

PAUTAS PARA DESARROLLAR LA DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA
EN LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA
RULES TO DEVELOP THE DIDACTICS OF THE MATHEMATICAL ONE
IN THE LICENTIATE IN PRIMARY EDUCATION

Dr. C. Leticia García Pimentel¹ (0000-0002-5261-0498), Universidad de Matanzas,

leticia.garcia@umcc.cu

Dr. C. Lucía Puñales Ávila¹ (0000-0001-5419-9252)

Dr. C. Carlos Luis Fundora Martínez¹ (0000-0002-7318-9575)

Dr. C. Carlos Alberto Muñoz Martínez¹ (0000-0002-2602-919X)

Resumen

Un desafío de las universidades es contribuir a las transformaciones de los modelos educativos vigentes. De ahí, que la formación de los profesionales se considere un proceso complejo, el cual se concreta en la licenciatura en Educación Primaria particularmente, en la asignatura Didáctica de la Matemática. El objetivo de este trabajo es socializar criterios respecto a la formación del estudiante para la atención a las dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito. La aplicación de los métodos histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo y la modelación posibilitaron arribar a consideraciones teóricas que coadyuvaron a la elaboración de una estrategia para la formación del licenciado en Educación Primaria en la atención a las dificultades en el cálculo escrito, basada en la integración de los componentes de la educación superior. Es concluyente la idea de la transformación en la formación de los estudiantes con el propósito de asumir el cambio en la escuela primaria.

Palabras claves: *dificultades de aprendizaje; formación profesional; estrategia*

Summary



Monografías 2021

Universidad de Matanzas © 2021

ISBN: 978 - 959 - 16 - 4681 - 1

A challenge of the universities is to contribute to the transformations of the effective educational models. Of there that the formation of the professionals is considered a complex process, which is summed up particularly in the licentiate in Primary Education, in the Didactic subject of the Mathematical one. The objective of this work is to socialize approaches regarding the student's formation for the attention to the learning difficulties in the written calculation. The application of the logical, analytic-synthetic, inductive-deductive historical methods and the modulation facilitated to arrive to theoretical considerations that cooperated to the elaboration of a strategy for the graduate's formation in Primary Education in the attention to the difficulties in the written calculation, based on the integration of the components of the superior education. It is conclusive the idea of the transformation in the formation of the students with the purpose of assuming the change in the primary school.

Key words: *learning difficulties; professional formation; strategy*



Monografías 2021

Universidad de Matanzas © 2021

ISBN: 978 - 959 - 16 - 4681 - 1

Un desafío actual de las universidades es la formación de profesionales que contribuyan a las transformaciones positivas de los modelos sociales vigentes. Esto, unido a los cambios y avances que se obtienen en la actualidad en las diferentes ramas de la ciencia y la técnica, presupone que "debe existir un equilibrio entre el proceso de formación profesional que se lleva a cabo en Instituciones de la Educación Superior y el proceso profesional que se realiza en las entidades laborales" (Saborido, 2018). De ahí, que la formación de profesionales se considere un proceso complejo, que se manifiesta de forma particular en cada país y época, en correspondencia con el desarrollo científico-tecnológico, económico, político y sociocultural, lo cual impone a las Instituciones de la Educación Superior desafíos al respecto.

En el contexto cubano, la formación del licenciado en Educación Primaria no está exenta de estos retos si se tiene en cuenta la diversidad de esferas de actuación "en primer lugar, su escuela primaria, en los diferentes contextos: urbanos y rurales de primero a sexto grado, tanto en centros seminternos, externos, internos y mixtos, como maestros en aulas hospitalarias, docentes en los Palacios de Pioneros y Escuelas Pedagógicas" (MES, 2016, p. 7).

En este empeño, constantemente se someten a perfeccionamiento los programas y planes de estudios, en los que se precisan los objetivos del sistema de educación y el contenido seleccionado para lograrlo. En la Licenciatura en Educación Primaria, sus objetivos y contenidos "están diseñados y dirigidos a alcanzar una amplia cultura general, en correspondencia con la formación integral del maestro, que garanticen su mejor desempeño en la práctica pedagógica" (MES, 2016, p. 138). Dichos objetivos y contenidos se concretan en la asignatura Didáctica de la Matemática.

