
Desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia

Development of the process of teaching-apprenticeship and the treatment to the arithmetical calculation in escolares with dyscalculia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9151-9161>

<http://orcid.org/0000-0001-9151-9161>

<https://orcid.org/0000-0001-9151-9161>

Correo(s) electrónico(s):

Recibido: 25/08/2020

Aceptado: 15/01/2021

Resumen: El artículo muestra los resultados de la aplicación del diagnóstico, dirigido a la constatación de la situación actual que presenta el proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en escolares con discalculia de la Educación Primaria. Se utiliza una población formada por 75 escolares de los grados segundo y tercero de los tres seminternados del municipio Manzanillo, 15 maestros, tres Jefes de Ciclo, tres psicopedagogos, tres logopedas y seis profesores de Informática. La muestra formada por 30 escolares con discalculia, cinco maestros, dos Jefes de Ciclo, dos psicopedagogos, dos logopedas, dos profesores de Informática y treinta familias de los escolares, seleccionados aleatoriamente.

Palabras clave: Discalculia; Diagnóstico; Cálculo aritmético; Educación Primaria

Abstract: The article shows the results of the application of the diagnosis, once the verification of the present-day situation that presents the process of teaching was addressed to learning of the arithmetic calculation in students with discalculia of the Primary Education. A population formed by 75 students of grades secondly and third of the three seminternados of the municipality utilizes Olive Tree, 15 teachers, three Ciclo's Bosses, three psicopedagogos, three speech therapists and six Informática's professors itself. Sign formed by 30 students with discalculia, five teachers, two Ciclo's Bosses, two psicopedagogos, two speech therapists, the students' thirty families and selected candidates, two Informática's professors at random.

Keywords: Discalculia; Diagnosis; Arithmetical calculation; Educación Would Have Priority.

Introducción

Las dificultades de cálculo en los escolares, ocasionan problemas para el aprendizaje de otros contenidos de la propia Matemática y de otras asignaturas; por lo que en la actualidad constituye una necesidad, la búsqueda desde la investigación científica, de

...

nuevos métodos y procedimientos para su tratamiento para dar solución a los problemas que impiden el éxito de esta labor y recurre generalmente a la investigación científica.

Cada vez es más frecuente encontrar en los primeros grados de la Educación Primaria escolares que presentan dificultades para comprender y emplear el vocabulario matemático o denominar las operaciones matemáticas y solucionar problemas, reconocer o leer símbolos numéricos o signos aritméticos y dar seguimiento a la secuencia de pasos de solución en un problema, los cuales pueden ser portadores de un trastorno específico del aprendizaje de la Matemática conocido como discalculia.

En el primer ciclo de la Educación Primaria se presenta con frecuencia estas 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, los que dificultan el aprendizaje de los escolares y el cumplimiento de los propósitos establecidos por el Ministerio de Educación.

En el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia se necesita un apoyo dirigido a corregir o compensar sus fallas o síntomas y atender sus potencialidades, por lo que es necesario que el maestro conozca sus características, síntomas y las causas que la producen; así como los conceptos y habilidades matemáticas básicas, cómo se adquieren y qué procesos cognitivos requieren, para de esta forma utilizar adecuadas estrategias didácticas para su tratamiento, tales como la utilización de medios de enseñanza novedosos donde se combinen el tratamiento al área académica (números y signos, seriación, escalas, cálculos mentales, operaciones y problemas) y el área de dificultad afectada.

El proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la Educación Primaria ha sido estudiado por varios autores cubanos que brindan valiosos aportes desde el punto de vista didáctico y metodológico en el tratamiento al cálculo aritmético; sin

...

embargo, son escasos los estudios que centran la atención a las fallas o síntomas presentes en escolares con dificultades en el cálculo.

La problemática del tratamiento a la discalculia ha sido investigada por reconocidos autores. En el ámbito internacional se destacan: Giordano (1978); Keller, C & Sutton. (1991); Alsina (2001); Geary, (2010); Alcívar, (2013); Bolívar; (2015); Cottone, (2017).

Por esta razón, el propósito de este artículo es exponer las principales características del tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia, así como el estado de este proceso en una muestra seleccionada de forma aleatoria en el municipio Manzanillo, provincia Granma.

