocos-muchos, línea mental, comparaciones, razonamiento numérico) tanto con estímulos simbólicos (arábigos, palabras) como no-simbólicos (puntos); en el dominio del sistema arábigo (comprensión del valor de la posición y su trascodificación al lenguaje oral); en la operatividad básica y en el uso de procedimientos aritméticos simples (sumas y restas con llevadas).

Existen en el mercado algunos test para la evaluación de las dificultades en las matemáticas de uso relativamente extendido. A continuación, y sin ánimo de ser exhaustivos, describimos brevemente algunos de los más usados en la literatura y en la clínica, y presentamos también uno desarrollado por el autor de esta propuesta y algunos colaboradores.

2.3. Tedi-Math (Grégoire, Noël, y Van Nieuwenhoven, 2015, 2ª ed. española)

El Tedi-Math es un test desarrollado desde una perspectiva cognitiva y que pretende evaluar a niños que tienen dificultades en las habilidades matemáticas básicas. No evalúa, por tanto, el nivel académico sino si el sujeto domina habilidades numéricas básicas sobre las que se construirá el aprendizaje escolar.

Partiendo de cómo entiende Piaget el desarrollo y la adquisición de las habilidades y usando un modelo propio de la neuropsicología cognitiva adulta como el defendido por McCloskey (1992), el test mide un gran número de habilidades numéricas que se agrupan en seis áreas: conteo, numeración, comprensión del sistema numérico, operaciones lógicas, operaciones aritméticas y tareas de estimación de cantidades físicas (por ejemplo, puntos).

Emplea materiales manipulables atractivos para los niños lo cual suele facilitar la motivación de los niños durante la evaluación.

2.4. Evaluación complementaria de las dificultades matemáticas

Una vez realizada la evaluación de las habilidades matemáticas será necesario, tanto para el establecimiento de un determinado diagnóstico como para el desarrollo de un programa de intervención, atender a variables ajenas, en principio, a la competencia matemática del niño. Nos referimos a cuál es el estado de sus habilidades de lectoescritura y de sus procesos cognitivos, a cuál es el papel que el entorno escolar y familiar juega o puede jugar en el mantenimiento o superación de las dificultades matemáticas, qué impacto para la autoestima y las emociones del paciente tienen las dificultades identificadas o incluso qué papel tienen éstas en sus resultados. Esta tarea es fundamental para conocer si el déficit en las habilidades matemáticas es de origen primario (hay discalculia) o si está relacionado con un déficit en otros niveles (los problemas, por ejemplo, de atención o de autoestima pueden hacer que el rendimiento en matemáticas sea inferior). (García, sf)

2.5. Evaluación cognitiva

Es necesario evaluar o conocer el estado de ciertos procesos, como la percepción auditiva y visual, la memoria operativa o la atención, y habilidades como la lectura. A veces será suficiente con la historia clínica o con ver al niño en la entrevista para descartar problemas de este tipo, pero en muchas ocasiones deberemos evaluar aspectos de su memoria o de su atención.

2.6. Evaluación del entorno

A la hora de realizar la historia clínica debe indagarse cómo es el entorno del niño: si fomenta el aprendizaje de lo académico, si proporciona oportunidades para el aprendizaje ocasional de lo numérico, etc. Igualmente debe hacerse con el entorno escolar y su relación con sus profesores.

2.7. Evaluación psicoemocional

El papel de la autoestima es fundamental para que el niño afronte tareas difíciles con confianza y sin reparos. Por otro lado, es importante analizar si existen

niveles excesivos de ansiedad, tanto como rasgo de personalidad como ante situaciones concretas como los exámenes o las clases de matemáticas. La ansiedad a las matemáticas es un constructo que ha sido investigado desde hace muchos años.

Ashcraft, (2002) muestra que las matemáticas generan mayores niveles de ansiedad que otras asignaturas, y que, en algunos casos, estos son tan altos que niños sin especiales problemas en matemáticas se bloquean no siendo capaces de aprovechar su potencial. Será importante también analizar la motivación del niño hacia lo escolar y hacia las matemáticas en particular.