La Didáctica de la Matemática se ha encargado de los contenidos, las leyes y la organización de los procesos pedagógicos de asimilación de conocimientos y del desarrollo de capacidades y habilidades matemáticas, sus contenidos se encaminan a la preparación teórico-metodológica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la Educación Primaria, de lo cual se infiere su importancia en la formación del licenciado, que tiene la responsabilidad de dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura y con ello, atender las dificultades de aprendizaje que se presentan en su grupo escolar.

Las dificultades de aprendizaje particularmente en el cálculo escrito se convierten en preocupaciones para los alumnos que las presentan y su familia, los maestros, así como otros especialistas relacionados con la educación. Estas son consecuencia directa del proceso en el cual se contextualizan, verlas desde esta visión ayuda, de acuerdo con el criterio de Betancourt Torres y González Urra (2007), ir dejando atrás visiones centradas solo en el alumno, sin ubicar a una figura tan decisiva como la del maestro y otros agentes educativos como la familia, la comunidad y la sociedad en general. Asimismo, los autores Puñales-Ávila et al. (2017) concretan dos aspectos, cuando aseveran:

Las dificultades de aprendizaje se asocian a causas internas (afectación de los procesos psicológicos) y externas (contenido familiar, sociocultural y escolar) de los escolares que provocan bajo rendimiento académico, en comparación con su grupo etario, principalmente, retraso en la formación y desarrollo de las habilidades para escuchar, hablar, leer, comprender, escribir y calcular y que demandan una intervención pedagógica. (p.32)

Desde este punto de vista, "se define las dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito como las carencias relacionadas con la aplicación de los procedimientos algorítmicos para calcular y que interfieren en los resultados académicos de los alumnos en la asignatura Matemática" (García, 2018, p. 30).

Estos criterios coadyuvan a considerar la necesidad de transformar la formación inicial del maestro primario, "de modo, que el estudiante se prepare para dar respuesta a la diversidad de su grupo escolar en función de desarrollar sus potencialidades y satisfacer sus necesidades" (García et al., 2018, p. 158). En consecuencia se asume que

el estudiante de la carrera de Primaria debe formarse en la atención integral a la personalidad del alumno, en su respeto, en la atención a sus necesidades y desarrollo de sus potencialidades para que sea un agente del cambio educativo que demanda la sociedad. (Cruz et al., 2015, p. 121)

En relación con ello, en la escuela primaria en la asignatura Matemática se atienden las dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito, cuestión que investigan diferentes autores. En este sentido,

Albarrán Pedroso (2007) señala: "persisten dificultades de aprendizaje en los alumnos en la aplicación de los algoritmos para calcular" (p.16), criterio que se comparte en el presente trabajo.

La formación inicial del licenciado en Educación Primaria para la atención a los alumnos con dificultades de aprendizaje posee como sustentos que lo distinguen el carácter sistemático y sistémico de este proceso, el cual se estructura mediante la integración de los procesos esenciales que ocurren en la universidad.

En este sentido, se asume el criterio de la Comisión Nacional de la Carrera Licenciatura en Educación Primaria cuando determina "los componentes académico, laboral e investigativo y la extensión universitaria como procesos sustantivos de la Educación Superior" (MES, 2016, p. 150).

Concerniente a ello, el componente académico aporta los elementos teóricos y metodológicos que permiten al estudiante prepararse para fundamentar, diseñar, modelar, dirigir y aplicar procedimientos didácticos a las dificultades de aprendizaje del cálculo escrito. En el laboral se revela el vínculo teoría-práctica puesto que los elementos teóricos y metodológicos acerca del cálculo escrito, las dificultades de aprendizaje, sus causas y atención permiten el desarrollo de habilidades y la formación de hábitos para la organización y ejecución de la clase de Matemática en la escuela primaria. Se integra como un sistema con las actividades académicas e investigativas.