Desarrollo

La habilidad de cálculo matemático se define como:

Una habilidad matemática básica cuya actividad, tarea, operaciones y sistema de conocimientos se refieren al cálculo aritmético, la cual comprende las acciones psíquicas y prácticas que desarrolla el sujeto para resolver correctamente un ejercicio de cálculo aritmético, con diferentes niveles de complejidad y variabilidad, en un lapso de tiempo adecuado y con la utilización de alguna alternativa de solución aplicada de manera independiente. (López, 2010 p.39)

Tener habilidad de cálculo significa, ante todo, tener conocimientos sobre el significado práctico de las operaciones; utilizar correctamente el cálculo aproximado; dominar los ejercicios básicos y los procedimientos de cálculo; utilizar las vías más efectivas para realizar los ejercicios y problemas; aplicar los conocimientos a la solución de nuevos ejercicios y tareas con independencia, seguridad y precisión; hacer los cálculos en el menor tiempo posible y aplicar mecanismos de control que permitan comprobar los resultados.

Según López (2010), "...el cálculo aritmético se realiza operando directamente con números mediante operaciones de adición, sustracción, multiplicación o división"

...

(p.37). Es importante destacar que en los escolares de la Educación Primaria se desarrollan básicamente el cálculo mental, oral, escrito e instrumental.

La discalculia es definida por (Fonseca, 2019) como:

Un trastorno específico del aprendizaje de la Matemática que dificulta la realización de cálculos aritméticos por parte de algunos escolares de inteligencia normal, al efectuar deficientemente una o más operaciones aritméticas como consecuencia de una mayor o menor inmadurez de las funciones neurológicas y/o de una deficiente atención pedagógica” (p.37)

Del análisis realizado al proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática de la Educación Primaria y en particular al tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia, se revelan las siguientes tendencias:

- ✓ La concepción didáctica del aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática evoluciona desde lo tradicional reproductivo, transitando por la metodología alemana de Enseñanza de la Matemática hacia una concepción didáctica cubana renovadora, en la que se concibe la solución de problemas como núcleo del aprendizaje matemático y el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- ✓ La preparación didáctico-metodológica de los maestros para el tratamiento al cálculo aritmético en la Educación Primaria ha transitado desde una limitada superación para impartir la docencia desde el conocimiento de las características de los escolares y requerimientos didácticos del contenido hacia una mayor superación al licenciarlos en Educación Primaria y capacitarlos en la didáctica de la Matemática de ambos ciclos, con un mayor nivel de preparación a partir de la utilización de las Tecnologías educativas.
- ✓ Las vías utilizadas para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares de la Educación Primaria han transitado desde la utilización de métodos reproductivos y memorísticos, hacia el uso de técnicas y procedimientos que incentivan la participación protagónica del escolar a partir de la utilización de problemas

aritméticos, el significado práctico de las operaciones y las nuevas tecnologías como el video, las tele clases y la Informática

- ✓ La atención a las diferencias individuales de los escolares con discalculia ha transitado desde un insuficiente conocimiento de sus características, hacia una mejor comprensión de la necesidad de la atención diferenciada de estos escolares dentro de la diversidad, así como la utilización de medios informáticos y personal especialista.

Un aspecto esencial en el estudio diagnóstico resulta la caracterización del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en estudiantes con discalculia realizado en el municipio Manzanillo, del que se obtienen los siguientes resultados:

Población y muestra

En la investigación se estudia la población constituida 75 escolares de los grados segundo y tercero de los tres seminternados del municipio Manzanillo, 15 maestros, tres Jefes de Ciclo, tres psicopedagogos, tres logopedas y seis profesores de Informática. La muestra formada por 30 escolares con discalculia, cinco maestros, dos Jefes de Ciclo, dos psicopedagogos, dos logopedas, dos profesores de Informática y treinta familias de los escolares, los que trabajaban o estudiaban en este centro docente durante el curso escolar 2016-2017.

Materiales y métodos

Los materiales utilizados fundamentalmente fueron los libros de textos, hojas de trabajo, juegos geométricos, sonidos y software educativo, los que permitieron aplicar la estrategia en la práctica educativa. En la investigación se utilizan métodos científicos de carácter teórico, tales como el análisis, la síntesis, la inducción y la deducción; y métodos empíricos: observación, encuesta, entrevista y la prueba pedagógica.