2.8. La intervención en niños con discalculia

En la introducción se ha señalado que la discalculia es una enfermedad neurológica de origen genético. Va a afectar el desarrollo de las habilidades matemáticas. Bueno, el hecho de que sea de origen genético y del sistema nervioso no significa que esta habilidad no se pueda mejorar. La plasticidad cerebral está más presente en los niños El mecanismo funcional de los genes, cuya expresión se puede cambiar a través de la experiencia, es la esperanza y el apoyo para promover la mejora de las habilidades matemáticas de estos niños.

En la introducción se ha señalado que la discalculia es una enfermedad neurológica de origen genético. Va a afectar el desarrollo de las habilidades matemáticas. Bueno, el hecho de que sea de origen genético y del sistema nervioso no significa que esta habilidad no se pueda mejorar. . La plasticidad cerebral está más presente en los niños El mecanismo funcional de los genes, cuya expresión se puede cambiar a través de la experiencia, es la esperanza y el apoyo para promover la mejora de las habilidades matemáticas de estos niños.

2.9. El programa de intervención. Características y naturaleza

En resumen, un plan de intervención adecuado debe tener al menos las siguientes características:

- Sistemático: estará centrado en el niño, pero debe considerarse
- Personalización: Debe adaptarse a la naturaleza del niño y al problema.
- Defina objetivos específicos de adquisición y / o mejora y proceda de forma realista.
- Sistemático: Paso a paso, metódicamente, pruebe diferentes tareas y mejore habilidades específicas.

Proporcionar retroalimentación inmediata

- Motivador: Debe proporcionar materiales atractivos, reuniones dinámicas, recompensas y evaluar el progreso y los resultados.
- Abierto: Se puede modificar en función de imprevistos (en forma de avances difíciles o inesperados) ocurridos durante la intervención.

Aunque estos principios se pueden utilizar para diseñar cualquier intervención para las discapacidades del aprendizaje, en el caso de la discalculia, también agregaremos lo siguiente:

- El aprendizaje debe basarse en la comprensión de conceptos e ideas, y debe pasar de lo concreto a lo abstracto.
- Debe basarse en una representación visual de cantidades o relaciones entre cantidades. Se ha encontrado que la capacidad de representar problemas visualmente indica un mejor desempeño.
- Debe hacer preguntas y hacer pensar al niño sobre los conceptos que está aprendiendo, esto le permitirá generalizar, además de la memoria pura, se deben desarrollar procedimientos para resolver operaciones básicas.

El desarrollo específico del plan de intervención para la discalculia se puede representar mediante los siguientes pasos:

Determine el área a intervenir. Entre las diferentes habilidades matemáticas que evaluamos, debemos saber si existen los siguientes problemas: números, comandos de código árabe, operaciones simples y resolución de problemas. Opcionalmente, se puede analizar el rendimiento en términos de lógica y geometría. Una vez identificado el problema, se establecerán metas realistas y cercanas, se considerará la intervención directa en los niños y también se considerará la intervención en el entorno cuando sea necesario.

Selección de tareas con las que queremos trabajar el dominio concreto a mejorar.

Es fundamental en este caso ser capaz de realizar un análisis de las tareas posibles, y esto suele requerir un buen conocimiento de estructuras cognitivas que subyacen a las habilidades numéricas.

Diseño concreto de las tareas. Tras la selección de las tareas, estas deben diseñarse de manera que sean: breves, atractivas para el niño, enfatizan diferentes formas de representación numérica (mediante el uso de material manipulable pero también de dibujos), dispongan de instrucciones de fácil comprensión y estén adaptadas a la capacidad del niño de manera que la complejidad aumente de forma gradual. Todo esto facilitará la motivación del niño.

Organización de la terapia y de las sesiones. En este punto el terapeuta debe distribuir los tiempos aproximados que quiere dedicar a la realización de cada una de las tareas en cada sesión, y una estimación del tiempo que le supondrá la consecución de los objetivos establecidos en término de sesiones. Es recomendable que las sesiones sean cortas, pero prácticamente diarias en contraposición con terapias más largas durante días de la semana distantes.

