



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATI120618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

**Año: IX**

**Número: 1**

**Artículo no.:25**

**Período: Septiembre, 2021**

**TÍTULO:** Una alternativa para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia de la Educación Primaria.

**AUTORES:**

1. Dr. Fredi Fonseca Tamayo.
2. Dr. Pedro Ángel López Tamayo.

**RESUMEN:** En el primer ciclo de la Educación Primaria se presenta con mucha frecuencia insuficiencias en el cálculo aritmético en los escolares, motivado por un trastorno específico del aprendizaje conocido como discalculia, por lo que le corresponde al maestro buscar las vías para brindar una atención personalizada integral y participativa para lograr que estos corrijan o compensen sus fallas y logren los objetivos del programa a la par de los restantes. Es por ello, que en este artículo derivado de una tesis de doctorado, se propone una estrategia para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia que cursan el segundo grado, la cual permitirá atender de manera individual y diferenciada a cada escolar.

**PALABRAS CLAVES:** discalculia, cálculo aritmético, estrategia didáctica, Educación Primaria.

**TITLE:** An alternative for the treatment to the arithmetical calculation in escolars with dyscalculia of the primary education.

**AUTHORS:**

1. Dr. Fredi Fonseca Tamayo.
2. Dr. Pedro Ángel López Tamayo.

**ABSTRACT:** In the first cycle of Primary Education, there are very often deficiencies in arithmetic calculation in schoolchildren, motivated by a specific learning disorder known as dyscalculia, so it is up to the teacher to seek ways to provide these students comprehensive, participatory and personalized attention to ensure that they correct or compensate their failures and achieve the objectives of the program as the others. That is why, in this article derived from a doctoral thesis, a strategy is proposed for the treatment of arithmetic calculation in schoolchildren with dyscalculia who are in the second grade, which will allow individual and differentiated attention to each schoolchild.

**KEY WORDS:** dyscalculia, arithmetical calculation, didactic strategy, primary education.

**INTRODUCCIÓN.**

En Cuba, la sociedad reconoce 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 (Castro, 2002, 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, constituyen 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 hay que perfeccionar el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática, de manera que promueva la adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades y

valores en la Educación Primaria, y 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 práctica.

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.

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; es por ello, que se propone una alternativa didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia que cursan el segundo grado, que favorece la atención individual e integral a estos.

## **DESARROLLO.**

### **Estrategia didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.**

La estrategia que se propone está dirigida al tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia que cursan el segundo grado. En su concepción se tiene en cuenta un sistema de acciones de carácter práctico, donde se destaca el papel organizador, orientador y mediador del maestro. Esta estrategia posee un carácter histórico-cultural, dado que la selección de los métodos, procedimientos y medios a emplear tienen como premisa la experiencia acumulada por los escolares con discalculia durante su vida.

Se fundamenta en la Filosofía Marxista-leninista, la cual constituye su base teórica, metodológica e

ideológica, por lo que se asume como paradigma de las ciencias al método dialéctico-materialista, el cual constituye una sólida teoría del conocimiento, en la que se vincula en un todo la doctrina del ser, del mundo objetivo y la doctrina de su reflejo en la conciencia humana.

La estrategia se sustenta, además, en la Teoría General de los Sistemas y se asume el método sistémico-estructural-funcional; al diseñarla se tienen en cuenta las relaciones que se establecen entre cada uno de los componentes que conforman su estructura y sus características, por lo que se ve la estrategia como un sistema estructurado, coherente y organizado.

De igual forma, se tienen en cuenta algunos postulados de la escuela socio-histórico-cultural, dentro de los que se encuentran: la dependencia del desarrollo psíquico del carácter y contenido de la enseñanza y el trabajo correctivo-compensatorio. Estos se ponen de manifiesto en la adecuada estructuración del contenido, lo que posibilita el enriquecimiento del intelecto del escolar con discalculia, con nuevas acciones y la transformación de estas en acciones mentales. La implementación de la estrategia debidamente organizada es capaz de convertirse en la fuente real que guíe y produzca el desarrollo psíquico de los escolares y que permita corregir y/o compensar las necesidades fisiológicas y psicopedagógicas de cada uno de ellos.

