

Detección de trastornos específicos de aprendizaje en matemática y estrategias didácticas aplicadas

Detection of specific learning disorders in mathematics and applied teaching strategies

Autoras:

Sonia del Pilar Delgado Pachay

Universidad San Gregorio de Portoviejo, Manabí, Ecuador

e.spdelgado@sangregorio.edu.ec <https://orcid.org/0000-0001-8319-2906>

Karen Corral Joza

Universidad San Gregorio de Portoviejo, Manabí, Ecuador

kcorral@sangregorio.edu.ec <https://orcid.org/0000-0002-8209-4084>

Resumen

Los trastornos de aprendizaje se los distingue como la dificultad en el aprendizaje y la utilización de las aptitudes académicas, esta realidad es percibida también en la asignatura de matemáticas en la práctica pedagógica de las instituciones educativas. El presente trabajo tuvo como objetivo analizar los efectos del trastorno específico de aprendizaje con dificultad en las matemáticas frente a las estrategias didácticas aplicadas por los docentes del bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal “José María Urbina”, Manabí, Ecuador. Se utilizó el enfoque cuantitativo y cualitativo de tipo descriptivo y diseño no experimental, se tomó como referencia a ocho docentes y cincuenta y ocho estudiantes a través de una encuesta, y la aplicación de una entrevista a una experta del departamento de consejería estudiantil. Como resultado, las estrategias didácticas que más utilizan los docentes son el aprendizaje a través del juego y el fomento del trabajo colaborativo, sin embargo, en el test de conocimiento, los estudiantes evidenciaron dificultades en la resolución de problemas por lo que se requiere que los docentes reajusten su metodología haciendo uso de diversas estrategias didácticas.

Palabras claves: Estrategia didáctica; matemática; prácticas pedagógicas; trastornos específicos del aprendizaje.

Abstrac

Learning disorders are distinguished as the difficulty in learning and the use of academic skills, this reality is perceived in mathematics in the pedagogical practice of educational institutions. The present work aimed to analyze the effects of the specific learning disorder with difficulty in mathematics compared to the didactic strategies applied by the high school teachers of the “José María Urbina” Fiscal Educational Unit, Manabí, Ecuador; The quantitative and qualitative approach of a descriptive type and non-experimental design was used, it was taken as a reference to eight teachers and fifty-eight students through a survey, and the application of an interview to an expert from the student counseling department As results, The didactic strategies most used by teachers are learning through play and the promotion of collaborative work, however, in the knowledge test, students showed difficulties in solving problems, which is why teachers are required to readjust their methodology using various teaching strategies.

Keywords: Didactic strategy; mathematics; pedagogical practices; specific learning disorders.

Introducción

Uno de los desafíos que enfrentan los docentes son los prevalentes trastornos específicos del aprendizaje que afectan el desarrollo de habilidades en las matemáticas de los estudiantes del bachillerato. Es indispensable utilizar mecanismos que permitan la identificación y el pronóstico en la relación de las necesidades y potencialidades que tienen los educandos.

Las principales necesidades que tienen las escuelas constituye la atención a los problemas del aprendizaje, visto en las dificultades que presentan los docentes en la identificación, diagnóstico e intervención de los trastornos específicos del aprendizaje, en este se caso se refiere a la discalculia como trastorno específico de la matemática (Pérez et al., 2016).

Los bajos rendimientos también pueden tener su origen en una deficiente enseñanza de las matemáticas en los periodos de clases, producto de la aplicación de una inadecuada estrategia didáctica, los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje propician conocimientos y experiencias para el alumnado en la que en ciertos casos no se acomodan sobre las reales dimensiones que presenta la matemática para el nivel que cursa el grupo de estudiantes (Kiernyezn y Agüero, 2019).

Tamayo et al., (2018) expresa que para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura matemática, los docentes deben promover la adquisición de conocimientos,

habilidades, capacidades y valores en la educación de manera que los contenidos tengan mayor significado social. En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática el docente debe enseñar a los estudiantes todas las metas que se han trazado durante el año lectivo. El presente trabajo tuvo como objetivo analizar los efectos del trastorno específico de aprendizaje con dificultad en las matemáticas frente a las estrategias didácticas aplicadas por los docentes del bachillerato de la Unidad Educativa Fiscal “José María Urbina”, Manabí, Ecuador.