Aplicación del programa. Una vez diseñado, el paso final es la aplicación del programa, durante el transcurso de esta etapa se establecerán mecanismos de control de la bondad de la terapia. Una forma sencilla de implementar esto es tener en cuenta si: a) se ha aprendido una tarea b) se ha generalizado a otra de carácter similar, c) el sujeto ha desarrollado metaconocimiento para explicar cómo se resuelve la misma. Este control de lo aprendido por el niño debe servir para reajustar el diseño inicial de la terapia en caso de ser necesario.

2.10. La rehabilitación de las representaciones de cantidad

El cambio de notación cuantitativa tiene un gran impacto en la vida del sujeto. Este cambio puede ocurrir solo, pero lo más común es que esté relacionado con otros cambios, como el síndrome de Gerstmann. Obviamente, el diseño del plan de intervención debe tener en cuenta las deficiencias relacionadas, pero también aquellos aspectos que permanecen en el cuerpo del paciente y pueden ser utilizados como soporte del tratamiento.

El proceso de rehabilitación de la representación de cantidades debe incluir las siguientes tareas: apreciación de pequeñas cantidades, contar objetos, comparar, estimar y clasificar, terminar con sumas y restas simples, y el uso de estrategias de conteo. Para todos ellos se utilizan diferentes estrategias, como contar mediante juegos de mesa ... emparejar objetos reales, etc.

Recuperación de las Matemáticas (Mathematics Recovery, Wright, 2003) Fue desarrollado en Australia para niños de 6 años con dificultades matemáticas. El enfoque de la reunión personalizada está en las debilidades identificadas en la evaluación inicial y debe realizarse durante media hora todos los días. Como resultado, después de 12 a 15 semanas de tratamiento, los niños lograron mejoras relacionadas (Dowker, 2009).

Alcanzando la numerosidad (Catch Up Numeracy, Dowker y Sigley, 2010), Aunque tiene algunas similitudes con cursos anteriores, adopta una perspectiva más pedagógica y es adecuado para niños con dificultades menores en matemáticas. Se ofrece un curso de media hora cada semana. En comparación con el grupo de control, el programa ha demostrado su eficacia después de 30 semanas de intervención.

Programas informáticos para el aprendizaje de la asignatura de discalculia y / o intervención

Existen muchos programas y aplicaciones relacionados con las matemáticas, muchos de los cuales no tienen objetivos educativos o fueron desarrollados por personas que tienen poco conocimiento sobre el desarrollo de las habilidades matemáticas y / o la organización cognitiva. La mayoría de los programas se pueden dividir en las siguientes categorías (si no en varios al mismo tiempo): a) Los programas basados en cálculos repetitivos y memorizados generalmente brindan poca información sobre las estrategias de resolución de problemas o muy poca información útil. ; b) Los programas de entretenimiento educativo (entretenimiento y entretenimiento), aunque tienen un fuerte efecto estimulante, suelen ser muy

superficiales; c) La exploración libre del entorno, aunque muy flexible, ayuda a profundizar la comprensión de las matemáticas, pero a menudo para algunos niños. No hay un gran efecto motivador, porque no se especifican objetivos específicos.

CAPITULO III

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.

3.1. Características:

La discalculia se puede presentar de formas muy heterogéneas y diversas. Pero en circunstancias normales, los niños con discalculia encontrarán dificultades en los aspectos más básicos del procesamiento y cálculo de números. Por lo tanto, puede resultarles difícil comprender el significado de números y cantidades, es decir, cuál es mayor o cuál viene primero. Pueden tener dificultad para escribir y leer números, especialmente números con 2 o más dígitos. A menudo son difíciles de realizar operaciones simples ($7 + 9$; 3×6 ; $12 - 3$) y, a menudo, recurren a sus dedos para resolverlas. Los problemas de la tabla de multiplicar automática suelen ser una de las características más clásicas y difíciles de tratar de la discalculia. En la vida diaria, estas dificultades significan que a menudo tienen dificultades para leer la hora en el reloj, contar las vueltas al comprar o decidir cómo distribuir uniformemente el pastel. Según un estudio a gran escala realizado en el Reino Unido, las dificultades en matemáticas tienen un impacto aún mayor en el empleo futuro de las personas que las dificultades en lectura. (National Center for Education Statistics, 2011).