La unidad entre lo afectivo y lo cognitivo constituye un principio de singular importancia en la metodología que se propone, ya que esta se implementa a partir de las necesidades, motivos e intereses de los escolares, para luego incidir en la esfera cognoscitiva; en ella queda explícita la unidad de los procesos afectivos e intelectuales.

La unidad entre la actividad y la comunicación fundamenta la estrategia, en tanto es la comunicación, precisamente, con la que tiene lugar la adquisición de las referidas formas externas. Por otra parte, para que la actividad de percibir a través del analizador visual sea verdaderamente eficaz, es necesaria su combinación con la palabra.

El término estrategia tiene origen en el griego Estrategeia (ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ) Strategos o el arte del

general en la guerra, derivado de la fusión de dos palabras: stratos (ejército) y agein (conducir, guiar). En armonía con la lógica de este binomio de términos, los autores de este artículo consideran que para lograr los cambios en el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia, se demanda de múltiples estrategias que todo maestro debe manejar en el proceso enseñanza-aprendizaje. Si bien es cierto que la palabra estrategia se refiere etimológicamente al arte de dirigir las operaciones militares, es importante considerar que en la actualidad su significado ha sobrepasado su inicial ámbito militar y se entiende de manera general como la habilidad o destreza para dirigir un asunto. El modelo didáctico de tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia de la Educación Primaria se representa gráficamente a continuación:

