



Necesidades Educativas Especiales (NEE) que afectan la enseñanza-aprendizaje de Matemáticas: Un análisis desde la planificación micro-curricular

Special Educational Needs (SEN) that affect the teaching - learning of Mathematics: An analysis from micro-curricular planning

María Eugenia Armijos Espinosa
Universidad Nacional de Loja
maria.e.armijos.e@unl.edu.ec

Fabiola Elvira León Bravo
Universidad Nacional de Loja
fabiola.leon@unl.edu.ec

Johanna Socorro Ordóñez Celi
Universidad Nacional de Loja
johanna.s.ordonez@unl.edu.ec

RECIBIDO: 28/02/2022

ACEPTADO: 11/05/2022

RESUMEN

Este trabajo de investigación muestra una problemática que permite conocer ¿qué características debe reunir la planificación micro-curricular para atender las Necesidades Educativas Especiales que afectan la enseñanza-aprendizaje de matemáticas? Por lo tanto, busca describirlas con base en una investigación con diseño documental y la aplicación de la técnica de fichaje. El análisis ha profundizado la revisión teórica de las categorías conceptuales, planificación micro-curricular, necesidades educativas especiales, discalculia, rol del docente y de los estudiantes. Los resultados que se desprenden de este estudio pusieron en evidencia un limitado desempeño docente frente a la gestión del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales debido a ello concluye con la propuesta de un Plan de Capacitación Docente que permita fortalecer las competencias profesionales en el ámbito de la atención a dichas necesidades.

Palabras clave: Necesidades Educativas Especiales, discalculia, planificación micro-curricular, adaptaciones curriculares, rol docente.

ABSTRACT

This research work shows a problematic that allows to know: what characteristics should micro-curricular planning have to meet the Special Educational Needs that affect the teaching - learning of mathematics? Therefore, it seeks to describe them based on a research with documentary design and the application of the file technique. The analysis has deepened the theoretical review of the conceptual categories, micro-curricular planning, special educational needs, dyscalculia and the role of the teacher and students. The results of this study revealed a limited teaching performance in the management of the teaching-learning process of students with special educational needs, and therefore concluded with the proposal of a Teacher Training Plan to strengthen professional competences in the area of attention to those needs.

Keywords: Special Educational Needs, dyscalculia, micro-curricular planning, curricular adaptations, teaching role.

■ INTRODUCCIÓN

En la actualidad, hablar de Necesidades Educativas Especiales (NEE) representa una importante preocupación en el sistema educativo. Por esta razón, no debe extrañar la existencia de todo un marco normativo, metodológico y didáctico para promover desde las aulas, la atención asertiva a estudiantes que presentan condiciones o características relacionadas con necesidades específicas en su proceso de aprendizaje, pues a lo largo de la vida escolar se ha determinado la presencia de estudiantes que

requieren una explicación adicional en relación con algún contenido, demandan nuevos procesos como consecuencia de la rapidez en la consecución de las metas establecidas en comparación con el grupo en general, manifiestan dificultad en la adquisición y uso de la lectura, escritura, razonamiento lógico, habilidades matemáticas o demuestran intereses significativamente diferentes al grupo (Rojas Suárez et al., 2011, p. 6).

Sin embargo, en Ecuador su atención por parte de los docentes no ha sido la más acertada debido a la falta de capacitación al respecto. Azuero Azuero (2018) considera que es un verdadero reto formar a los docentes en este ámbito. Entre otras causas que se relacionan con la necesidad de cambios, se tienen el insuficiente acompañamiento por parte de los especialistas como lo son los integrantes del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) o por desconocimiento sobre cómo desde la planificación micro-curricular, que es la base del proceso didáctico. Un docente bien formado puede gestionar la atención a estas necesidades educativas especiales, diferenciando claramente las asociadas con una discapacidad de aquellas que podrían representar una dificultad para el aprendizaje y que pueden ser atendidas de “forma natural, cálida y con una pedagogía, que permita el desenvolvimiento normal de la vida escolar, sin necesidad de retrasar el proceso de aprendizaje” (Rojas Suárez et al., 2011, p. 6).