3.2. ¿Son más (o menos) inteligentes los niños con discalculia que los demás?

Por definición, los niños con discalculia no deben presentar discapacidad intelectual. Si el retraso mental de un niño se evalúa de manera confiable mediante pruebas, es normal que también muestre dificultad en los números (y en otras áreas). Sin embargo, dado que es difícil saber si la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas se debe (o no) a problemas intelectuales, y los problemas intelectuales son mucho más graves que los problemas matemáticos, en general, la discalculia no debe considerarse en estos casos.

Por otro lado, las ideas de que los niños con discalculia son siempre muy inteligentes en otras áreas suelen aparecer en los medios de comunicación o en sitios web desconocidos. Esta afirmación es incorrecta. Entre los niños con discalculia, no parece haber más individuos con altos niveles de inteligencia que otros grupos.

3.3. Tienen problemas en otras áreas o habilidades básicas los niños con discalculia.

Los niños con discalculia inicialmente pueden tener un desempeño pobre, normal o mejor en otras áreas del conocimiento u otras habilidades básicas (como la lectura). Los datos muestran que aproximadamente la mitad de los niños con discalculia solo muestran dificultad en números. Esto significa que es posible que solo tenga discalculia, pero también significa que una gran proporción de personas con discalculia tienen cambios relacionados. Los problemas más comunes de la discalculia son el déficit de atención (14-30%) y la dislexia (17-64%), pero también pueden ir acompañados de cambios en el lenguaje, el desarrollo motor o problemas emocionales (ansiedad). En resumen, la discalculia es más común con otras dificultades cognitivas.

3.4. Sufren discalculia todos los que tienen problemas en matemáticas

No, la dificultad en matemáticas puede deberse a muchas otras razones. Son muchos los factores que inciden en el rendimiento matemático, por lo que es bien sabido que la privación escolar, el bajo nivel socioeconómico, el género (las niñas tienden a puntuar más bajo), la falta de motivación o la ansiedad excesiva en matemáticas se relacionan con un bajo rendimiento matemático. Además, como señalamos anteriormente, existen otras enfermedades que afectan el rendimiento matemático y muchas otras tareas: problemas de atención, dificultades del habla, trastornos específicos del lenguaje, déficits mentales, etc. En estos casos, podemos decir que se trata de una discalculia secundaria, porque no hay un problema específico con el valor, pero estos se deben a la existencia de otro problema. Con todo, se puede decir que solo algunas personas que tienen dificultades con los números y las matemáticas tienen discalculia.

3.5. Existen tipos de discalculia

Ésta es una pregunta difícil de responder, aunque parece que somos capaces de reconocer la tipología: niños que tienen problemas de multiplicación, pero pueden completar otras tareas, como tareas de comparación o escribir números; tienen problemas con el concepto de cantidad y todos los números, incluidos los cálculos. Niños ... De hecho, cada niño y cada discalculia suele ser diferente. Quizás podamos hablar de más discalculia del lenguaje, otro trastorno más del espacio visual y de la mezcla, pero hay que esperar los próximos años para confirmarlo, no debemos olvidar que no es muy útil organizar la patología en tipos. Es importante hacer una valoración certera de los niños que tenemos frente a nosotros y brindarles un trato personalizado.