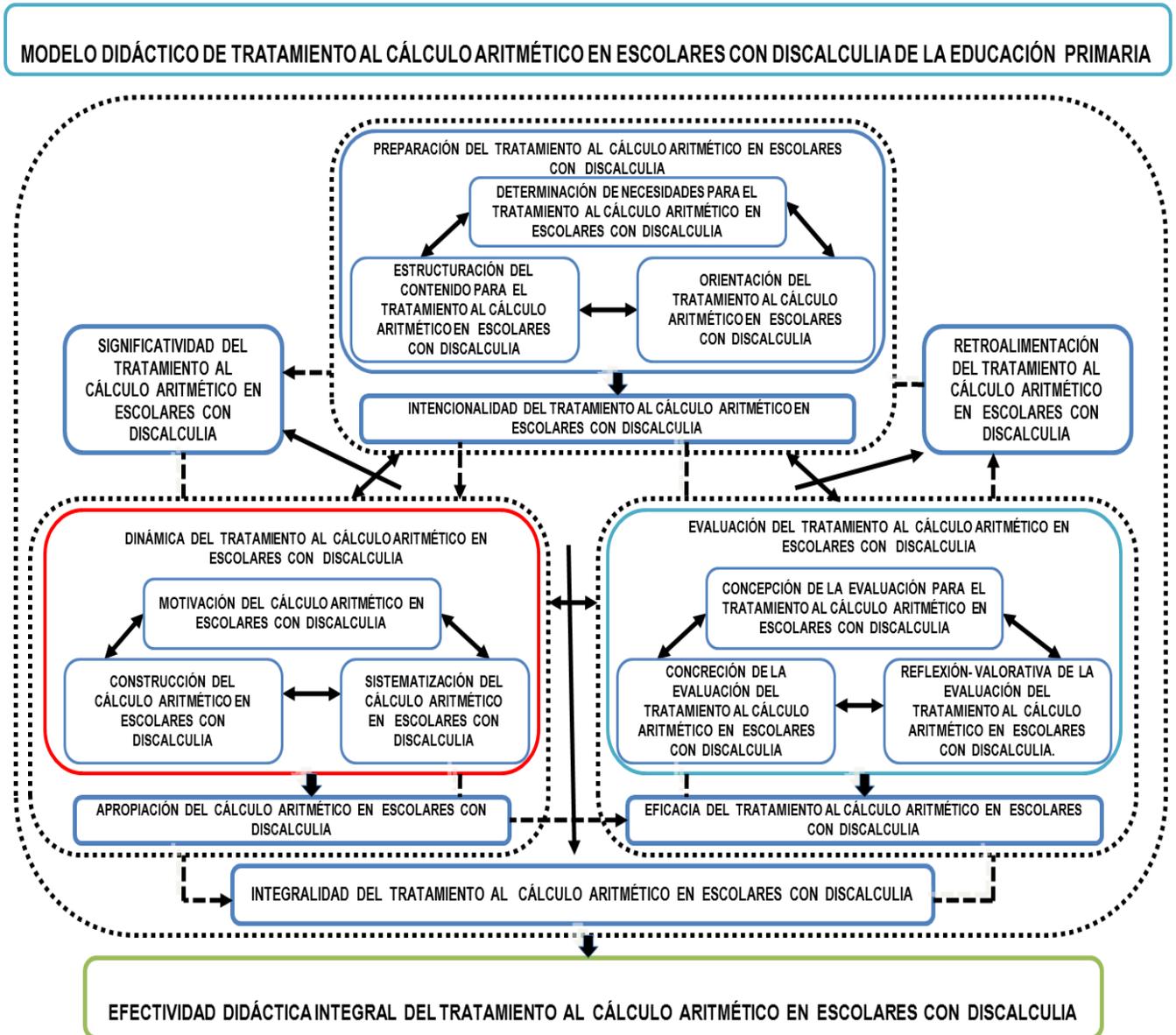


Figura. 1. Modelo didáctico de tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia de la Educación Primaria.

En el modelo conforme al enfoque sistémico asumido, se precisan tres subsistemas: preparación, dinámica y evaluación del tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia; estos, a su vez, por componentes cuyos vínculos explicitan la sucesión de movimientos que se dan al interior de este proceso y determinan su lógica interna, que tienen un carácter procesal, que no son un simple agregado; es decir, no se añaden unos a otros, sino que además de constituir expresiones de la totalidad, donde el todo se ve reflejado en ellos, se hallan fuertemente relacionados y en constante

interacción, donde además de las relaciones y contradicciones que se dan entre ellos, se manifiestan otras en su interior que expresan los rasgos que configuran cada una de ellas al reconocer el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática; como caso particular de proceso social, pone en su centro al escolar, y por tanto, este es interpretado por la realidad educativa de la referida asignatura como: consciente, dialéctico, complejo y constructivo.

En la estrategia se materializan como consecuencia del modelo didáctico que la sustenta, las nuevas relaciones y la regularidad esencial, surgidas de la interrelación entre cada uno de los subsistemas del modelo: Intencionalidad, Apropiación y Eficacia del tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia; Significatividad, Integralidad, Retroalimentación del tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia y Efectividad didáctica integral del tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

Las estrategias didácticas tienen gran significado en la educación, pues se consideran herramientas de gran utilidad esta se ha diseñado en consideración a los criterios de (Marimón y Guelmes, 2006), quienes la definen como: “la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje en una asignatura, nivel o institución tomando como base los componentes del mismo y que permite el logro de los objetivos propuestos” (p.43).

La estrategia está estructurada en cuatro etapas fundamentales, las que se representan y caracterizan a continuación:



Figura. 2. Representación de la estructura de la estrategia didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

**Etapas de la estrategia didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia que cursan el segundo grado.**

**Primera etapa.** Diagnóstico del estado actual del proceso enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática, en escolares con discalculia.

**Segunda etapa:** Planeación estratégica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

**Tercera etapa.** Instrumentación de la estrategia didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

**Cuarta etapa.** Evaluación de la estrategia didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

A continuación se describe el proceder metodológico de cada una de las etapas que conforman la estrategia propuesta.

**Primera etapa.** Diagnóstico del estado actual del proceso enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática en escolares con discalculia.

En esta etapa se realizan las acciones para determinar el estado real de los escolares, se determinan las potencialidades y carencias, que presentan los escolares con discalculia en el aprendizaje de los contenidos matemáticos que constituyen síntomas de discalculia y que inciden en el aprendizaje del cálculo aritmético, también permite reconocer en el contexto escolar las fallas didácticas que limitan el alcance de sus objetivos.

Objetivo: diagnosticar el nivel de conocimientos alcanzado por los escolares con discalculia en los contenidos del cálculo aritmético.