Para cumplir con este objetivo se utilizaron distintos instrumentos de investigación, tales como:

- ✓ Revisión de documentos y encuesta a la jefa del primer ciclo del centro y a maestros de segundo y tercer grado.

-
- ✓ Entrevista a los psicopedagogos de la institución educativa.
 - ✓ Pruebas de percepción auditiva y orientación espacial.
 - ✓ Test de memoria a escolares con discalculia.
 - ✓ Prueba pedagógica de la asignatura Matemática a escolares con discalculia de la Educación Primaria.
 - ✓ Observación a clases de la asignatura Matemática.

El criterio para realizar el estudio se fundamenta en: las transformaciones realizadas en los programas de estudio para la enseñanza de la Matemática y la concepción de métodos y procedimientos didáctico-metodológicos del tratamiento al cálculo aritmético en la asignatura Matemática en la Educación Primaria.

Para este estudio, se utilizan los indicadores siguientes:

- ✓ Concepción didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática.
- ✓ La preparación didáctico-metodológica de los maestros para el tratamiento del contenido del cálculo aritmético.
- ✓ Vías utilizadas para el tratamiento al cálculo aritmético.
- ✓ Atención dada a escolares con discalculia de la Educación Primaria.

A partir de estos indicadores cualitativos, concebidos para valorar el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática, con énfasis en la atención a escolares con discalculia, se efectuó el diagnóstico inicial donde se realizó la revisión de documentos, se aplicó la encuesta a docentes: los Jefes del primer ciclo, los maestros y la entrevista a los psicopedagogos, se les aplicó pruebas y técnicas a 30 escolares con discalculia el test de memoria y pruebas de orientación espacial, percepción auditiva y la observación a 10 clases de la asignatura Matemática cinco en segundo y cinco en tercero.

La revisión de documentos se aplicó con el objetivo de recopilar información acerca del tratamiento que se le ha dado al cálculo aritmético en la asignatura Matemática y conocer cuáles son los aspectos que no han sido solucionados satisfactoriamente en el

...

proceso de tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia en la escuela primaria.

Se revisaron los siguientes documentos: modelo de la escuela primaria; programas y libros de texto de la asignatura Matemática de segundo y tercer grado de la Educación Primaria; planes de trabajo anual y mensual de la institución educativa y cinco planes de clases de maestros que imparten la asignatura.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

- ✓ En el Modelo de escuela primaria (Rico 2002): "...centra la atención en: el fin y los objetivos; la caracterización psicopedagógica del escolar por momentos del desarrollo; la concepción de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador con dimensiones e indicadores que orientan el cambio hacia esas condiciones..."; propone elementos que: "...orientan hacia dónde producir el cambio educativo, como guía del continuo perfeccionamiento de la Educación Primaria sobre la base de las necesidades de la sociedad cubana y la formación de las nuevas generaciones..."(p.7)
- ✓ Este trata aspectos referidos a: "...la dirección, organización escolar, el trabajo con la familia y la comunidad, de manera general brinda algunos elementos para atender a la diversidad presente en las aulas." (p.7); sin embargo, se prioriza el aprendizaje y no aparecen elementos conceptuales dirigidos al tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia (definición, preparación, dinámica y evaluación de este proceso).
- ✓ Los programas proponen el abordaje del contenido a partir de plantear como objetivo central de la asignatura en estos grados el dominio de los ejercicios básicos con las cuatro operaciones de cálculo (adición, sustracción, multiplicación y división), se enfatiza en su comprensión y memorización como premisa para aplicar estos en la solución de ejercicios con texto y problemas; aunque no apuntan hacia el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.
- ✓ Los libros de texto utilizados están contextualizados y los contenidos que abordan

tienen relación con los contenidos de la asignatura Matemática; sin embargo, son homogéneos sin contemplar ejercicios para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

- ✓ Los planes metodológicos de la institución educativa de manera general presentan carencias en el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia en la asignatura Matemática, se limita la atención al trabajo con ejercicios y problemas que no integran los síntomas presentes en estos, ni el área de dificultad a partir de sus necesidades y potencialidades para favorecer el aprendizaje del cálculo aritmético.
- ✓ En el trabajo metodológico de la institución educativa, se utilizan métodos y procedimientos sistematizados para esta educación sin profundizar en procedimientos que permitan brindar una atención individual integral a escolares con discalculia.
- ✓ En la revisión de los planes de clases a los cinco maestros, tres de segundo y dos de tercer grado que imparten la asignatura Matemática, se constató que el contenido de la asignatura es tratado generalmente con la utilización por parte del maestro de métodos reproductivos y la utilización del cálculo como objetivo fundamental, con limitada atención a las dificultades en el cálculo presentes en los escolares.