3.6. Qué falla en el cerebro de los discalcúlicos

A nivel cerebral, la hipotética discalculia parece estar causada por una disfunción en el área parietal. Especialmente en la zona del surco apical, que es un lugar para procesar valores, parece que también interviene en misiones espaciales. Otra área parietal que también parece estar relacionada con tareas numéricas, como la expresión verbal de números y el uso de operaciones aritméticas, es la circunvolución angular (área también relacionada con el lenguaje). Finalmente, se relaciona con el procesamiento visual de los números arábigos, el procesamiento de la paridad digital y la realización de tareas de computación multibit, así como el área suboccipitotemporal perteneciente a la vía visual ventral (Dehaene, Piazza, Pinel & Cohen, 2003). Varias técnicas de neuroimagen han demostrado que hay menos materia gris en la región parietal del hemisferio izquierdo (Isaacs, Edmonds, Chong, Lucas y Gadian, 2001) y menos materia gris en el surco interno parietal, la circunvolución del cíngulo anterior y la parte inferior derecha. circunvolución frontal La circunvolución frontal media de cada hemisferio (Rotzer, Kucian, Martin, von Aster, Klaver y Loenneker, 2008). El análisis de la materia blanca mostró que el lóbulo frontal izquierdo y la circunvolución parahipocampal derecha eran de menor tamaño. Estudios funcionales han demostrado que en tareas donde los niños deben elegir la respuesta más cercana a la suma simple, los patrones de activación de niños sanos con discalculia en las regiones frontal y parahipocampal son diferentes Kucian, Loenneker, Dietrich, Dosch, Martin y von Aster, (2006). En una tarea de cálculo aproximada similar.

En definitiva, cuando hablamos de discalculia y decimos que tiene un origen neurobiológico, nos apoyamos en estos datos, que muestran que los sujetos con discalculia tienen dificultad para realizar tareas matemáticas en comparación con lo que se observa en su cerebro. anomalías funcionales.

3.7. ¿Se hereda la discalculia? ¿Si yo tengo discalculia la tendrán también mis hijos?

Según la investigación, si tomamos un grupo de personas con discalculia para evaluar si sus padres y hermanos también tienen la enfermedad, encontraremos que es probable que la tengan. Por lo tanto, en un estudio, Shalev, Manor, Kerem, Ayali, Badichi, Friedlander y otros. (2001) “Se encontró que entre los familiares de los niños evaluados, la proporción de discalculia es alta. Por lo tanto, el 66% de las madres, el 40% de los padres y el 53% de los hermanos también tienen discalculia. En el caso de los gemelos idénticos (misma genética En una revisión de estudios realizados con gemelos fraternos (comparten el 50% de la carga genética), se observó que si el otro gemelo se ve afectado, la probabilidad de que uno de los gemelos sea afectado por discalculia es del 70%, en el caso de los gemelos idénticos En el caso de los gemelos fraternos, es del 50% (Oliver et al., 2004). Por tanto, aunque esto no es determinante, tu probabilidad de dar a luz a un niño con discalculia (eres padre o madre) con discalculia es mayor (unas diez veces) que la de las personas sin discalculia. Todo ello apunta a que el componente genético de la discalculia no significa que sea inmune a la intervención, si bien es resistente, las dificultades provocadas por la discalculia pueden reducirse mediante procedimientos adecuados. En la Sección 4, proporcionaremos pautas para las intervenciones en la discalculia.

3.8. ¿Se cura la discalculia?

No, pero si la intervención es adecuada (por ejemplo, Dowker, 2009), se pueden realizar mejoras importantes para reducir en gran medida el impacto en la vida diaria. Por definición, los cambios en el proceso de aprendizaje y desarrollo son muy resistentes al tratamiento, por lo que si alguien supera su problema matemático con poco esfuerzo y algo de apoyo, entonces se puede asumir que esta no es una discalculia sino otro tipo Los factores son los responsables de sus dificultades. . Por ejemplo, un

niño con dificultades de cálculo tiene dificultades con las tablas de multiplicar y puede pasar el mismo tiempo aprendiendo tablas que los demás, pero no puede aprenderlo y, a menudo, comete errores. Dedicar más tiempo no garantiza su aprendizaje y, por lo general, requiere diferentes métodos para aprenderlos. En cualquier caso, hay que ser optimista, porque a veces las dificultades están en determinadas áreas, más que en generalizaciones. Por ejemplo, la operatividad puede verse afectada, pero no otras áreas, en este caso, permitir el uso de calculadoras puede ser beneficioso porque la operatividad es el único factor entre el éxito y el fracaso en la resolución del problema.

