

Revisión

La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática

The discalculia a specific upset of the apprenticeship of the mathematics

MSc. Fredi Fonseca Tamayo. Profesor asistente. SI "Luís Ángel Rodríguez Muñoz", Cuba

fredi@prlrma.gr.rimed.cu

Dr. C. Pedro Ángel López Tamayo. Profesor Titular. Universidad de Granma, Cuba,

plopezt@udg.co.cu

Dr. C. Luis Massagué Martínez. Profesor Titular. Universidad de Granma, Cuba

lmassaguem@udg.co.cu

Recibido: 16/5/2018 Aceptado: 30/11/2018

Resumen

Una de las habilidades más importantes en el trabajo con la asignatura Matemática en todas las enseñanzas es la de cálculo, sin embargo es una de las de mayor incidencia en los problemas de aprendizaje de los estudiantes. En la Educación Primaria, los escolares con frecuencia presentan dificultad para comprender y realizar cálculos matemáticos, es por ello que este artículo tiene como objetivo ofrecer los fundamentos teóricos que sustentan el tratamiento de la discalculia en escolares de esta educación, en el que se tienen en cuenta definición, síntomas, causas, clasificación, características, tratamiento y algunas consideraciones sobre el cálculo aritmético en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática. En la realización del estudio se aplicaron los métodos teóricos analítico-sintético e inductivo deductivo, así como el análisis de documentos.

Palabras claves: discalculia; síntomas; causas; clasificación; tratamiento.

Abstract

One of the most important skills in the work with the subject Mathematics in all the lessons is the one of calculation, nevertheless it is one of those of greater incidence in the problems of learning of the students. In Primary Education, students often have difficulty understanding and performing mathematical calculations, which is why this article aims to provide the theoretical foundations that support the treatment of dyscalculia in schoolchildren of this education, in which they have account definition, symptoms, causes, classification, characteristics, treatment and some considerations about the arithmetic calculation in the teaching-learning process of

Mathematics. In the realization of the study the analytical-synthetic and inductive deductive theoretical methods were applied, as well as the analysis of documents.

Key words: discalculia; symptoms; causes; classification; treatment.

Introducción

El desarrollo científico tecnológico alcanzado y la propia práctica social han confirmado en los últimos años la importancia que reviste el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes asignaturas en todos los niveles del Sistema Nacional de Educación.

En Cuba, la sociedad reconoce lo expresado por Castro, F (2002) cuando plantea que:

Nuestra educación tiene un carácter universal; se ha creado, se ha constituido, y se ha desarrollado en beneficio de todos los niños del país, tenemos que a todos atenderlos, tenemos que a todos educarlos, tenemos que enseñarles a todos lo que se les pueda enseñar; ¡a todos, y cada uno de ellos! es el principio. (p.12)

En la Tercera Revolución Educacional se corrobora este planteamiento, a partir de convertir la igualdad de oportunidades en igualdad de posibilidades para todos. Para lograr esta aspiración, constituye una necesidad imprescindible, la atención a las dificultades de cálculo que presentan los escolares en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la Educación Primaria.

De aquí que, perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática para promover la adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades y valores en la Educación Primaria sea un objetivo primordial de las transformaciones de la educación cubana, de manera que el aprendizaje del contenido matemático tenga, para el escolar significación social y utilidad para desarrollar nuevos aprendizajes.

El aprendizaje del cálculo, ya sea oral, procedimental o instrumental, es considerado como una habilidad matemática básica, por todos los aportes que este hace al cumplimiento de los objetivos de la enseñanza de la asignatura Matemática en el campo del poder y saber matemático, desarrollo intelectual y a la educación ideológica de los escolares.

En el primer ciclo de la Educación Primaria se presentan con mucha frecuencia insuficiencias en el cálculo aritmético en los escolares, motivado por un trastorno específico del aprendizaje conocido como discalculia, que suele aparecer asociado a la dislexia, la disgrafía, trastornos de la atención, memoria, lenguaje, pensamiento, sensopercepción, psicomotricidad, lateralidad,

orientación espacial, ritmo de seriación y el esquema corporal, lo que dificulta que los resultados obtenidos no satisfagan los propósitos establecidos por el Ministerio de Educación.