A continuación se presentan las acciones para cumplir el objetivo de la etapa.

1. Determinar los indicadores para la elaboración del diagnóstico de las áreas de conocimientos y de dificultades en los procesos psíquicos.
2. Elaborar los instrumentos para el diagnóstico del cálculo aritmético y de dificultades en los procesos psíquicos a escolares con discalculia.
3. Aplicar el diagnóstico elaborado.
4. Determinar las fallas o síntomas del cálculo aritmético que posee cada escolar con discalculia.
5. Caracterizar el nivel de conocimientos, de términos y conceptos matemáticos que poseen los escolares con discalculia para el desarrollo del cálculo aritmético.
6. Procesamiento de la información recogida y caracterización integral de los escolares.
7. Análisis colectivo de la caracterización individual de cada escolar y del grupo.

**Segunda etapa:** Planeación estratégica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

En esta etapa se realizan las acciones para la planificación y organización del proceso enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético en la asignatura Matemática, se define la concepción práctica de la dirección del proceso pedagógico, y se planifican las acciones, recursos, medios y métodos necesarios en correspondencia con los objetivos.

Objetivo: Planificar y organizar el proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

A continuación se presentan las acciones para cumplir el objetivo de la etapa.

1. Determinar las etapas, plazos y contenidos que necesitan ser tratados con los escolares con discalculia para la corrección-compensación de las fallas o síntomas detectadas.
2. Confeccionar las adecuaciones curriculares necesarias para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.
3. Planificar las acciones, medios y estrategias a seguir en la clase para la atención individual e integral a los escolares con discalculia: las acciones a desarrollar por los especialistas y las que se realizarán de forma conjunta entre los escolares, los especialistas y el maestro.
4. Definir de qué forma y a través de qué acciones participará la familia del escolar en la corrección- compensación de las fallas o síntomas de los escolares con discalculia.
5. Seleccionar los softwares que se utilizarán en el trabajo de corrección-compensación; así como los ejercicios, actividades y softareas que serán utilizados.
6. Dosificar el contenido por unidades en las que se especifiquen las clases en las que se realizará el tratamiento didáctico a las fallas de discalculia para favorecer el aprendizaje del cálculo aritmético.
7. Organizar el tiempo y la forma en que se insertarán las actividades para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.
8. Planificar el sistema de acciones conjuntas a desarrollar por el maestro, los especialistas y la familia de los escolares.

9. Concebir el sistema de preparación metodológica y superación a desarrollar por parte del maestro con el resto de los docentes participantes en el proceso y la familia.

10. Planificar el sistema de preparación científica y metodológica a desarrollar por el maestro con el resto de los agentes educativos involucrados en el proceso.

11. Elaborar actividades y talleres científico-metodológicos para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

Estas acciones permiten planificar e identificar la concepción teórica y práctica que necesita el maestro para realizar el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia de la Educación Primaria, involucrando a todos los participantes del proceso; además, enriquece los resultados del diagnóstico al comparar los resultados de las acciones anteriores, lo que permite cumplir con el objetivo de la etapa y proceder a la siguiente.

**Tercera etapa.** Instrumentación de la estrategia didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

En esta etapa se ejecutan las acciones previstas para el proceso de tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

Objetivo: introducir en la práctica pedagógica las acciones diseñadas para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

A continuación se presentan las acciones para cumplir el objetivo de la etapa.

1. Asegurar los recursos humanos disponibles para aplicar el sistema de acciones de la estrategia didáctica y las formas organizativas para la preparación del maestro sobre contenidos teóricos y prácticos acerca de la discalculia.

2. Realizar la ejecución y seguimiento de las acciones de la estrategia, las formas organizativas y el trabajo didáctico-metodológico.

3. Ejecutar las acciones planificadas por parte de los maestros, especialistas y familia con el objetivo de la corrección-compensación de las fallas o síntomas presentes en los escolares.