El presente escrito proviene de una investigación de diseño documental que tuvo como pregunta de investigación la siguiente: ¿qué

características debe reunir la planificación micro-curricular para atender las Necesidades Educativas Especiales que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas? Mediante la revisión bibliográfica como método de investigación y la aplicación minuciosa de la técnica del fichaje, se dio cumplimiento al propósito de la misma: describir las características que posee la planificación micro-curricular para atender las Necesidades Educativas Especiales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas.

Para dar cumplimiento al propósito general de la investigación, se plantearon como objetivos específicos los siguientes: identificar las estrategias de aprendizaje que se deben incorporar en la planificación micro-curricular para atender las Necesidades Educativas Especiales, caracterizar el rol del docente en la planificación micro-curricular y diseñar una guía de capacitación docente sobre el rol que debe desempeñar para atender a los estudiantes con estas necesidades.

Como se ha mencionado, el interés por la inclusión forma parte de la agenda educativa nacional. Reconoce que es necesario “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todos” (Grupo Faro, 2021).

Con estos referentes, se enfatiza la importancia del rol del docente como generador de “contextos de aprendizaje que posibiliten la transformación del estudiante a través de los conocimientos adquiridos y la experiencia diaria” (Gómez Vera y Moya Martínez, 2019). En este sentido, Sans et al. (2017) afirma que el docente debe “realizar ciertas modificaciones en el trabajo del aula” (s.p.). Modificaciones que en otras palabras son las adaptaciones curriculares que el docente debe saber implementar; requiriéndose entonces una preparación y actualización constante, ya que no solo imparten conocimientos a sus alumnos, sino que, por sobre todo, son un referente para ayudar a superar los problemas de aprendizaje. Por lo tanto, “ajustar el programa educativo común a las posibilidades y necesidades que demande el estudiante” (Rojas Suárez et al., 2011, p. 7) es una metodología didáctica pertinente para atender los problemas de aprendizaje y esto atañe principalmente a la planificación micro-curricular que el docente

plantea al inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje. El estudio teórico y empírico, realizado en torno a las categorías conceptuales involucradas: planificación microcurricular y atención a las NEE en el área de matemáticas, ha dado como resultado relevante la falta de capacitación docente para atender estudiantes con Necesidades Educativas Especiales como la discalculia, lo cual repercute directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

■ DESARROLLO

Necesidades Educativas Especiales

De acuerdo con Luque Parra (2009), actualmente, “el concepto de NEE se aplica a cualquier alumno o persona que precisa más atención del contexto de lo habitual” (p. 123), significa que solo se trata de alguien a quien debemos acompañar mucho más que a otros, de modo que “podría ser utilizado en cualquier caso de dificultades de aprendizaje, independientemente de la gravedad o la intensidad de los apoyos que requiera” (p. 213). Pero esta perspectiva no siempre fue la predominante. Hubo épocas en las que a estas personas se les relacionaba con cuestiones demoníacas y mágicas, y otras en las que estaban destinadas a la reclusión (Cfr. González García, 2009). El último tercio del siglo XX británico se presentó con grandes cambios, el equipo liderado por Mary Warnock, luego de cuatro años de trabajo, en 1978 presentó lo que hoy se conoce con el nombre del informe Warnock, que nació con este objetivo: “estudiar las prestaciones educativas en favor de los niños y jóvenes con deficiencias en Inglaterra, Escocia y Gales”. A partir de su divulgación, primeras aplicaciones y acuerdos entre varios países, acabó la separación de los niños y la educación que recibían a partir de sus capacidades y habilidades reconocidas. De su cada vez más creciente crédito se comenzó a hablar de integración. Este célebre documento ha sido un referente en varios ministerios de educación para promover la atención adecuada a estudiantes que presentan NEE, el Ministerio de Educación de Ecuador no ha sido la excepción. Según Aguilar (s.f.)