En la actualidad, varias ciencias participan en la búsqueda de soluciones para este trastorno específico del aprendizaje, principalmente la Pedagogía, Psicología, Neurología y Sociología, las que deben encontrar desde la investigación científica, nuevos métodos y procedimientos para su tratamiento.

El tratamiento a escolares con discalculia, por lo general se realiza por parte de los Logopedas y Psicopedagogos existentes en las escuelas, los que fundamentalmente trabajan aspectos psicológicos relacionados con la atención, la memoria y la concentración, por lo que la atención Pedagógica y Didáctica de cómo resolver las insuficiencias para aprender la Matemática no es suficientemente atendida.

Desarrollo

Una de las categorías fundamentales de esta investigación es la de cálculo por la necesidad de comprender por el maestro sus diferentes tipos para su oportuna utilización en el tratamiento didáctico a escolares con discalculia, en esta investigación se asumen los sistematizados por López, P. (2010, p.37) cuando expresa que: "...el cálculo aritmético se realiza operando directamente con números mediante operaciones de adición, sustracción, multiplicación o división".

Es importante destacar que en los escolares de la Educación Primaria se desarrollan básicamente el cálculo mental, oral, escrito e instrumental. Se coincide con este autor cuando expresa que: "...el cálculo mental lo realiza el escolar en su memoria y puede ser obtenido de forma directa, como sucede con los ejercicios básicos; como resultado de realizar cálculos cómodos o de la aplicación de un determinado procedimiento algorítmico"(p.37); "...el cálculo oral es el resultado de expresar con palabras los cálculos mentales realizados". (p.37)

La utilización eficiente de estos tipos de cálculos por los escolares bajo la dirección del maestro desde los primeros grados constituyen un requisito indispensable y base para el desarrollo de los cálculos posteriores por tal motivo se asume lo planteado por el autor anterior cuando expresa que: "...el cálculo escrito se realiza, al escribir los resultados del cálculo que resultan de aplicar determinados procedimientos y reglas a las cifras básicas de los números, donde se consideran las propiedades del sistema de posición decimal.

Este autor plantea además que: "...el cálculo instrumental se realiza con el apoyo de instrumentos diseñados para realizar cálculos, tales como el ábaco, la regla de cálculo, la calculadora y la computadora" (p.37). En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura

Matemática en el primer ciclo de la escuela primaria cubana, gran parte del tiempo total de la clase es utilizado para realizar cálculos aritméticos con números naturales, por la prioridad que se le otorga al aprendizaje de este contenido matemático que es base para el desarrollo de otras capacidades y habilidades matemáticas, las cuales son indispensables para el desarrollo de los escolares en su vida social y laboral.

Dentro de los trastornos específicos del aprendizaje se encuentran: la dislexia, la disgrafía y la discalculia esta última es objeto de estudio en este artículo.

Referido al tratamiento a la discalculia se destacan autores como:

Kosc, L. (1970): aporta estudios de casos con escolares con discalculia donde realiza estudios desde la neuropsicología dirigida a buscar las causas, síntomas, clasificación y características de estos escolares de gran importancia para su diagnóstico ofrece la primera definición cuando expresa que es:

Un trastorno estructural de habilidades matemáticas que tiene su origen en un trastorno genético o congénito de aquellas partes del cerebro que son el sustrato anatómico-fisiológico directo de la maduración de habilidades matemáticas adecuadas a la edad, sin un trastorno simultáneo de las funciones mentales generales.(p. 56)

Este autor expresa una definición desde la neuropsicología que sólo ve como origen de la discalculia los problemas genéticos o congénitos, por lo que no tiene en cuenta los relacionados con las causas pedagógicas y lingüísticas, las cuales son importantes y necesarias para la adquisición de los demás aprendizajes.