En tanto, el componente investigativo es esencial en la formación del licenciado pues le permite resolver con independencia y creatividad los problemas relacionados con las dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito, sus causas y atención, de manera que lo prepare en la solución de este problema de la práctica pedagógica mediante métodos científicos (García, 2018). Por último, la extensión universitaria contribuye a cumplir la misión social de la universidad a través de la promoción cultural, propiciando la relación dialéctica de la institución con la sociedad, principalmente, mediante la relación escuela-familia.

En el proceso formativo la integración de estos componentes contribuye a lograr que el estudiante esté en mejores condiciones para descubrir oportunamente las desventajas y potencialidades de sus alumnos, qué pueden hacer ellos por sí solos y qué tipos de ayuda necesitan, para trazar las estrategias que garanticen el máximo desarrollo posible de cada uno de ellos.

En el trabajo que se presenta la integración de los componentes se concreta en la asignatura Didáctica de la Matemática que, como parte de la Disciplina Principal Integradora, ocupa un lugar

destacado en la formación inicial del licenciado y, siguiendo el criterio de García Pimentel (2018), posibilita que los estudiantes puedan:

- Tener conocimientos y desarrollo de habilidades relacionadas con el cálculo, en particular con el escrito.
- Conocer el Modelo y Fin de la Escuela Primaria Cubana, así como los contextos de actuación profesional: la escuela, la familia y la comunidad.
- Tener en cuenta los momentos del desarrollo del escolar primario.
- Conocer, de forma general, las dificultades de aprendizaje y las necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad.
- Diagnosticar, analizar y proponer soluciones a las nuevas situaciones.
- Tener conocimientos acerca de los componentes del proceso enseñanza-aprendizaje de modo que los estudiantes puedan: derivar y formular los objetivos a alcanzar y seleccionar y aplicar métodos, procedimientos y medios de enseñanza en la atención a las dificultades de aprendizaje.
- Aplicar adecuados estilos de comunicación y estrategias de comprensión de textos si fuera necesario.

Derivado de lo anterior, los autores de este trabajo coinciden en la necesidad de que

en el proceso de formación inicial se constituya un sistema de trabajo encaminado a la integración de los conocimientos, hábitos y habilidades y su perfeccionamiento con el concurso de las asignaturas del currículo, de manera que se contribuya a la preparación de las acciones formativas e instructivas que se esperan del estudiante. (Fernández, 2018, p. 34)

Por ello, se sugiere la siguiente estrategia para la formación del licenciado en Educación Primaria en la atención a las dificultades en el cálculo escrito, la cual se sustenta en el criterio de que el profesor es el mediador principal del proceso por lo cual debe estar preparado para su papel en este proceso. Entre los aspectos a considerar está la comprensión de los presupuestos teóricos y metodológicos acerca de la atención a los alumnos con dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito con números naturales, a saber: dificultades de aprendizaje, causas que las provocan y procedimientos didácticos a utilizar para su atención.

Desde estas posiciones, se consideran fundamentos de la estrategia, los siguientes:

Desde el punto de vista filosófico se asume la concepción marxista – leninista, y su método dialéctico – materialista, al destacar como fundamento la actividad como condición inherente al ser humano, quien de modo consciente actúa sobre él mismo y su entorno e interactúa con sus contemporáneos. El conocimiento, la valoración y la práctica son momentos de la actividad humana en su conjunto que se condicionan e interpretan mutuamente. Desde lo sociológico, la estrategia responde al criterio de que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe satisfacer necesidades sociales de comunicación y contribuir a la formación de ciudadanos de acuerdo con la ideología socialista, por lo cual las acciones y actividades se conciben para favorecer el desarrollo integral de los estudiantes en el medio social, natural, político y económico en que viven.