Limitaciones como la carencia de especialistas con la formación pertinente para llevar a cabo las evaluaciones y diagnósticos necesarios, nos hacen considerar que los trastornos específicos del aprendizaje están siendo detectados de una forma inadecuada o deficientemente diagnosticados en la provincia de Manabí, Ecuador, además de otras limitaciones materiales de organización y coordinación. (Muñoz Aveiga et al., 2018).

En el ámbito escolar, los trastornos específicos del aprendizaje causan múltiples carencias en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. El estudio sobre la detección de los trastornos específicos del aprendizaje con relación en la matemática y las estrategias didácticas que aplican los docentes, es muy importante ya que se trata de uno de los problemas de educación de interés escolar, la ventaja de esta investigación beneficiará no solo a consolidar el aprendizaje de las matemáticas, sino a mejorar el uso de los símbolos aritméticos y a aplicar los procesos adecuados en la resolución de problemas, por esta razón sí se contribuye al desarrollo correctamente de las estrategias didácticas se ayudará a corregir éste trastorno de cálculo y se alcanzará el correcto provecho de los procesos matemáticos muy significativos en la enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo al DSM-V, de la American Psychiatric Association (2014) se define al trastorno específico de aprendizaje como la “dificultad en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas”(p.38). Es considerado como una dificultad inesperada, específica y constante en la adquisición del aprendizaje pese a una educación convencional, el nivel de inteligencia, y oportunidades socioculturales, los trastornos en el aprendizaje son situaciones que afectan la capacidad del estudiante (Mendoza-Mendoza, 2018).

Las dificultades de aprendizaje surgen cuando la persona encuentra problemas o complicaciones a la hora de comprender aquello que se le enseña. Quijano et al., (2013) manifiesta que los trastornos específicos de aprendizaje son una condición permanente que intercepta en la vida escolar del estudiante por ende crea una diferencia específica entre su verdadero potencial y el rendimiento académico del mismo, esto repercute en su autoestima y en

las relaciones que mantenga con sus compañeros llegando a perturbar también las relaciones con la familia.

Dentro de los trastornos específicos de aprendizaje se encuentran las dificultades del cálculo, esta trata de un defecto de tipo cognitivo en la niñez que afecta la adquisición normal de las destrezas matemáticas y usualmente no se presenta de forma aislada, sino a otro problema del desarrollo, el origen de una dificultad podría estar determinada por una base genética o por el contexto social (Quijano et al., 2013).

Tamayo et al., (2018) citan en su artículo académico a Giordano, L. (1978, p.64), el cual aporta en su investigación tres grupos:

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.215)

En las técnicas de identificación de los trastornos específicos de aprendizaje en las matemáticas Pérez et al., (2016) plantea que para la identificación temprana del trastorno del cálculo debe realizarse en los primeros días del año lectivo, y a partir de ese momento el docente le corresponde desarrollar un programa intensivo de enseñanza de las matemáticas, si se detectó dificultad el maestro debe dar inicio a que los estudiantes sean examinados por posible discalculia.

Trelles Zambrano et al., (2017) hacen un abordaje de lo que implica la evaluación de los aprendizajes y lo relaciona con el desarrollo de las destrezas de la matemática, en el caso del área de matemáticas se puede valorar la capacidad de los estudiantes para traducir un problema común en lenguaje matemático, los docentes al momento de determinar el objeto a evaluar están definiendo a dónde quiere llegar en este complejo sendero que implica la enseñanza aprendizaje.

Los docentes de la enseñanza de matemática consideran que las y los estudiantes deben adquirir diversas formas de conocimientos matemáticos en diferentes situaciones tanto para su estudio posterior, como para fortalecer las estrategias didácticas en el proceso de la enseñanza aprendizaje, es necesario profundizar sobre los adecuados métodos de aprendizaje y muy particularmente, sobre las técnicas apropiadas para el desarrollo de la enseñanza (Laz-García y Cedeño-Loor, 2021).

Jiménez y Robles (2016) detallan que una estrategia didáctica consiste en elegir la más adecuada combinación de técnicas o medios que refuerce a los estudiantes a conseguir la meta esperada, pero la complejidad de la práctica educativa hace que esa adecuada combinación presente variadas soluciones que dependerán de los modelos pedagógicos y de las teorías educativas.