La EE debe ser considerada una modalidad de actividad educativa, no menos importante, exigente o gratificante que cualquier otra, y los profesores y demás profesionales dedicados a ella han de asumir frente al niño con NEE el mismo compromiso que sumen con los demás niños (p.5).

Este informe sostiene que referirse a estudiantes con NEE implica considerar a aquellos niños y jóvenes que requieren algunas de las atenciones siguientes:

- Dotación de medios especiales de acceso al currículum a través de equipamientos especiales, provisión de recursos, modificación del ambiente físico o técnicas de enseñanza especializada.
- Provisión de un currículum especial o modificado. Particular atención a la estructura social y clima emocional donde tiene lugar la educación (García-Barrera, 2017, p. 722).

En el marco de los derechos de cada ciudadano ecuatoriano, consagrado en la Constitución Política del Estado, consta el acceso a la educación, que abarca la diversidad del alumnado y garantiza la igualdad e inclusión social, respetando los derechos del Buen Vivir o Sumak Kawsay. Este marco jurídico permite a un alumno con NEE tener el acceso a una educación de calidad cuyo escenario sea una aula regular. Entonces, es el propio Estado el ente encargado de garantizar los medios necesarios para que se cumpla con este fin: permitir el acceso a la educación formal regular a todos los estudiantes y que sean atendidos según sus requerimientos y condiciones individuales. Consecuentemente, se reconoce el rol del docente en cuanto a la atención que deberá propiciar en el aula y que estará debidamente concebida en sus planificaciones.

Una educación de calidad estará dada en la medida en que incluya y satisfaga las necesidades de sus alumnos. Así lo afirma Tenorio (2011) cuando expresa que “para el logro de la calidad educativa necesariamente la escuela debe ser inclusiva y romper con las inequidades del sistema educacional, que se traducen en diversas barreras para el aprendizaje” (p. 252). Hacer realidad la educación inclusiva implica enfatizar en la formación profesional del docente. Investigaciones como las realizadas por Chiner (2011) y González-Rojas y Triana-Fierro (2018) han revelado que persiste un limitado conocimiento de aspectos pedagógicos y didácticos que permitan a los docentes brindar una adecuada atención a estudiantes con NEE.

Cabe mencionar que las NEE poseen ciertas características que permiten su clasificación en permanentes o transitorias, asociadas o no asociadas a una discapacidad (Ministerio de Educación 2013c) y

que pueden ser determinadas por la Unidad Distrital de Apoyo a la Inclusión (UDAI).

El presente trabajo se centra en el estudio de la discalculia como NEE asociada a las matemáticas. De conformidad con East y Evans (2010) este trastorno se manifiesta en el alumno a través de algunas de las siguientes dificultades específicas de aprendizaje:

- Incapacidad para aprender a contar de memoria.
- Dificultad para leer o escribir números.
- Los resultados que obtiene en cálculo no son progresivos sino incoherentes.
- Omisiones.
- Inversiones.
- Transposiciones.
- Poca habilidad para cálculo mental.
- Incapacidad para comprender y recordar conceptos matemáticos, reglas y fórmulas.
- Dificultades con el tiempo y el manejo del tiempo.
- Problema de secuenciación, lo que puede afectar a muchas cosas como juegos de equipo y secuencias de baile.
- Escaso sentido de orientación.
- Poca memoria para recordar la distribución.
- Confusión con la izquierda y derecha.
- Estrés por los cambios de horario.
- Dificultades con los juegos porque pueden no saber de quién es el turno.
- Incapacidad para recordar nombres o caras.
- Dificultades con el dinero (p. 23).