El fundamento psicológico lo constituye el enfoque histórico - cultural, basado en las ideas de Vigotsky y sus seguidores, acerca de la zona de desarrollo próximo; porque el aprendizaje es un proceso social, pero con carácter individual, donde cada alumno

cuenta desde el punto de vista individual cognitivo, con estructuras cuyo desarrollo le permiten aportar, en distintos niveles, a la interacción social, conformada, para resolver una tarea, donde de inicio habrá sujetos que no podrán, incluso, resolver nada de forma independiente. (Rico-Montero et al., 2016, p. 134)

Se considera, entonces, que el proceso de enseñanza- aprendizaje debe concebirse “propiciando acciones de socialización, para facilitar un aprendizaje desarrollador, mediante acciones entre parejas, tríos, o equipos, en correspondencia con las exigencias de los objetivos y contenido de la actividad” (Rico, 2011, p. 34).

Como fundamentos pedagógicos se reconocen las ideas rectoras del proceso de formación, a saber: la unidad entre la educación y la instrucción y la vinculación del estudio con el trabajo (Horrutiner, 2006).

Los autores, explicitan que la estrategia se concibe a partir de representaciones que presuponen cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de acciones para transformar los componentes didácticos, fundamentado en principios, como parte del currículo y para alcanzar los fines educativos propuestos.

Los objetivos se derivan de los declarados en el programa de la asignatura Didáctica de la Matemática. En tal sentido, se proponen:

- Caracterizar las dificultades de aprendizaje del cálculo escrito con números naturales del grupo escolar donde se desempeña profesionalmente.

- Modelar intervenciones didácticas y pedagógicas para la atención las dificultades de aprendizaje del cálculo escrito con números naturales diagnosticadas en su grupo escolar.

Los medios de enseñanza-aprendizaje deben estar en correspondencia con el contenido; por tanto, dada la actualidad y pertinencia del proceso que se estudia y la diversidad de fuentes de conocimientos, se le confiere importancia al equilibrio entre los medios tradicionales y las herramientas tecnológicas. La estrategia didáctica propuesta concibe la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) como medio fundamental en la gestión, recopilación y utilización de la información sobre las dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito con números naturales (García, 2018).

De acuerdo con Muñoz Martínez (2019), la evaluación se asume en relación directa con los objetivos, los cuales indican los propósitos y metas a alcanzar y constituyen el punto de partida al elaborar los instrumentos evaluativos. En correspondencia con las indicaciones vigentes para la educación superior, favorece la aplicación de las diferentes formas y actividades en la obtención de la valoración de los logros alcanzados por el estudiante en correspondencia con los objetivos. Se promueve el tránsito por la heteroevaluación, la coevaluación y se enfatiza en la autoevaluación, así como la proyección de nuevas acciones para obtener mejores resultados. Un aspecto importante a considerar es su carácter diferenciado o individualizado.

Las formas de organización constituye la organización que adopta el proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto a las relaciones que se establecen entre profesor- estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-grupo, durante la cual se desarrolla el resto de los componentes (Castellanos, 2002). Se sugieren la frontal, individual y colectiva. La frontal se emplea para ejecutar la función orientadora del proceso y que los estudiantes socialicen sus puntos de vista y criterios; la individual posibilita la atención diferenciada en cada caso al brindar los niveles de ayuda necesarios. La colectiva permite potenciar de forma activa la búsqueda y construcción del conocimiento por parte de los estudiantes en interacción colectiva, donde fluya la comunicación y socialización de los conocimientos y vivencias, como condición esencial para trabajar la zona de desarrollo potencial de

los estudiantes pues es en esta donde se da la relación entre enseñanza-aprendizaje y desarrollo bajo una perspectiva desarrolladora.

Se concuerda con la posición de García Pimentel (2018) al tener en cuenta, además, la utilización de las diferentes formas organizativas de la educación superior. Al respecto, la clase constituye la forma principal, no obstante son susceptibles de aplicarse otras puesto que mediante la práctica laboral se contribuye a la formación de los modos de actuación relacionados con la atención a los alumnos con dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito, de igual modo el trabajo investigativo de los estudiantes favorece la formación y desarrollo de habilidades científico-investigativas en la búsqueda, procesamiento y aplicación de información acerca de las dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito, sus causas y atención, así como la situación de esta problemática en la escuela primaria. De igual modo, la autopreparación permite, mediante diferentes fuentes del conocimiento, lograr un aprovechamiento adecuado de las acciones propuestas en la estrategia. Por último, la consulta posibilita la orientación y aclaración oportunas. Favorece el proceso de aprendizaje, la autopreparación y la atención a las diferencias individuales.