Entre las estrategias didácticas se señalan las siguientes: el método de problemas, el juego de roles, de casos, de indagación, la enseñanza por descubrimiento y el método por proyectos (Jiménez y Robles 2016).

Metodología

Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo y cualitativo de tipo descriptivo y diseño no experimental, donde se detectó trastornos específicos del aprendizaje en el desarrollo de destrezas matemáticas en los estudiantes del bachillerato que permitió comprobar la base científica de las diferentes fuentes bibliográficas.

El análisis de éste estudio se realizó en la Unidad Educativa Fiscal “José María Urbina” ubicada en la Comuna Manantiales, del Cantón Montecristi, provincia de Manabí, Ecuador. La población estudiada está constituida por la totalidad de docentes en el área de matemáticas, que son ocho, una coordinadora del departamento de consejería estudiantil DECE¹, y cincuenta y ocho estudiantes que constituyen a la población total del bachillerato, para lo cual se les aplicó un test que mide fundamentalmente el cálculo aritmético diseñado por la autora de la investigación, para evaluar sus destrezas en matemática los cuales fueron analizados e interpretados para conocer la realidad del entorno académico.

¹ El Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) es la instancia responsable de la atención integral de las y los estudiantes. Su propósito es brindar apoyo y acompañamiento psicológico, psicoeducativo, emocional y social, en concordancia con el marco legal vigente.

Para el proceso de la indagación se acogió a la muestra no probabilística de tipo aleatorio y simple, la información obtenida de los docentes se ejecutó mediante encuesta y la aplicación a la experta por entrevista. La deliberación y aprobación de los instrumentos para la obtención de datos se contó con la perspectiva y criticidad de expertos que aportó significativamente en temáticas investigativa, el procedimiento que ayudó a ser preciso en los resultados fue el método deductivo para el estudio de la indagación tendiente a efectuar propuestas factibles y sustentables y gran contribución a la sociedad del conocimiento.

Resultados

En relación con los datos obtenidos en el instrumento aplicado se inicia con la encuesta realizada a la totalidad de docentes del área de matemática de la institución educativa objeto de estudio. Se evidencia que la mayoría de los docentes identificaron a estudiantes con trastornos específicos de aprendizaje por medio de una evaluación diagnóstica.

Es importante que los docentes conozcan sobre la evaluación diagnóstica porque puede conocer las necesidades específicas de cada estudiante, las limitaciones que tienen en las determinadas destrezas matemáticas y luego trabajar sobre ellas. Uno de los retos más significativos que enfrentan los docentes hoy en día es atender a estudiantes con trastornos de aprendizaje, en la actualidad los maestros no están realmente capacitados para cumplir con esta labor (Huerta y Castineyra 2021).

Guerrero et al., (2001) señala que el fracaso continuado ante procesos normalmente impensados y repetidos, en la resolución de problemas siguiendo procedimientos algorítmicos, suscita en ellos una actitud negativa hacia la resolución de problemas.

Tabla N°1

Detección de trastornos específicos de aprendizaje en matemática

Criterios	Porcentaje
Dificultad en razonamiento matemático	62%
Dificultad para dominar el sentido numérico	38%
Capacidad viso-perceptivas y viso-espaciales	0%
Funciones ejecutivas especialmente memoria y atención	0%

Fuente: Encuesta a docentes - Elaboración propia

Se les consultó a los docentes sobre la manera en que detectan que los estudiantes presentan un trastorno específico en las matemáticas, los resultados evidenciaron que el 62% de los docentes lo descubre a través de la dificultad en el razonamiento matemático que presenta el estudiante. Las dificultades específicas en el aprendizaje de las matemáticas las presentan alumnos de inteligencia normal pero que rinden por debajo de su capacidad en tareas de cálculo aritmético y de solución de problemas (Romero y Lavigne, 2004).

Este mismo 62% de encuestados revelaron que ellos responden a estudiantes que presentan trastorno específico haciendo la derivación al departamento de consejería estudiantil, se evidencia en la respuesta de los docentes que procuran buscar ayuda a través del DECE o de especialistas.