3.9. ¿Qué es la acalculia infantil y en qué se distingue de la discalculia?

Muchos autores usan discalculia y acalculia como sinónimos, pero otros lo usan para distinguir trastornos del desarrollo, discalculia, en los que el individuo no ha sufrido ningún daño cerebral obvio y exhibe dificultades matemáticas congénitas, y adquirido debido a daño nervioso posterior. Los obstáculos resultantes generalmente conducen a la incapacidad de dominar algunos aspectos que se dominan a nivel digital, o incluso de aprender algunos aspectos que aún no se dominan. Sin cálculo, la dificultad de la hipótesis puede ser más específica, es decir, se cambian algunas habilidades, la capacidad de realizar la resta, en lugar de otras habilidades, como la capacidad de multiplicar.

3.10. Algunas cuestiones conceptuales.

Antes de evaluar e intervenir en la discalculia, una vez que se sabe qué es este cambio y cómo se manifiesta, es necesario aclarar algunos aspectos conceptuales de los valores numéricos y cómo la psicología entiende que este conocimiento se organiza y maneja.

Las habilidades numéricas ¿de qué estamos hablando?

Cuando usamos el término número en general en este artículo, debemos darnos cuenta de que los números se pueden expresar de muchas formas diferentes, no solo en árabe (por ejemplo, 3) u oral (tres). Por lo tanto, esta cifra también implica

una comparación entre dos filas de personas, estimando si el líquido de una botella se puede contener en un frasco determinado, cómo distribuyo el dulce entre la gente alrededor, la cantidad de agua que debo verter o si el precio es justo, me pedirán una chaqueta. Estos números pueden hacer referencia a pedidos (primero, segundo, tercero) o cantidades (uno, dos, tres ...), pero también pueden utilizarse como etiquetas, como placas de matrícula o números de teléfono. No debemos olvidar los componentes numéricos de la geometría, ni las operaciones aritméticas que podemos realizar con los números.

Las habilidades numéricas y su carácter componencial.

Hay que tener en cuenta que la capacidad de procesar números no es una habilidad personal, sino el resultado de la coordinación y el trabajo complejo de diferentes componentes cognitivos, que también varían con las tareas involucradas. Démosle un ejemplo para explicar esto. Resolver cómo la resta implica múltiples habilidades: conocer los números arábigos; tener acceso a las cantidades que los representan; comprender los signos-significa restar del primer número, borrando, en este caso, la operación de dos elementos; realizar la resta (se puede realizar de acuerdo con a diferentes estrategias, como contar de dos a cuatro o poner cuatro dedos y dos hacia abajo); y finalmente poder escribir los resultados correspondientes. Además, en este proceso, es necesario utilizar recursos de atención para la tarea propuesta, evitar interferencias y mantener el objetivo y los materiales a utilizar en nuestra memoria operativa.

CONCLUSIÓN:

PRIMERO. Las estrategias para tratar los problemas de la discalculia, son importantes pues nos permitirá tener herramientas de mucha utilidad ante problemas que se pueden presentar en los niños en edad escolar.

SEGUNDO. Los docentes deben tener un conocimiento amplio y caro sobre los aspectos fundamentales de la discalculia, de esta manera estará preparado para poder enfrentar y dar tratamientos adecuados ante esta situación.

TERCERO. Los docentes deben manejar los instrumentos de evaluación adecuado para poder evaluar a los estudiantes que tengan problemas de discalculia, esto servirá para atender los problemas a tiempo y darles el tratamiento adecuado.

RECOMENDACIÓN

Programar talleres de capacitación para los docentes en el que se le brinde los conocimientos básicos sobre la discalculia, así como también las estrategias adecuadas para detectarlos en los momentos precisos y así darles la atención pertinente.