La información recopilada en los documentos anteriores evidencia el insuficiente tratamiento que se le ha dado al tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia, proceso que no está claramente estructurado en la escuela primaria, donde perduran aspectos que no han sido solucionados satisfactoriamente en los documentos normativos para esta institución educativa.

Por otra parte, la encuesta a los maestros, jefes del primer ciclo y entrevista a los psicopedagogos con el objetivo de constatar el nivel de conocimiento que poseen los maestros, especialistas y jefes de ciclo acerca de la discalculia, arrojó los siguientes resultados:

- ✓ El 100% de los maestros tienen insuficiencias para diferenciar los conceptos de discalculia, acalculia y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y en el

conocimiento de las fallas o síntomas de la discalculia escolar, incidiendo de forma errónea en el tratamiento.

- ✓ Se utilizan alternativas incorrectas en el trabajo correctivo-compensatorio, como es la forma mecánica y repetitiva.
- ✓ Los maestros no cuentan con una estrategia didáctica que le permita realizar una correcta planificación del sistema de clases en la asignatura Matemática, que tenga en cuenta el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia y el 100% tienen limitaciones para instrumentar adecuaciones curriculares eficientes a los programas de la asignatura Matemática, en correspondencia con las características de los escolares con discalculia para el logro de los objetivos propuestos.
- ✓ Los Jefes de Ciclo reconocen la importancia del tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia, desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática, así como la interrelación entre todos los participantes del proceso; pero desconocen las vías para su concreción en la práctica pedagógica.

Por otra parte, en la entrevista aplicada a los psicopedagogos escolares con el objetivo determinar cuál es la atención brindada a los escolares con discalculia, arrojó los siguientes resultados:

- ✓ Plantean que la vía fundamental que utiliza es el tratamiento individual a través de actividades para la corrección-compensación de sus síntomas, el trabajo con la memoria, la atención y la orientación al maestro con ese fin.
- ✓ Reconocen que el 100% de las familias de los escolares con discalculia se implican poco en el apoyo a sus hijos desde el hogar al no conocer las formas para dar tratamiento a los síntomas que estos presentan, plantea que no cuenta con el material de apoyo suficiente para su tratamiento.
- ✓ Manifiestan que el 100% de los escolares con discalculia presentan dificultades en la percepción visual, la atención y la memoria; así como en la realización de ejercicios de reconocimiento de cifras, comprensión, seriación, las escalas, el conteo, el cálculo y la solución problemas.

- ✓ Demuestran, además, un insuficiente conocimiento teórico sobre la discalculia, su clasificación, causas, características de estos escolares; así como del tratamiento didáctico a seguir a través de la clase.

Estos resultados permitieron constatar que el tratamiento se realiza fundamentalmente de manera individual y se atienden principalmente los procesos psíquicos con limitaciones didácticas al no concebir el tratamiento de manera integral con el trabajo mancomunado de todos los integrantes del proceso y el uso eficiente de las Tecnologías de la información y las comunicaciones.

Las pruebas y técnicas proyectivas aplicadas a escolares con discalculia, constataron que: la atención es distráctil, con poca estabilidad y concentración de forma general. Hay seis escolares para un 20 % que tienen atención conservada y (24) que representan el 80 % presentan poca estabilidad, concentración y dificultades en la distribución y el volumen. El 73,3 % (22) de los escolares presentan dificultades en el dominio de los conceptos relacionados con el cálculo.

En cuanto al test de memoria hay 20 escolares con afectaciones en la memoria visual y auditiva, tanto a largo como a corto plazo, dificultándose la fijación y conservación de la huella para un 66,6% y diez escolares tienen la memoria conservada para un 33,3%. En la prueba de percepción auditiva de los 30 escolares, 12 tienen dificultades en la sensopercepción para un 40%.