- Por el maestro: dirigir todo el proceso a partir de la orientación y control del trabajo del resto de los participantes en el proceso; preparar a los participantes para la utilización de los software educativos, en especial el software SoftDAM para el tratamiento de las fallas o síntomas de la discalculia; atención especial a cada uno de los escolares con discalculia en las clases a partir de lograr incluirlos en el proceso con participación activa, de acuerdo con el contenido que se trata y el diagnóstico que se tiene; el uso de medios de enseñanza específicos para que realice las operaciones de cálculo; el uso de la ZDP con su participación y el resto de los escolares del grupo.
- Aplicar el significado práctico de las operaciones, las metodologías, métodos y procedimientos para el tratamiento del cálculo aritmético y el trabajo por remediar, tanto los contenidos específicos, como las funciones neuropsicológicas afectadas; atención al escolar fuera de la clase de Matemática con tacto pedagógico: en el resto de las asignaturas aplicar el programa director de la Matemática para darle tratamiento a las fallas de discalculia del escolar y en las actividades extracurriculares (actividades productivas, recreativas, recesos docentes); utilizar ejercicios específicos, juegos tradicionales y juegos por computadoras para motivar y remediar las insuficiencias que presentan los escolares; vincular el cálculo con las virtudes y aficiones que tiene el escolar.
- Por el psicopedagogo: atender no solo los problemas psicológicos, sino también los aspectos del contenido del cálculo aritmético que presentan los escolares; asesorar al maestro y familias sobre qué hacer en cada caso para atender los problemas neurológicos; crear ejercicios y actividades para ser aplicado a los escolares de acuerdo con sus síntomas; participar de forma activa en la preparación, dinámica y evaluación de este proceso.

- Por el logopeda: dar tratamiento a los problemas relacionados con el lenguaje que presentan los escolares al unísono con las fallas o síntomas del cálculo; asesorar al resto de los participantes en relación con el tratamiento de los problemas del lenguaje; participar de forma activa en la preparación, dinámica y evaluación de este proceso.
- El profesor de informática: mantener una estrecha comunicación con el maestro para sistematizar la corrección-compensación de los síntomas de discalculia que en relación con el cálculo aritmético presentan los escolares a partir de la utilización eficiente del software educativo SoftDAM.
- La familia: ejecutar y participar de forma activa las acciones y orientaciones dadas por el colectivo pedagógico en función de la corrección-compensación de las fallas o síntomas del cálculo que presenta su hijo.

#### 4. Sistematizar las acciones del tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

Para realizar la instrumentación, hay que tener presente la motivación de los participantes, las condiciones materiales y ambientales, así como las acciones previstas en la etapa anterior. Las acciones de esta etapa se ejecutan a mediano y largo plazo y tienen como fin sistematizar y consolidar las acciones concebidas a corto plazo, para propiciar en los escolares con discalculia el aprendizaje activo, consciente y reflexivo del cálculo aritmético.

**Cuarta etapa.** Evaluación de la estrategia didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.

En esta etapa se desarrollan acciones para la evaluación, se definen los logros y obstáculos a vencer, se valora la aproximación lograda al estado deseado.

Objetivo: controlar y evaluar el resultado e impacto del proceso de aplicación de la estrategia y el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia desde la clase de Matemática.

A continuación se presentan las acciones para cumplir el objetivo de la etapa.

1. Determinar las transformaciones logradas en cada escolar para corregir y/o compensar las fallas del cálculo a partir de su estado inicial y de los objetivos planificados.
2. Calificar en Alto, Medio o Bajo el estado de cada una de las fallas tratadas.
3. Determinar las transformaciones logradas en el aprendizaje del cálculo en los escolares con discalculia; es decir, el impacto de la estrategia en cada uno de ellos.
4. Actualizar el diagnóstico de los escolares con discalculia a partir de la evaluación realizada.
5. Autoevaluar y evaluar el desempeño de cada participante en el proceso.
6. Análisis colectivo de los impactos logrados y la asunción de nuevas metas a través de la coevaluación.

## **CONCLUSIONES.**

Las consideraciones teóricas que surgen de la utilización y correlación de disímiles fundamentos epistemológicos admiten la elaboración de la estrategia didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia que cursan el segundo grado, lo cual viabiliza enriquecer la mirada científica acerca de este proceso.