Desde su investigación, Mangaña y Ruiz (2015) aporta que en la escuela los profesores realizarán adaptaciones en el aula, la labor de los orientadores es fundamental ya que el tratamiento es psicopedagógico. Otros profesionales especialistas trabajarán las dificultades específicas: auditivas, visuales, motoras, además de programas adecuados, asesoramiento individual y familiar.

El 62% de los docentes respondieron que, para mejorar el desarrollo de destrezas matemáticas en estudiantes con trastornos específicos de aprendizajes, prefieren la colaboración de los padres de familia en el aprendizaje de su representado. En la familia, los padres deben esforzarse en comprender, aceptar las aptitudes y dificultades de sus hijos y mostrar buena disposición para conseguir aumentar sus posibilidades de éxito y disminuir las de fracaso (Mangaña y Ruiz, 2015).

Tabla N° 2

Estrategias didácticas aplicadas por los docentes a estudiantes con trastornos específicos de aprendizaje en las matemáticas

Criterios	Porcentaje
El aprendizaje a través del juego	75%
Estudios de casos	0
Aprendizaje basado en proyectos	0
Fomento del trabajo colaborativo	25%

Fuente: Encuesta a docentes - Elaboración propia

Como reflejan los datos, el 75% de los docentes utiliza el aprendizaje a través del juego como estrategia didáctica para enseñar a estudiantes con trastornos específicos de aprendizaje en cuanto al desarrollo de sus destrezas en la matemática. Estudios ya realizados por Laz-García y Cedeño-Loor (2021) en la Unidad Educativa Olmedo de la ciudad de Portoviejo, Manabí, Ecuador, revela que los docentes de matemáticas emplean las estrategias didácticas como: el aprendizaje mediante el juego y la resolución de problemas para facilitar la enseñanza aprendizaje. La tarea del docente consiste en la aplicación de estrategias metodológicas con actividades y tareas que lo lleven a comprender proceso matemático simple, a resolver problemas sencillos, esto se lo puede provocar utilizando el fomento del trabajo colaborativo en el aula y realizando las adaptaciones curriculares necesarias si fuese necesario según sea el caso.

Es imprescindible que el docente reajuste su metodología haciendo uso de diversas estrategias didácticas dependiendo del grado de complejidad de la dificultad presentada, para que los estudiantes de esta manera se puedan acceder a los contenidos y al logro de los objetivos de aprendizaje.

Con la finalidad de contrastar los resultados de la encuesta a los docentes respecto de la estrategia didáctica aplicada en la enseñanza-aprendizaje, se muestran los resultados en promedio general de un test aplicado a los estudiantes, donde se evidencia que el 67% de los educandos no mostraron dificultad al momento de resolver el cuestionario de habilidades matemática, en contraposición al porcentaje anterior se evidenció que un 28% les costó resolver los problemas matemáticos propuestos, y un 5% de estudiantes no sabía que operación básica aplicar o que procedimiento utilizar en el test.

Es necesario que los docentes se apropien de los contenidos relacionados con las causas, características, de los estudiantes con problemas matemáticos lo que le proporciona las herramientas para trabajar con los alumnos y así poder brindarles la atención pedagógica que necesitan desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, para lo cual es indispensable el diseño, ejecución y evaluación de la estrategia didáctica, lo que permite brindar una atención individual integral a los estudiantes con trastornos de aprendizaje que favorezca su aprendizaje del cálculo aritmético (Tamayo et al., 2018).

Para favorecer el tratamiento del trastorno de aprendizaje en las matemáticas se debe contar con un enfoque personológico e integral, en el que participen los estudiantes, los padres de familia los especialistas y los docentes es decir toda la comunidad educativa.

Discusión

La identificación temprana del trastorno del cálculo es importante en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura matemática, para Pérez et al., (2016) el maestro debe desarrollar un programa intensivo de enseñanza de las matemáticas, trabajando sobre las dificultades encontradas en los estudiantes con el objetivo de ubicarlo al mismo nivel que sus compañeros de clase.

Según el DSM-V, el Trastorno de Aprendizaje con dificultades matemáticas, incluye la alteración de procesos de razonamiento de la información numérica, aprendizaje de operaciones aritméticas al igual que cálculo correcto y fluido. Algunos autores distinguen la discalculia del desarrollo, como trastorno específico del aprendizaje, de aquellas dificultades para aprender habilidades matemáticas. (De-La Peña y Bernabéu, 2018).