Los 30 escolares, para un 100% presentan dificultades en la comprensión de órdenes sencillas o más complejas, además, manifiestan imprecisión al repetir y recordar enunciados. En la asignatura Matemática, de forma general, los 30 escolares para un 100%, tienen dificultades en: la generalización, la abstracción y la comparación. Esto se aprecia en la solución de los ejercicios básicos de adición y sustracción; así como en la solución de problemas. No logran seguir la escala de dos; además de no solucionar correctamente el problema, en ocasiones no utilizan la vía de solución adecuada o realizan mal las operaciones de cálculo impidiéndole llegar a la solución y dar la respuesta correcta.

...

Un total de 26 escolares provienen de familias funcionales para un 83,3 % y cuatro de familias disfuncionales para un 13,3 %, los que además son hijos de padres divorciados con poca comunicación entre ellos; por lo que en este caso constituye un factor de riesgo. Los escolares tienen como potencialidades el juego, a través de él se motivan ante la actividad. El tratamiento dado al cálculo aritmético en escolares con discalculia se realiza de forma individual por el logopeda y el psicopedagogo que trabajan aspectos referidos a la activación de los procesos psíquicos, fundamentalmente, la atención y la memoria.

En la aplicación de la prueba pedagógica exploratoria inicial, realizada se detectan las siguientes regularidades: en el dominio de números y signos: 24 escolares (80 %), con dificultades al identificar números y signos correctamente, seis escolares(20%), confunden signos parecidos y cifras por similitud acústica y gráfica; en la seriación numérica: 23 escolares (76,6%), al establecer semejanzas y diferencias entre números, repiten y siete escolares (23,3 %), omiten cifras en una serie numérica determinada; en las escalas: 23 escolares (76,6%), omiten y repiten números y siete escolares intercalan números que no corresponden. En los cálculos mentales: 15 escolares (50%), al memorizar y solucionar ejercicios básicos de adición y sustracción, seis escolares (20 %), en la exactitud y rapidez en la respuesta, nueve escolares (30%), en el dominio de ejercicios de multiplicación y división; en el cálculo aritmético: cuatro escolares (13,3%), con dificultades en la adición y 26 escolares (86,6 %), en la sustracción con números naturales y en el orden de las operaciones de cálculo, aplicación de los procedimientos escritos de cálculo de sustracción y división con números naturales; en los problemas: 30 escolares (100%), en la comprensión y el razonamiento lógico, lo que dificulta la agilidad mental y la atención, para solucionar problemas aritméticos compuestos independientes y dependientes.

Estos resultados muestran que los escolares presentan limitaciones en la apropiación de los conocimientos y en el aprendizaje del cálculo aritmético; así como en su aplicación a situaciones de la práctica social, por lo que se hace necesario transformar la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura a partir de utilizar medios y

...

métodos que motiven más a los escolares.

En las observaciones de diez clases en la asignatura Matemática, se detectan las siguientes dificultades en cada dimensión en que se subdivide la guía de observación:

- ✓ El 50% de las clases presentan dificultades en la utilización de métodos y procedimientos que orientan al escolar hacia la búsqueda de conceptos y procedimientos de cálculo estudiados.
- ✓ El 37,3% de las clases presentan insuficiencias en los conocimientos precedentes, motivación y disposición hacia el aprendizaje, orientación hacia los objetivos y comprensión de la orientación.
- ✓ El 30 % de las clases presentan dificultades en las acciones de ejecución, fundamentalmente en las relaciones esenciales entre conceptos y habilidades donde debía realizar reflexiones y valoraciones; así como en los niveles de aplicación y creación, al existir insuficiencias en la promoción del debate grupal y el intercambio de estrategias de aprendizaje; además, es muy pobre la estimulación de la búsqueda de conocimientos a través de diferentes fuentes.
- ✓ El 70 % de las clases presentan insuficiencias en el control grupal y por parejas en la evaluación del proceso y en los resultados de las tareas de aprendizaje para promover la autorregulación.
- ✓ El 60 % de las clases presentan insuficiencias en el empleo de medios de enseñanza novedosos para favorecer el aprendizaje como el software educativo, al exigir a los escolares corrección en sus respuestas, lograr una comunicación positiva, de seguridad y confianza para expresar sentimientos y plantear proyectos propios.