Giordano, L. (1978): aporta en su investigación desde la psicopedagogía tres grupos para su clasificación la que se comparte en la investigación:

Discalculia Natural: se presenta en los escolares al comenzar el aprendizaje del cálculo y está vinculada con sus primeras dificultades específicas: concepción del número, seriación numérica, escalas, operaciones, cálculo mental y problemas; Discalculia Verdadera: aparece cuando la discalculia natural no se diagnostica, ni es tratada a tiempo, por lo que persiste, se afianzan las fallas, lo que obliga al escolar a recibir un tratamiento individual y diferenciado, se observa en escolares de inteligencia normal, sin que esto incida en un comienzo, en el aprendizaje normal de las demás asignaturas; Discalculia Secundaria: es la síntesis de otro cuadro más complejo caracterizado por un déficit global del aprendizaje, se agregan a las dificultades presentes en: discalculia secundaria al oligofrénico, discalculia de los escolares con dislexia escolar, discalculia secundaria de los escolares afásicos. (p.64)

Este autor relaciona además las formas de manifestación donde declara la numeración, las operaciones, cálculos mentales, incluye los problemas y propone estrategias interventivas para su tratamiento que estimulan el desarrollo neuropsicológico del niño, define la discalculia como: La dificultad específica en el proceso de aprendizaje del cálculo que se manifiesta entre los alumnos de inteligencia normal, no repetidores de grado y que concurren normalmente a la escuela primaria, pero que realizan deficientemente una o más operaciones matemáticas. (p.65)

Esta definición no se comparte totalmente, pues expresa que realizan deficientemente los cálculos numéricos, sin embargo, este autor considera que lo que hace es dificultar el aprendizaje del cálculo, pues con una adecuada estrategia dirigida por el maestro, se puede corregir o compensar este trastorno específico del aprendizaje de la Matemática. La obra de este autor constituye un referente importante para el estudio de esta problemática y punto de partida para realizar nuevas investigaciones. Otros autores han brindado definiciones de discalculia los cuales se sistematizan a continuación:

Fernández, M. (1985) la define como “el trastorno parcial de la capacidad de manejar símbolos aritméticos y hacer cálculos”. Otros como Temple, C (1992) expresa que es el “trastorno en la competencia numérica y las habilidades matemáticas, las cuales se manifiestan en niños de inteligencia normal que no poseen lesiones cerebrales adquiridas”. Por otra parte Bravo, L (1995), plantea que es “la dificultad significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas, no es producto de un retraso mental, ni por déficit visual o auditivo, se manifiesta con dificultades en habilidades de direccionalidad, y en habilidades de orientación, matemáticas y conceptuales”. No se comparte con este autor la aseveración absoluta de que no es producto de un retraso mental.

Para Navarte, M (2000) “es el reconocimiento o lectura de símbolos numéricos o signos aritméticos, debido a fallas de comprensión de términos matemáticos”. A juicio de los autores de este artículo esta definición presenta un problema de redacción, al contener una contradicción ya que plantea que reconoce o lee símbolos o signos y al mismo tiempo expresa que tiene fallas al comprender términos matemáticos.

A criterio de los autores en estas definiciones se abordan aspectos esenciales del concepto, pero ninguna expresa con precisión la generalidad de este concepto, por lo que consideran necesario perfeccionar esta importante definición.

Entre las causas de la discalculia se encuentran: "...predisponentes como las relacionadas con la inmadurez neurológica; las coadyugantes: lingüísticas, psiquiátricas, genéticas y las determinantes que son las pedagógicas". Giordano, L (2002.p. 20)

Se comparte el criterio de Aguilar, M (2004) cuando expresa que: "en escolares con discalculia entre las funciones neurológicas que pueden afectarse se encuentran: sensopercepción, atención, memoria, psicomotricidad, lateralidad, orientación espacial, ritmo de seriación y el esquema corporal". (p.4)

Al respecto Cañar, M (2010, p. 48) expresa que: La maduración se concibe como la suma de características de evolución neurológica que presenta la mayoría de los individuos en las diferentes edades de la vida y que permite la aparición y uso de las capacidades potenciales innatas expresadas en el área de su comportamiento.

Se coincide con Aguilar, M (2004, p.24) cuando expresa que:

El proceso madurativo predomina ya que este se inicia antes del aprendizaje a través de los padres y en el momento de la fecundación aparecen las dificultades neuropsicológicas, la mala lateralización, el insuficiente desarrollo psicomotor, del esquema corporal, de las capacidades perceptivo motrices, el insuficiente desarrollo del oído verbal, de la percepción fonemática y los retardos en el desarrollo del lenguaje oral, este proceso acompaña al individuo toda la vida en mayor o menor grado.