Las etapas en las que se estructura la estrategia que se presenta son: diagnóstico y preparación, ejecución de acciones transformadoras desde la Didáctica de la Matemática y control y evaluación. Ellas siguen un orden y una lógica procesal pues su expresión es funcional y no temporal. Cada etapa se concreta en acciones que a partir de los referentes teóricos y metodológicos rigen el tratamiento de la atención a los alumnos con dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito con números naturales en la formación inicial del Licenciado en Educación Primaria.

La etapa de Diagnóstico es un momento esencial pues, está dirigida a la determinación de las necesidades básicas de preparación de estudiantes para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en la escuela primaria, en torno a la atención a los alumnos con dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito con números naturales.

Para ello se propuso la aplicación de diversos métodos de la investigación educativa como son: revisión de documentos y la prueba pedagógica para determinar el estado actual de los estudiantes en cuanto a la preparación acerca de las dificultades de aprendizaje, sus causas y atención pedagógica.

La etapa Ejecución de acciones transformadoras desde la Didáctica de la Matemática requiere de la participación consciente, activa y comprometida de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura. En ella se implica la puesta en práctica de un sistema de acciones donde se integran, el componente académico, investigativo, laboral y de extensión universitaria. Para la práctica laboral las acciones propuestas posibilitan que los estudiantes apliquen el método científico en la obtención y procesamiento de información relacionada con el desempeño de los maestros de la escuela primaria, además, planifiquen y ejecuten actividades con la familia y la comunidad, dentro de las acciones realizadas se encuentran:

- Elaboración de una presentación digitalizada sobre las fases y etapas de las acciones mentales descritas por Galperin y de la SIC A para el cálculo escrito con números naturales.
- Observación y análisis del vídeo "Por 4 esquinitas de nada", con la intención de debatir acerca de la igualdad de oportunidades que la escuela primaria debe brindar a todos los alumnos.
- Determinación de los métodos, medios, formas organizativas y la evaluación para el tratamiento a la atención de los alumnos con dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito con números naturales.
- Estudio de las dificultades de aprendizaje, sus causas y tratamiento en el cálculo escrito con números naturales.
- Búsqueda de materiales online acerca de las dificultades de aprendizaje, sus causas y tratamiento para su análisis en clase.
- Elaboración y aplicación de instrumentos para la búsqueda de las causas de las dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito con números naturales, según el criterio y experiencia de los maestros de la escuela primaria.
- Diagnóstico de las dificultades de aprendizaje del cálculo escrito con números naturales en tercer y cuarto grados de la escuela primaria.
- Aplicación de una entrevista a maestros de tercer y cuarto grados y al jefe de ciclo para conocer la atención que se ofrece a los alumnos con dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito
- Aplicación en la escuela primaria de los procedimientos didácticos para la atención a los alumnos con las dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito con números naturales.

- Realización de actividades para orientar a la familia de los alumnos de la escuela primaria acerca del cálculo escrito, sus dificultades de aprendizaje, así como la ayuda que puede ofrecer.

- Exposición de medios de enseñanza-aprendizaje que pueden ser empleados en la atención a los alumnos con dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito con números naturales.

La etapa de Control y evaluación se manifiesta desde las etapas anteriores, posibilita comprobar la efectividad de las acciones siguientes:

- Control sistemático a la ejecución de las acciones mediante la observación a clase.

- Análisis de las dificultades presentadas por los estudiantes en la ejecución de las acciones para la atención a los alumnos con dificultades de aprendizaje en el cálculo con números naturales.

- Evaluación del desarrollo alcanzado en el tratamiento a la atención a los alumnos con dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito con números naturales.