Desde la experiencia y desde la ciencia se han detectado diversos problemas en el aprendizaje de las matemáticas, por tal motivo, ha despertado el interés investigativo de muchos actores educativos, pedagogos e incluso médicos. Actualmente, se conoce como discalculia un trastorno o alteración leve que impide resolver problemas matemáticos básicos debido a una lesión cerebral. Sobre el origen de las dificultades específicas presentan los alumnos, Méndez y Vivanco Aguiar (2016) “las dificultades que pueden tener los alumnos con las matemáticas, pueden obedecer a la presencia de ciertos factores físicos o de tipo mental, consecuentemente el alumno tiene problemas para familiarizarse y comprender las competencias matemáticas” (p. 13). Aunque,

para González-Rojas y Triana-Fierro (2018), otra situación que genera la dificultad de aprendizaje en el estudiante con discalculia es la formación del docente, opinan que “que no siempre [se] prepara al educador para abordar las necesidades individuales de sus estudiantes” (p. 204). Por ende, no cumplen con lo establecido a nivel de currículo, el estudiante no progresa en el aprendizaje ni recibe atención apropiada para atender el trastorno de discalculia.

En la actualidad, en el caso específico de Ecuador se evidencia que aún falta por alcanzar una verdadera educación inclusiva. Aceptar a los estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje es solo un paso (Serrano Polo et al., 2019). Para que el centro escolar se convierta en un colegio inclusivo se cree necesario identificar y cumplir con algunos elementos:

- El primero consiste en mostrar un liderazgo democrático, haciendo referencia a la gestión administrativa. Esto convoca a una potenciación de las capacidades en cuanto a innovación, colaboración y liderazgo de los actores educativos.
- El segundo trata la planificación del currículum y sus recursos. Consiguientemente, considera como necesario establecer dentro del currículo las adaptaciones o adecuaciones curriculares, como algunos autores mencionan, en base a las necesidades que presenten los estudiantes.
- Un tercer elemento es la colaboración de la comunidad. En este orden de ideas, deben participar todos los actores esenciales del proceso educativo, tanto externo (padres de familia, organizaciones educativas y de salud) como interno (docentes y estudiantes).

Finalmente, puede añadirse otro elemento como lo son los equipos de apoyo, como el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) y la Unidad de Apoyo a la Inclusión (UDAI). En función de esta idea, conviene referir que dentro del contexto de la educación ecuatoriana, en el Art. 25 del Acuerdo 0295 – 13 que promulga el Ministerio de Educación del Ecuador (2013b), establece que:

Junto con la UDAI, los equipos multidisciplinares de las instituciones de educación especializada determinarán la posibilidad de ingreso o cambio de un

estudiante con Necesidades Educativas Especiales, asociadas o no a una discapacidad a los establecimientos de educación escolarizada ordinaria o especializada (p. 10).

Planificación Curricular Institucional

La Planificación Curricular Institucional es un documento que tiene vigencia por cuatro años, incluye un componente específico para tratar las Necesidades Educativas Especiales, denominado Adaptaciones Curriculares, que no son otra cosa que los “mecanismos que promueven el desarrollo de las potencialidades de los estudiantes según sus necesidades” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p. 10).

Es importante detectar asertivamente el grado de adaptación curricular adecuado para el estudiante que presenta una necesidad educativa especial; este grado de adaptación puede ser de tres tipos:

- Adaptación curricular Grado 1 o de acceso al currículo: Son modificaciones que se realizan en los siguientes aspectos: espacio, recursos o materiales, infraestructura, temporalización y comunicación.
- Adaptación curricular Grado 2 o no significativa: se modifican los elementos del Grado 1, más la metodología y la evaluación y criterios de desempeño deben ser iguales a los de su clase.
- Adaptación Curricular Grado 3 o significativa: se modifican los elementos que constan en el Grado 2 más los objetivos educativos y destrezas con criterio de desempeño (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p. 14).

El diseño de las adaptaciones curriculares involucra el análisis y planteamiento de aquellos elementos del currículo que se deben trabajar con mayor profundidad como son las siguientes: las estrategias metodológicas, los recursos y las formas de evaluación con una visión institucional.

De esta planificación se deriva el Plan Curricular Anual en el que se realizan modificaciones provenientes de los elementos del currículo como los objetivos, destrezas, metodología, recursos, actividades, tiempo de realización de la tarea, evaluación, así como en las condiciones de acceso, con el fin de responder a las NEE de cada estudiante. El principal responsable de realizar las adaptaciones curriculares es el docente, quien cuenta con el apoyo del DECE y los jefes de área, a falta de estos interviene

la UDAI.