Rosas, L. (2012), señala que:

"la percepción visual es la capacidad de reconocer y diferenciar estímulos visuales asociándolos con experiencias nuevas, esta nos permite además de mirar los objetos poder diferenciarlos por su forma, posición, tamaño y color"; esta autora expresa además que: "la orientación espacial se refiere a la ubicación de nuestro cuerpo con respecto al de otras personas, objetos que lo rodean, ambiente próximo y espacio de su entorno lo que provoca que estos escolares cometan errores específicos de inversión o rotación de números".(p.20)

Se entiende por lateralidad la respuesta de la dominancia cerebral de un hemisferio sobre todo el izquierdo en los diestros y el derecho en los zurdos.

Se coincide con Rosas, L. (2012, p. 20) cuando expresa que:

Para iniciar el proceso de enseñanza-aprendizaje es importante que el escolar tenga bien desarrollada su preferencia lateral; la misma que le permitirá entender y manejar las letras; símbolos escritos dando como resultado un buen desempeño en el conocimiento de las materias básicas como son lectura, escritura y cálculo.

En cuanto a los diversos grados de inmadurez presentes en los escolares con discalculia se encuentra la inmadurez leve, que respecto al cuadro de discalculia es más benigno ya que en pocos meses el escolar reacciona al tratamiento médico y tiene frecuentes motivos de éxito en las clases. La inmadurez mediana se halla en la gran mayoría de los escolares con discalculia configurando el cuadro general de todos aquellos que tienen dificultades en las matemáticas.

Rosas, L (2012, p.41) señala además que:

La psicomotricidad, es un proceso que acompañará al escolar durante toda la vida en su recorrido madurativo, tiene en cuenta su expresión desde las manifestaciones motrices, hasta llegar a los procesos superiores como el lenguaje o el pensamiento; es decir lo que se conoce como el conjunto de su expresividad psicomotriz, es trascendental en la formación infantil, sobre todo en la primera infancia. El ritmo de seriación constituye el orden en el movimiento, siendo este el que asegura la armonía y la coherencia, está vinculado con el espacio, tiempo y movimiento.

En los escolares con discalculia esta dificultad origina incorrectas separaciones y uniones de los números. Esta autora plantea además que: "... la atención es la capacidad de enfocar, sostener nuestra conciencia hacia un sector de la realidad, permite llegar a la concentración y la memoria, es fundamental en los procesos cognitivos" (p.41); define además el esquema corporal como:

La representación de los segmentos gruesos y finos que forman parte del cuerpo como una totalidad, donde los segmentos gruesos se relacionan con la motricidad gruesa y los segmentos finos con movimientos específicos de mayor precisión y coordinación es decir la motricidad fina. (p.41)

Es evidente la relación de las fallas en el aprendizaje del cálculo aritmético con el esquema corporal, ejemplo: la desorientación en cuanto a derecha o izquierda.

Entre las causas coadyugantes se encuentran las lingüísticas ya que la comprensión matemática solo es posible mediante la interacción con el lenguaje, producto de la significación de los estereotipos verbales donde el significado de las palabras contribuye a elaborar el pensamiento lógico matemático o en la participación activa del lenguaje en el proceso de interiorización.

En ese sentido se comparte con Ríos, O (2006, p.26) cuando expresa que:

En escolares con discalculia suele hallarse la aparición tardía del lenguaje, pobre vocabulario, construyen las frases tardíamente o con poca claridad, la comprensión es algo difícil, la

elaboración del pensamiento se hace con deficiencia por el deterioro general de los niveles lingüísticos. (p.26)

Es preciso señalar que estas causas se vinculan directamente con los fenómenos que suceden en el proceso de aprendizaje, sin este proceso no pueden concebirse las dificultades en el aprendizaje del cálculo.

Ríos, O (2006, p.26) plantea como otra de las causas las genéticas:

En el registro de numerosos datos efectuados en los diferentes escolares con discalculia al estudiar la constelación familiar se han hallado padres, hermanos, tíos, etc. que manifiestan que en su infancia presentaban dificultades en el aprendizaje de la Matemática y sacaban insuficientes calificaciones. Lo cierto es que a pesar de la inquietud de los genetistas no se ha podido llegar a determinar el gen o los genes responsables de transmitir por herencia estos trastornos del cálculo. Sin embargo los datos registrados en la anamnesis autorizan a no eliminar totalmente la etiología genética y por eso se ha considerado un refuerzo coadyugante de lo que damos como causa determinante.