Evaluar periódicamente a los niños, a los casos que se detecten darle un tratamiento especial y dándoles a conocer a los padres de familia para que sean parte del trabajo para contrarrestar ese problema.

REFERENCIA CITADAS.

- Ginsburg, H. P. y Baroody, A. J. (2007). Tema3. Test de competencia matemática básica. Adaptación española de Núñez, M^a C. y Lozano, I. Madrid: TEA Ediciones
- Grégoire, J., Noël, M-P. y Van Nieuwenhoven, C. (2015). TEDI-MATH, Test para el Diagnóstico de las Competencias Básicas en Matemáticas (2.^a ed) (Manuel J. Sueiro y Jaime Pereña, adaptadores). Madrid: TEA Ediciones.
- Hopko, D.R., Mahadevan R., Bare, R.L., y Hunt, M.K. (2003). The Abbreviated Math Anxiety Scale (AMAS): construction, validity, and reliability. *Assessment*, 10, 178–182.
- Isaacs, E. B., Edmons, C. J., Lucas, A., y Gadian, D. G. (2001). Calculation difficulties in children of very low birthweight. A neural correlate. *Brain*, 124, 1701-1707.
- Kaufmann, L., Mazzocco, M. M., Dowker, A., von Aster, M., Göbel, S. M., Grabner, R. H., et al. (2013). Dyscalculia from a developmental and differential perspective. *Frontiers in Psychology*, 4, 516
- Kucian, K., Loenneker, T., Dietrich, T., Dosch, M., Martin, E., y von Aster, M. (2006). Impaired neural networks for approximate calculation in dyscalculic children: a functional MRI study. *Behavioral and Brain Functions*, 2, 31.
- Macizo, P., Colomé, A., García-Orza, J. y Herrera, A. (2016). Cognición Numérica. En M.T. Bajo, L. Fuentes, J. Lupiañez y C. Rueda (Eds.). *Mente y Cerebro* (pp.351-379. Madrid: Alianza Editorial.
- Mazzocco M.M., & Myers G.F. (2003). Complexities in identifying and defining mathematics learning disability in the primary school age years. *Annals of Dyslexia*, 53, 218-253.

McCloskey, M. (1992). Cognitive mechanisms in numerical processing: Evidence from acquired dyscalculia. *Cognition*, 44, 107-157.

National Center for Education Statistics. (2011). *The Condition of Education 2011*.

Retrieved from <http://nces.ed.gov/pubs2011/2011033.pdf>

Oliver B, Harlaar N, Hayiou-Thomas M.E., Kovas Y, Walker S, Petrill S, Spinath F, Dale P, Plomin R. (2004) A Twin Study of Teacher-Reported Mathematics Performance and Low Performance in 7-Year-Olds. *Journal of Educational Psychology*, 96, 504-517.

Estrategias de intervención en discalculia

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	1library.co Fuente de Internet	4%
2	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	3%
3	discalculiablog.blogspot.com Fuente de Internet	3%
4	Submitted to Universidad Loyola Andalucía Trabajo del estudiante	3%
5	Submitted to Aliat Universidades Trabajo del estudiante	2%
6	caryla.blogspot.com Fuente de Internet	1%
7	izaratejulian.wixsite.com Fuente de Internet	1%
8	www.consumer.es Fuente de Internet	1%
9	es.readkong.com Fuente de Internet	

		1 %
10	blog.cognifit.com Fuente de Internet	1 %
11	matematizalavida-tt.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
12	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
13	es.wikipedia.org Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Universidad Nacional de Tumbes Trabajo del estudiante	<1 %
15	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
16	Submitted to Universidad de Jaén Trabajo del estudiante	<1 %
17	infosal.es Fuente de Internet	<1 %
18	atendiendonecesidades.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
19	ladiscalculia.es Fuente de Internet	<1 %

20	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	<1 %
21	repositoriodigital.ucsc.cl Fuente de Internet	<1 %
22	www.logopediaymas.es Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 15 words



Oscar Calixto La Rosa Feijoo
Asesor.