Por último, se diseña el Plan de Unidad Microcurricular que podría puntualizarse en varios planes de clase. En este documento se deben evidenciar las adaptaciones curriculares que se realizarán para atender a estudiantes con necesidades de aprendizaje asociadas o no a una discapacidad. Para ello, es importante contar con el Documento de Adaptaciones Curriculares Individuales (para lo cual es necesario considerar la Guía de Adaptaciones Curriculares emitida por la Subsecretaría de Educación Especializada e Inclusiva y contar con la asesoría del DECE) (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019).

Las estrategias metodológicas y evaluativas de la planificación microcurricular deben ser flexibles, abiertas, innovadoras, motivadoras y, sobre todo, adaptables a la individualidad de cada estudiante. Algunas actividades que propone el Ministerio de Educación de Ecuador (2019) son estas:

- Tutoría entre compañeros: el estudiante con más conocimientos y destrezas apoya al compañero que necesite ayuda.
- Grupo de apoyo: los docentes que tengan mayor conocimiento sobre las Necesidades Educativas Especiales apoyan al resto; el DECE debe acompañar y capacitar a los docentes.
- Centros de interés: esta metodología se basa en preparar el aula y dividirla en distintos espacios, en cada uno se proponen tareas que promueven el desarrollo de las destrezas planificadas.
- Proyectos: trabajo grupal basado en la elaboración y desarrollo de un proyecto de interés. El estudiante con Necesidades Educativas Especiales colabora desde su capacidad y posibilidad.
- Apoyo para matemáticas: se utiliza la tabla pitagórica, regletas de Cuisenaire, bloques lógicos, ábacos horizontales o verticales, Base 10 y calculadora (p. 18).

Como el Ministerio de Educación del Ecuador (2019) ha estado preocupado tanto por las insuficiencias en el aprendizaje como en incorporar a todos los estudiantes sin distinción de ningún tipo, ha elaborado una guía de Adaptaciones Curriculares para tratar a los estudiantes con discalculia:

Adaptaciones de acceso al currículo:

- En caso de que el estudiante no memorice las tablas de multiplicar, permitir que utilice medios

de apoyo (regletas de Cuisenaire, Tabla pitagórica, calculadora).

- Permitir el uso de la calculadora en operaciones complejas.
- Contar con material didáctico específico, como bloques lógicos, Base 10, regletas de Cuisenaire, entre otros.

Adaptaciones metodológicas:

- Respetar las tres fases (concreta, semi-concreta y abstracta) para que el estudiante logre comprender los procesos matemáticos.

Adaptaciones evaluativas:

- Realizar evaluaciones diferenciadas con instrucciones segmentadas y con cuadrículas para ubicar mejor el valor posicional de las cifras.
- Permitir la utilización de material concreto (bloques lógicos o regletas de Cuisenaire), tabla pitagórica o calculadora.

Adaptaciones de objetivos y destrezas con criterios de desempeño:

- En Bachillerato, es posible que se realicen adaptaciones de grado 3, debido al desfase educativo del estudiante. En este caso, se modificarán los objetivos educativos y las destrezas con criterios de desempeño (p. 47).

Esta realidad obliga al docente a asumir un rol distinto, pues el Ministerio de Educación considera que las siguientes deben ser las principales características de un docente inclusivo:

- Debe reconocer que está trabajando con una persona que se deja guiar por sus emociones; por tanto, una acción esencial que el docente debe realizar al trabajar con estudiantes que presenten discalculia es que elevar su autoestima constantemente, preguntándole si se siente bien, si ha comprendido las tareas por ejecutar o motivándole en su participación durante el desarrollo de la clase.
- Ser un excelente mediador podría ser un segundo rasgo. Al respecto, el Ministerio de Educación (2013a), apoyado en los postulados del psicólogo Reuven Feuerstein, considera “que los factores distales en el caso de niños con NEE son las condiciones biológicas, genéticas, socio-culturales, económicas, neurológicas, éstos son importantes pero

no determinantes, en cambio el factor proximal, por lo tanto, determinante es el mediador” (p. 75).