En la entrevista a la experta, considera que las causas de los trastornos específicos del aprendizaje que presentan los estudiantes de la institución educativa es por los antecedentes familiares, de pronto porque han existido riesgos prenatales, también supone por situaciones psicológicas que haya vivido el estudiante, sostiene también que las causas se deben a factores genéticos que inducen a tenerlos pero puede tener diversos orígenes: causas genéticas, dificultades en el embarazo o en el parto, lesiones cerebrales, problemas emocionales, déficit espacio temporal y/o dificultades de adaptación. Entre otros síntomas asociados están los trastornos de conducta, dificultades de aprendizaje, problemas de relación social o alteraciones emocionales, La detección temprana y actuación urgente en todos estos problemas es necesaria con el fin de conseguir una adecuada integración social y escolar, como única forma de prevenir las graves dificultades escolares (Mangaña y Ruiz, 2015).

La forma en que identifica los trastornos específicos del aprendizaje en la matemática, Vargas et al., (2021) resaltan la importancia de la prevención, es decir, intervenir a niños que presenten riesgo de tener dificultades específicas en el aprendizaje de la matemática y la lectura, destacando la importancia del diagnóstico e intervención temprana.

Como estrategias metodológicas que los docentes de matemáticas deben aplicar en estudiantes con trastornos específicos en aprendizajes, la entrevistada señala una serie de técnicas que ayuden a conseguir los objetivos deseados por ejemplo un test previo, saber cuál es el conocimiento del estudiante seguir el orden adecuado de los temas, explicar de diferentes formas para que pueda comprender lo que el docente enseña. Una propuesta metodológica efectiva es aquella que esté orientada a tareas de conceptualización, investigación y demostración,

permitiendo trabajar las habilidades de visualización, dibujo, comunicación, razonamiento lógico y transferencia, basadas en los niveles de razonamiento propuestos por Van Hiele y un enfoque de resolución de problemas (Fabres Fernández, 2016).

Recomienda para mejorar el desarrollo de destrezas en las matemáticas en estudiantes con trastornos específicos en aprendizajes, establecer hábitos de estudios de lectura, revisar errores practicar una y otra vez, aplicar problemas del mundo real, pero sobre todo enseñar la confianza en sí mismo en un ambiente agradable donde no haya distractores. Jerez (2015) menciona que es importante que en cada una de las actividades que se realice, se proporcionen modalidades alternativas de acceso a la experiencia o a la comprensión para aquellos estudiantes que no pueden participar en actividades específicas.

Conclusiones

La investigación realizada permite evidenciar que la mayoría de los docentes identifican a los estudiantes con trastorno específico de aprendizajes mediante la evaluación diagnóstica también manifiestan que han detectado que los estudiantes en el desarrollo de las destrezas presentan un alto porcentaje de dificultad en el razonamiento matemático, por lo que se invita a que se reorganice la planificación de la estrategia en matemática.

Mediante el estudio se determinó que los docentes al momento de comprobar que un estudiante presente trastorno específico de aprendizaje en matemática lo derivan al Departamento de Consejería Estudiantil (DECE), otra acción que hacen es solicitar ayuda profesional neuropsicológica con el fin de atender la necesidad educativa. Además, expusieron la necesidad de que exista la colaboración del padre y/o madre del estudiante en el aprendizaje de su representado.