La sistematicidad en la realización de estrategias desde la Didáctica de la Matemática es un proceso que demanda transformaciones en el contexto pedagógico pero es una cuestión ineludible que supone una profunda preparación en su percepción y en los conocimientos que se poseen. En tal sentido, se ha de lograr la renovación de la labor del maestro primario y el tránsito desde una clase tradicional hasta una clase para la diversidad. Estos argumentos justifican y hacen necesaria una concepción diferente en la carrera Licenciatura en Educación Primaria de manera que los profesores puedan garantizar un proceso de enseñanza- aprendizaje que prepare a los estudiantes para la atención a las dificultades de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

Albarrán Pedroso, J. (2007). *¿Cómo realizar el tratamiento del procedimiento escrito de la división de números naturales?* Pueblo y Educación.

Betancourt Torres, J. & González Urra, A. (2007). *Dificultades en el aprendizaje y trastornos emocionales y de la conducta.* Pueblo y Educación.

Castellanos Simons, D. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela: una concepción desarrolladora.* Pueblo y Educación.

Cruz-Perera, L., Puñales-Ávila, L. & Mijenes-Lima, E. (2015). ¿Atender la dislalia desde la escuela primaria? Una necesidad actual. *Atenas*, Vol 4 (32), 113 – 122. <http://atenas.mes.edu.cu>

- Fernández Artiles, O. E. (2018). El juego profesional pedagógico en la formación inicial del licenciado en Educación Primaria. (Tesis de Doctorado). Universidad de Matanzas. Matanzas.
- García Pimentel, L. (2018). La formación inicial del Licenciado en Educación Primaria para la atención a los alumnos con dificultades de aprendizaje en el cálculo escrito. (Tesis de Doctorado). Universidad de Matanzas. Matanzas.
- García-Pimentel, L., Puñales-Ávila, L. & Fundora-Martínez, C. L. (2018). Profesor de carrera pedagógica ¿preparado para la inclusión educativa? *Praxis investigativa*, 10 (19), 154-162. <http://praxis.durango.investigadoreseducativos>.
- Horrutiner Silva, P. (2006). *La Universidad cubana: el modelo de formación*. Félix Varela.
- MES. (2016). Modelo del Profesional de la Educación Primaria. Plan de estudios E. Comisión Nacional de Carrera.
- Muñoz Martínez, C. A. (2019). La evaluación en la práctica laboral durante la formación del licenciado en Educación Primaria de la modalidad semipresencial. (Tesis de Doctorado). Universidad de Matanzas. Matanzas.
- Puñales-Ávila, L., Fundora-Martínez, C. L. & Torres-Estrada, C. D. (2017). La enseñanza de la lectoescritura en la Educación Primaria: reflexión desde las dificultades de aprendizaje. *Atenas*, Vol. 1(37), 113-122. <http://atenas.mes.edu.cu>.
- Rico-Montero, P., Martín-Viaña Cuervo, V., Díaz-Bernal, A., García-Frías, S., Herrera-Martínez, L., Arias-Leyva, G. ... & Valdés-Milián, B. (2011). *Procedimientos metodológicos y tareas de aprendizaje. Una propuesta desarrolladora desde las asignaturas Lengua Española, Matemática, Historia de Cuba y Ciencias Naturales*. Pueblo y Educación.
- Rico-Montero, P., Santos-Palma, E. M., Díaz-Bernal, A., Miranda-Lena, T. & Reinoso-Cápiro, C. (2016). *Una didáctica histórico-cultural para el desarrollo de la personalidad de los estudiantes*. Pueblo y Educación.
- Saborido, J. (2018). La Universidad y la agenda 2030 de desarrollo sostenible en el centenario de la reforma universitaria de Córdoba. Visión desde Cuba. En: J. R. Saborido (Presidencia), *Formación Universitaria de los Profesionales de la Educación*. Conferencia llevada a cabo en el 11 no Congreso Internacional de Educación Superior. Universidad 2018. Ciudad de La Habana. Cuba.



Monografías 2021

Universidad de Matanzas © 2021

ISBN: 978 - 959 - 16 - 4681 - 1