- Actitud flexible, amigable; debe comprender la condición del estudiante.
- Creativo para buscar nuevas metodologías y estrategias que ayuden a presentar la información de la manera más clara.
- Debe estar abierto y listo al cambio.
- Sobre todo, debe querer involucrarse y considerar el trabajo con estudiantes con NEE como un desafío y una oportunidad para mejorar sus prácticas docentes y, principalmente, sus prácticas personales.
- Ser positivo, es decir, creer en el estudiante, pues aquel con NEE es sujeto de aprendizaje y, por lo tanto, es necesario enfatizar en lo que puede hacer; buscar talentos es vital.
- Debe ser dinámico, activo y tener a mano varias actividades que ayuden a motivar a los estudiantes, respetando su estilo de aprendizaje y tipo de inteligencia.
- Debe estar convencido de que la inclusión educativa es un derecho de todos los estudiantes a tener las mismas oportunidades educativas, sin importar su condición.
- Debe apostar por el nuevo paradigma que apunta hacia una cultura de la diversidad, que construye escuelas democráticas, solidarias, participativas, tolerantes y respetuosas de las diferencias (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p. 75).

En la actualidad, debido a la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19, la educación tuvo un cambio radical, el aula de clases pasó a ser una plataforma virtual. Esto obligó al Ministerio de Educación de Ecuador desarrollar un Currículo Priorizado para la emergencia (2020-2021). Este documento destaca los contenidos más trascendentales de cada nivel educativo, actualmente los documentos o planificaciones curriculares de nivel meso y micro se elaboran con base en esta necesidad y tomando como espacio de trabajo, la plataforma virtual.

Con la intención de tratar Necesidades Educativas Especiales, el docente debe estar en un contacto más cercano con los padres de familia, para que estos puedan desarrollar estrategias innovadoras y que el estudiante construya el conocimiento junto con sus padres. En el caso de discalculia, el representante



debe estar a cargo de la ejecución de las actividades del alumno, utilizando algunas estrategias que están contempladas en la construcción de material didáctico que les permita visualizar y memorizar los conceptos clave.

A continuación, se muestra un ejemplo de desarrollo de planificación micro-curricular tomando a consideración un estudiante con discalculia.

Formato para la planificación micro-curricular

La planificación constituye la base principal de la práctica docente y representa una de las actividades que aseguran el éxito del proceso de enseñanza aprendizaje; por lo tanto, la Autoridad Educativa Nacional, a través de sus documentos ministeriales, orienta el desarrollo del currículo en los diferentes niveles de concreción y facilita el manejo de formatos ágiles y de fácil comprensión para que los docentes, plasmen las estrategias idóneas que permitirán el logro de los objetivos de aprendizaje en cada una de sus asignaturas y en función de las características

individuales y colectivas de sus estudiantes.

En este espacio se hace mención al formato de planificación micro-curricular con énfasis en las estrategias o adaptaciones para brindar atención adecuada a estudiantes con NEE; se utilizó el formato sugerido por el Ministerio de Educación (2019) en el que se resalta la importancia de las destrezas con criterio de desempeño, que son los ejes centrales del currículo vigente; en torno a ellas, que determinan lo que los estudiantes deben saber hacer con determinados grados de complejidad (de acuerdo al nivel o subnivel, grado o curso, estudiantes con NEE), se organizan los contenidos, estrategias metodológicas, recursos didácticos y formas de evaluación acordes a los criterios e indicadores de evaluación respectivos, a fin de ejecutar un proceso didáctico organizado, sistematizado y controlado, lo cual facilita el seguimiento con fines de retroalimentación y mejora permanente de los resultados de aprendizaje previstos.