Al interpretar los resultados obtenidos en el diagnóstico, se realizaron las siguientes generalizaciones:

- ✓ Insuficiente tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia como proceso al no explicitar su estructuración en la escuela primaria.
- ✓ Insuficiente preparación de los maestros, especialistas, y directivos para organizar y desarrollar el proceso de tratamiento al cálculo aritmético en escolares con

discalculia en el proceso docente-educativo.

- ✓ Pobre integración de la familia de escolares con discalculia con la institución educativa, en función de favorecer el aprendizaje del cálculo aritmético.
- ✓ Insuficiente organización del proceso docente-educativo de la escuela primaria, para la concepción en sus actividades del tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.
- ✓ La estructuración didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática se realiza sin tener en cuenta aspectos de carácter didáctico-metodológico que aseguren: la adecuada motivación que implique a los escolares durante la clase, la construcción y apropiación de los conocimientos, la sistematización del contenido, la aplicación de los conocimientos a la solución y valoración de situaciones de la práctica social.

Una vez analizados los resultados obtenidos se hace necesario revisar la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática de la Educación Primaria, en escolares con discalculia, para su desarrollo a partir de una correcta estructuración metodológica y didáctica en los contenidos, para lograr el desarrollo eficiente en el reconocimiento de las cifras, comprensión, la seriación, las escalas, el conteo, el cálculo y la solución problemas, indicadores importantes a desarrollar para una satisfactoria enseñanza socio-laboral y alcanzar los objetivos propuestos.

Estas insuficiencias se deben a las siguientes causas:

- ✓ El Modelo de escuela primaria no explicita los elementos conceptuales que permitan el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.
- ✓ Falta de preparación teórica y metodológica de los maestros para asumir el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.
- ✓ Insuficiente aplicación de medios de enseñanza, métodos y procedimientos didácticos dirigidos al tratamiento a la discalculia.

-
- ✓ Escasa integración de los participantes del proceso pedagógico para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia y el uso eficiente de las tecnologías.
 - ✓ Falta de orientación y preparación de la familia de escolares con discalculia para contribuir a su tratamiento desde el contexto familiar.

De estos resultados se infiere entonces la necesidad de que en el proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática, en el primer ciclo de la escuela primaria, se introduzcan nuevas estrategias que permitan darle tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia para favorecer su aprendizaje, a partir de perfeccionar y modernizar lo relacionado con: la preparación, dinámica y evaluación de este proceso al tener en cuenta: la preparación del maestro, las potencialidades y debilidades cognitivas de los escolares, la motivación, la atención integral de los escolares y la utilización eficiente de las tecnologías, de manera que se logren los objetivos propuestos.

Conclusiones

Los resultados del diagnóstico fáctico complementado con la caracterización histórica del proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática, con énfasis la atención a escolares con discalculia evidencian la presencia, objetividad y actualidad del problema.

El estudio del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético, con énfasis en la atención a escolares con discalculia permitió comprobar que existen insuficiencias teóricas y metodológicas para el tratamiento del cálculo matemático, que limitan el aprendizaje del cálculo aritmético en los escolares de la Educación Primaria.

Referencias bibliográficas

Alcíbar, D (2013). *La discalculia en el desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños y niñas de 4to y 5to grado de la Educación Básica, de la escuela fiscal inclusiva “Colón Manabí”*. (Tesis inédita de

-
- Licenciatura).Universidad laica “Eloy Alfaro”. Ecuador.
<http://repositorio.uleal.edc.ed/jspuic/bitstream/12345/061.pdf>
- Alsina, A. (2001). *La intervención de la memoria de trabajo en el aprendizaje del cálculo aritmético*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Bolívar, R. (2015). *Perfil neuropsicopedagógico del niño con trastorno específico de aprendizaje de la aritmética*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de León, España.
- Cottone, A (2017). *La discalculia evolutiva: estudio comparativo de la producción científica en España e Italia*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Extremadura. España.
- Fonseca, F. (2019). *El tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia de la Educación Primaria*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Granma.
- Geary, D. (1994). *Children mathematical development*. Washington: American Psychological Association. Estados Unidos. <http://www.encyclopedia-infantes.com/documents/Geary ESPxp.pdf>.
- Giordano, L. (1978). *Discalculia Escolar, dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas*. Argentina: Ateneo.
- Keller, C. & Sutton, J. (1991). *Dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas*. España: Narcea. S.A.
- 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”. Granma.
- Rico, P. (2002). *Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria*. Pueblo y Educación