Las estrategias didácticas que más utilizan los docentes es el aprendizaje a través del juego y el fomento del trabajo colaborativo para el desarrollo de las destrezas matemáticas, sin embargo en el test algunos estudiantes evidenciaron no tener dificultad al realizar las destrezas de matemáticas mientras otros si presentaron inconvenientes, por lo que requiere que el docente reajuste su metodología haciendo uso de diversas estrategias didácticas dependiendo del grado de complejidad de la dificultad para que los estudiantes logren el objetivo de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Association American Psychiatric. (2014). *Guía de Consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*. Arlington, VA.
- De-La Peña Álvarez, C., & Bernabéu Brotóns, E. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. *Redalyc*.
- Fabres Fernández, R. (2016). Estrategias metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje de la geometría, utilizadas por docentes de segundo ciclo, con la finalidad de generar una propuesta metodológica antingente a los contenidos. *Estudios pedagógicos*, 42(1), 87-105.
- Guerrero, E., Blanco, L., & Castro, F. (2001). Trastornos emocionales ante la educación matemática. *Piramide*, 229-237.
- Huerta, M., & Castineyra, S. (2021). Trastornos del neurodesarrollo: formación docente para la identificación y atención en el aula. *Revista Mexicana de Medicina Forense y Ciencias de la Salud*.
- Jerez, O. (2015). Aprendizaje activo, diversidad e inclusión. *Universidad de Chile*.
- Jiménez González, A., & Robles Zapeda, F. J. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *Educatconciencia*, 9(10), 106-113.
- Kiernyezn Rovate, P., & Agüero de Talavera, Y. (2019). Efectos de estrategias didácticas basadas en Estudio de Clases y Resolución de Problemas Sistema japonés para el desarrollo. *Revista de Ingeniería, Ciencia y Sociedad*, 1.
- Laz-García, V. F., & Cedeño-Loor, F. O. (2021). Estrategia de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de discalculia. *Dominio de las ciencias*, 7(1), 593-611.
- Mangaña, M., & Ruiz, P. (2015). Trastornos específicos del aprendizaje. 24.

Mendoza-Mendoza, A. N. (2018). Algunas consideraciones acerca del trastorno del aprendizaje.

Dominio de las ciencias, 1.

Muñoz Aveiga, E. d., Alcivar Ruiz, C. B., Solorzano Mendoza, Y. D., Salazar Guerra, Y. I.,

Franco Solorzano, L. V., Moreira Cedeño, B. J., & Suarez García, J. O. (2018).

Caracterización sociodemográfica de niños con trastornos específicos del aprendizaje.

Revista Iberoamericana de Psicología, 4.

doi:[https://revistas.iberoamericana.edu.co/index.php/ripsicologia/article/view/1340-4465-](https://revistas.iberoamericana.edu.co/index.php/ripsicologia/article/view/1340-4465-2-SM)

2-SM

Pérez, E., Bermudez, I., & Dorta, N. (2016). La discalculia, como uno de los trastornos

específico del aprendizaje. *Conrado*, 12(52).

Quijano Martínez, M. C., Aponte Henao, M., Suarez García, D. M., & Cuervo Cuesta, M. T.

(2013). Caracterización neuropsicológica en niños con diagnóstico de trastorno específico de aprendizaje en Cali. *Psicología desde el caribe*, 30(1), 67-90.

Romero, J. F., & Lavigne, R. (2004). *Dificultades en el Aprendizaje Unificación de Criterios*

Diagnósticos (Vol. 1). Málaga, España: Junta de Andalucía.

Tamayo, F. F., Tamayo, P. Á., & Martínez, L. M. (2018). La discalculia un trastorno específico

del aprendizaje de la matemática. *ROCA. Revista científico-educacional de la provincia*

Granma, 15(1), 212-224.

Trelles Zambrano, C. A., Bravo Guerrero, F. E., & Barraqueta Samaniego, J. F. (2017). ¿Cómo

Evaluar los Aprendizajes en Matemáticas? *Revista mensual de UIDE extensión*

Guayaquil, 38.

Vargas Montoya , J. M., Gaviria Cano, A., Sossa Escobar, J., & Suarez Zuluaga, E. Y. (2021).

Efectividad de los programas de intervención para el trastorno específico del aprendizaje.

Revisión de literatura.



CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutora de la estudiante Sonia del Pilar Delgado Pachay que cursa estudios en el programa de Maestría en Educación Mención Educación y Creatividad, dictado en la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

CERTIFICO:

Que he analizado el informe del trabajo científico en la modalidad Artículos profesionales de alto nivel con el título: **Detección de trastornos específicos de aprendizaje en matemática y estrategias didácticas aplicadas**, presentado por la estudiante Sonia del Pilar Delgado Pachay, con cédula de ciudadanía No. 1309020418, como requisito previo para optar por el Grado Académico de Magíster en Educación Mención Educación y Creatividad, considero que dicho trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes necesarios de carácter académico y científico, por lo que lo apruebo.

Lic. ~~Karen Corral Joza~~, Mg.

Tutora

Portoviejo, 11 de noviembre de 2021