La construcción de las etapas de la estrategia, sostenidas en consideraciones y argumentos científicos, estructuran y extienden las relaciones existentes entre cada subsistema (etapas), sus componentes y el sistema como totalidad (estrategia).

Estas relaciones son esenciales para lograr un tratamiento efectivo, didáctico e integral a escolares con discalculia de la Educación Primaria, lo cual contribuye al enriquecimiento de la teoría y la práctica en la atención didáctica de los escolares con discalculia, al elevar a un rango superior las exigencias actuales en cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Castro Ruz, F. (2002, 4 enero). Discurso inaugural en la Escuela Especial para niños autistas. Periódico Granma. La Habana. Cuba.
2. Marimón, J. y Guelmes, E. (2006). Resultados Científicos como aportes de Investigación "Estrategias y estrategia": un breve recorrido para caracterizar la presencia del término en la literatura pedagógica y una aproximación a sus peculiaridades como resultado científico de la investigación educativa. Villa Clara. Cuba. (Material en soporte digital).

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Fonseca Tamayo, F. (2018). Resultados de la aplicación de una estrategia para el tratamiento a la discalculia en escolares de la Educación Primaria. Revista Roca. Bayamo. Granma. Cuba. ISSN. 2074-0735-RNPS 2090. Volumen 14. No. 2. Abril-Junio de 2018. Recuperado de <http://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/228>
2. Fonseca Tamayo, F. (2018). Software educativo "SoftDAM" para el tratamiento a la discalculia en escolares de la Educación Primaria. "Libro Ciencia e Innovación Tecnológica, en el capítulo Ciencias Pedagógicas. Coedición Edacun-Redipe". Obra completa, ISBN: 978-959-7225. Volumen II, ISBN: 978-959-7225-27. Indexada en DOAJ, LATINDEX, REDIB, MIAR, CiteFactor, redipe, e-revist@s, WEB OF SCIENCE, ISBN, Cámara Colombiana del Libro y Disponible en <http://edacunob.ult.edu.cu/>
3. Fonseca Tamayo, F. (2017). Estrategia didáctica de tratamiento a la discalculia en escolares de la Educación Primaria. "Libro Ciencia e Innovación Tecnológica, en el capítulo Ciencias Pedagógicas. Coedición Edacun-Redipe". Obra completa, ISBN: 978-959-7225. Volumen I, ISBN: 978-959-7225-27. Indexada en DOAJ, LATINDEX, REDIB, MIAR, CiteFactor, redipe, e-revist@s, WEB OF SCIENCE, ISBN, Cámara Colombiana del Libro y Disponible en <http://edacunob.ult.edu.cu/>

4. Fonseca Tamayo, F. (2019). La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la Matemática. Revista Roca. Bayamo. Granma. Cuba. ISSN. 2074-0735-RNPS 2090. Volumen 15. No. 1. Enero-Marzo de 2019. Recuperado de <http://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/669>
5. Fonseca Tamayo, F. (2019). Modelo didáctico de tratamiento a la discalculia en escolares de la Educación Primaria. Revista Olimpia. Bayamo. Granma. Cuba. ISSN. 1817-9088-RNPS 2067. Volumen 16. No. 54. Enero-Marzo de 2019. Recuperado de <http://revistas.udg.co.cu/index.php/Olimpia/article/view/747>

#### **DATOS DEL AUTOR.**

**1. Fredi Fonseca Tamayo.** Doctor en Ciencias Pedagógicas, Máster en Educación Especial y Licenciado en Educación en la especialidad Defectología. Profesor Asistente. Universidad de Granma. República de Cuba. Correo electrónico: [fredi@ma.gr.rimed.cu](mailto:fredi@ma.gr.rimed.cu)

**2. Pedro Ángel López Tamayo.** Doctor en Ciencias Pedagógicas, Máster en Computación Aplicada, y Licenciado en Educación en la especialidad de Matemática. Profesor Titular. Universidad de Granma. República de Cuba. Correo electrónico: [plopezt@udg.co.cu](mailto:plopezt@udg.co.cu).

**RECIBIDO:** 4 de mayo del 2021.

**APROBADO:** 20 de julio del 2021.