Existen muchas causas del por qué no se aprende Matemática en ocasiones debido a la falta de experiencias vivenciales concretas del mundo circundante por parte del escolar, producto a lo cual este no puede generalizar, otras pueden ser debido a la débil maduración de las funciones superiores debido a un retardo en el desarrollo del pensamiento y otra importante que también juega su papel en el aprendizaje es la pobre estimulación en edades tempranas por parte de la familia.

Otra de las causas según Castillo, S (2009, p.29) son las psiquiátricas: "...están relacionadas con los conflictos del escolar con sus coetáneos, padres, maestros que originan situaciones de stress y ansiedad en el proceso de aprendizaje y condicionan el surgimiento de perturbaciones psicológicas que afectan su rendimiento y comportamiento".

Según Aguilar, M (2004) otra causa es la pedagógica las que:

Surgen debido a una enseñanza inflexible, rígida, aplicada a todos los escolares por igual sin tener en cuenta las particularidades individuales, las potencialidades, las vías de acceso al currículo, así como la selección de los objetivos, métodos, medios y evaluación de la enseñanza. (p.6)

Las causas que se señalan no pueden producir un trastorno específico del aprendizaje del cálculo por sí solas pero de forma individual y al combinarse permiten el establecimiento de los trastornos que solo aparecen si actúan las causas determinantes, las pedagógicas; las causas

anteriores se relacionan directamente con el proceso de enseñanza aprendizaje sin el cual no se pueden concebir los trastornos específicos del aprendizaje del cálculo.

Son varias las causas del por qué no se aprende Matemática y es debido en unas ocasiones a la falta de experiencias, vivenciales concretas del mundo circundante, en los cuales los escolares no pueden generalizar, otras surgen debido a la débil maduración de las funciones superiores donde el escolar se retrasa en el desarrollo de su pensamiento y otra importante que también juega su papel en el aprendizaje es la pobre estimulación en edades tempranas por parte de la familia.

A criterio de los autores de este artículo para corregir o compensar las fallas o síntomas de la discalculia, es necesario tratarla de manera holística y sinérgica, en la que se combinen el trabajo en la clase bajo la conducción del maestro, la participación de especialistas, el trabajo de las familias y el uso eficiente de las nuevas tecnologías.

Para comprender la naturaleza de la discalculia hay que saber cuáles son sus fallas o síntomas, la clasificación según diversos autores; así como los conceptos y habilidades matemáticas, cómo se adquieren, qué procesos cognitivos requieren.

Actualmente, existen diferencias entre los escolares, en la forma de procesar la información y en el modo en que construyen de forma activa las habilidades y la red de conocimientos matemáticos que les permiten resolver los problemas que se les presentan. (Caballero, E. 2002; Aguilar, M. 2014) expresa que: “la realización de ejercicios de cálculo de forma intencionada, dirigidos a escolares con discalculia contribuye a disminuir su discapacidad”. Criterio que se comparte en esta investigación.

Los autores anteriores plantean además que: “la discalculia se enfoca en tres planos: el pedagógico donde se aprecian dificultades en todas las materias escolares; el psicológico, dificultades en los procesos psíquicos y el neurológico en casos de disfunción en el sistema nervioso central”.

Este criterio es asumido parcialmente por los autores pues coinciden en los principales planos que se enfoca, pero consideran que en el plano pedagógico no se aprecian dificultades en todas las materias escolares.

Galperín (1959, p.41) muestra en sus estudios, que:

En las primeras etapas de desarrollo del escolar, la representación de los números y las operaciones aritméticas tienen todavía un carácter eminentemente exteriorizado y presupone el desplazamiento de los elementos enumerados en un campo espacial externo, solo con el tiempo, estas operaciones se sustituyen por imágenes visuales y más tarde, por el

pensamiento aritmético abstracto, en estas etapas, la representación de los números y las operaciones de cálculo conservan los elementos espaciales.

Por lo que, aunque el escolar domine el sistema decimal, este sigue durante largo tiempo disponiendo sus elementos, en un determinado esquema espacial en el que cada número ocupa su lugar. El proceso de maduración neurológica permite la aparición y uso de las capacidades potenciales innatas expresadas anteriormente en el área del comportamiento del individuo. Este proceso por ser una función del Sistema Nervioso Central, como todo lo vital, constituye la base obligada en que se asienta el aprendizaje de la Matemática.

En los escolares con discalculia aparecen distintas fallas o síntomas que los caracterizan en este artículo se asumen las sistematizadas por Aguilar, M (2014) las cuales deben ser de dominio del maestro, los especialistas y la familia de estos escolares para poder brindar un adecuado tratamiento didáctico en función de corregir y/o compensar las mismas las cuales se explicitan a continuación:

1- Los números y los signos.

- ✓ Fallas en la identificación de los números.
- ✓ No conoce los números
- ✓ Se equivoca en el dictado
- ✓ Confusión de cifras de formas semejantes.
- ✓ Confunden grafismos semejantes. Ejemplo 3 y 8
- ✓ Confunde números de sonidos semejantes. Ejemplo 2 y 12
- ✓ Confunde números simétricos. Tiene íntima relación con la lateralidad, cierto espacio de la cifra que debiera ocupar el espacio derecho, lo dibuja en el izquierdo.
- ✓ Inversiones. Ejemplo 6 y 9, las cifras las hace girar 180 grados
- ✓ Confusión de signos de forma semejante. Ejemplo (.), (:)

2- Seriación numérica

- ✓ Seriación: operación que permite establecer relaciones comparativas respecto a un sistema de referencia con los elementos de un conjunto y ordenarlos según su diferencia en forma creciente o decreciente. Es una actividad cognoscitiva general que implica la coordinación de relaciones.
- ✓ Seriación numérica: Conjunto de números que están subordinados entre sí y se suceden unos a otros. La serie numérica sólo podrá entenderse si se tiene en cuenta la sucesión.

- ✓ Para que los escolares puedan realizar adecuadamente una serie numérica es necesario que establezcan diferencias y tengan dominio de los signos < (menor que) y > (mayor que).
- ✓ Traslaciones o transposiciones. El escolar cambia el lugar de los números, ejemplo 13 y escribe 31.
- ✓ Repetición de cifras. Se le ordena al escolar que escriba la serie numérica del 1 al 10 y el escolar reiteradamente escribe dos o más veces el mismo número.
- ✓ Omisión de cifras. El escolar omite uno o más números de la serie, ejemplo 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10.
- ✓ Perseveración. Trastorno menos frecuente. Se le indica al escolar que cuente del 1 al 8 y que en el 8 se detenga. Al cumplir la orden no reconoce la limitación de la serie y sigue contando.
- ✓ No abreviación. Se le pide al escolar que escriba la serie numérica empezando por una cifra determinada, ejemplo 5 y empieza escribiendo 1.

3- Escalas ascendentes o descendentes.

- ✓ Para determinar estos síntomas es conveniente asegurarse que los escolares conozcan con claridad las operaciones de la suma (agregar) y de la resta (quitar), mediante operaciones concretas y con objetos familiares, para pasar en otro momento a las operaciones numéricas de las escalas ascendentes y descendentes.
- ✓ Se dan, igual que en la seriación o numeración; repeticiones, omisiones, perseveraciones, no abreviaciones y también la rotura de la escala, que no es más que intercalar un número que no corresponde.

4-Operaciones.

- ✓ Mal encolumnamiento. No coloca las unidades bajo las unidades, inician la adición y sustracción por la izquierda, suman o restan la unidad con la decena, realizan media operación con la mano izquierda y la otra mitad con la derecha. Esto se puede observar en el momento de la ejecución de la actividad. en la operación de multiplicación; mal encolumnamiento de los productos iniciando las operaciones por el primer número de la izquierda, en la operación de división no saben con precisión cuántas veces el divisor está contenido en el dividendo.

5-Cálculos mentales

- ✓ Dificultades en el uso de los números dígitos y polidígitos y en la solución de operaciones. Esto corresponde a la acción de pensar, imaginar, abstraer, discernir facultades que

contribuirán a afianzar el razonamiento. Para realizar el cálculo se necesita el conocimiento cabal de las operaciones y el afianzamiento y desarrollo de las funciones psíquicas tales como: atención, memoria e imaginación, las cuales favorecerán el automatismo en el cálculo.

6-Problemas.

- ✓ Incomprensión del enunciado.
- ✓ Lenguaje inadecuado
- ✓ Incomprensión de la relación entre el enunciado y la pregunta del problema.
- ✓ Fallas del mecanismo operacional.
- ✓ Fallas en el razonamiento.

El escolar con discalculia se caracteriza de manera general por presentar errores y dificultades que son esenciales para determinar el trastorno entre las que encontramos:

- ✓ Confusión de signos aritméticos. Ejemplo (confunden el signo + y -)
- ✓ Dificultades al realizar operaciones aritméticas.
- ✓ Dificultad en el razonamiento al solucionar problemas.
- ✓ Dificultades en la realización de cálculos mentales.
- ✓ Dificultades en la escritura de números y errores al identificar símbolos numéricos.
- ✓ Confusión de números por similitud acústica o gráfica. Ejemplo (6y 9)

Es necesario que el maestro de la Educación Primaria se apropie de los contenidos relacionados con las causas, características, síntomas de los escolares con discalculia lo que le proporciona las herramientas para trabajar con estos escolares y así poder brindarles la atención pedagógica que necesitan desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática al tener en cuenta a todos los agentes que participan en este proceso. Para lo cual es indispensable el diseño, ejecución y evaluación del tratamiento didáctico a la discalculia, lo que permite brindar una atención individual integral a escolares con discalculia de la Educación Primaria, que favorezca su aprendizaje del cálculo aritmético.

Conclusiones.

1. El análisis acerca de la discalculia y sus síntomas, permite a los maestros estar preparados para prevenir, corregir y/o compensar las fallas o síntomas que sus escolares puedan tener, constituyéndose en un valioso recurso didáctico que permita trabajar la solución de los problemas de cálculo que presentan estos.

2. El tratamiento a la discalculia desde la clase de Matemática, con un enfoque psicológico e integral, en el que participen los escolares, los especialistas y la familia bajo la dirección del maestro favorece el desarrollo del cálculo aritmético en escolares con discalculia.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar, M. (2014). La Discalculia Escolar. Material de apoyo a la docencia (Soporte Digital).
- Bravo, L. (1981). Teorías sobre la dislexia y su Enfoque científico. Santiago: Universitaria.
- Caballero, E. (2002). Diagnóstico y Diversidad. Selección de lecturas. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Castro Ruz, F (2002). Discurso inaugural en la Escuela Especial para niños autistas. *Periódico Granma*, 4 enero de 2002. La Habana.
- Cañar, M. (2010). Dificultades de aprendizaje. México: Trillas.
- Castillo, S. (2009): El problema de la discalculia. *Revista Educar*. México: Trillas
- Fernández, M. y otros (1985). Niños con dificultades para las matemáticas. Madrid: Pardiñas.
- Galperin, P. (1981). Sobre el método de formación de las acciones intelectuales por etapas: analogías de la psicología evolutiva y pedagógica. Moscú: Progreso.
- Giordano, L. (1978). Discalculia Escolar: dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Buenos Aires: Ateneo.
- Kosc, L. (1970). Psychology and psychopathology of mathematical abilities. *Studia Psychologica* 12, 159–162. En A. Ardila, M. Rosselli, E. Matute. (Eds.), Neurología de los trastornos del aprendizaje (pp. 49-54). México: Manual moderno.
- López, P. (2010). *Modelo didáctico de desarrollo de las habilidades de cálculo aritmético con el uso de la informática en escolares del primer ciclo de la Educación Primaria*. (Tesis inédita de doctorado). Instituto Superior Pedagógico “Blas Roca Calderío” Vicerrectoría de investigaciones y postgrados. Departamento de Desarrollo de recursos para el aprendizaje. Manzanillo. Cuba.
- Navarte, M. (2003). Trastornos Escolares. Detección y Tratamiento. Bogotá: Lexus.
- Rosas, L. (2012). *Incidencia de la dominancia lateral en la disgrafía motriz en los niños/as de tercer año de EGB de la Escuela "Manuel de Jesús Valle" de la ciudad de Quito*. Universidad Central de Ecuador. Tesis de Maestría. Quito. Ecuador.
- Ríos, O (2006). La discalculia en el aprendizaje de la Matemática. España: Santillana.
- Temple, C (1992). Developmental dyscalculia. *Handbook of Neuropsychology*, Vol .7. Elsevier: Amsterdam.