PLAN MICRO-CURRICULAR POR DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO			
COLEGIO DE BACHILLERATO "BEATRIZ CUEVA DE AYORA"			2021-2022
1. DATOS INFORMATIVOS			
DOCENTE	Lic. María Armijos Espinosa	ASIGNATURA	Matemática
GRADO/CURSO	Primero BGU	PARALELO	A,B,C,D,E.
N° DE UNIDAD	1. TÍTULO DE LA UNIDAD	Los Números Reales	
FECHA DE INICIO: 1 de septiembre	FECHA DE FINALIZACIÓN: 20 de octubre	PERIODOS	16
2. PLANIFICACIÓN			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD			
<p>Bloque de Álgebra y Funciones</p> <p>O.M.5.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.</p> <p>O.M.5.4. Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.</p>			
EJES TRANSVERSALES			
<p>La formación de una ciudadanía democrática. El desarrollo de valores humanos universales, el cumplimiento de las obligaciones ciudadanas, la toma de conciencia de los derechos, el desarrollo de la identidad ecuatoriana y el respeto a los símbolos patrios, el aprendizaje de la convivencia dentro de una sociedad intercultural y plurinacional, la tolerancia hacia las ideas y costumbres de los demás y el respeto a las decisiones de la mayoría.</p>			

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS
<p>M.5.1.1. Aplicar las propiedades algebraicas de los números reales en la resolución de productos notables y en la factorización de expresiones algebraicas.</p> <p>M.5.1.5. Identificar la intersección gráfica de dos rectas como solución de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</p> <p>M.5.1.6. Resolver analíticamente sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación, sustitución, eliminación).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar los conocimientos previos de los estudiantes sobre los números reales y los métodos de factorización por medio de ronda de preguntas. - Animación por dinámicas o juegos mentales. - Consulta grupal sobre los conceptos fundamentales sobre los Intersección gráfica de dos rectas. - Análisis con los estudiantes para identificar la importancia de la resolución de los SEL en la vida real. - Estudio sobre los métodos (gráfico, sustitución, igualación, reducción) para resolver los sistemas de ecuaciones. - Envío de actividades para la resolución de problemas con apoyo de TIC. (Análisis de recurso TIC por utilizar en clase). - Explicación del recurso TIC. (Geogebra). - Cuestionario en clase sobre lo estudiado en la Unidad en grupo. (Apoyo docente). Juegos para consolidar el tema estudiado. - Resolución de un sistema de ecuaciones por el método de Gauss. - Resolución de un sistema de ecuaciones por el método de Gauss Jordan. - Resolver problemas que involucren sistemas de ecuaciones. - Juego para la resolución de ejercicios (en casa). - Cuestionario grupal para el pre-test. 	<p>Hojas de trabajo.</p> <p>Cuaderno de trabajo</p> <p>Libro de trabajo (Matemática 1 BGU)</p> <p>Calculadora</p> <p>Material extra: marcadores, pinturas, goma, tijeras, tiza.</p> <p>Regletas de Cuisenaire, tabla pitagórica.</p>

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE EVALUACIÓN	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>CE.M.5.1. Emplea conceptos básicos de las propiedades algebraicas de los números reales para optimizar procesos, realizar simplificaciones y resolver ejercicios de ecuaciones e inecuaciones, aplicados en contextos reales e hipotéticos.</p>	<p>I.M.5.1.1. Aplica las propiedades algebraicas de los números reales en productos notables, factorización, potenciación y radicación. (I.3.)</p> <p>I.M.5.1.2. Halla la solución de una ecuación de primer grado, con valor absoluto, con una o dos variables; resuelve analíticamente una inecuación; expresa su respuesta en intervalos y la gráfica en la recta numérica; despeja una variable de una fórmula para aplicarla en diferentes contextos. (I.2.)</p>	<p>Prueba objetiva de base estructurada</p>	<p>Cuestionario</p>

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN CURRICULAR A SER APLICADA
<p>M.E.A.E.</p> <p>Fue diagnosticada con discalculia (dificultad para realizar ejercicios matemáticos y confusión de letras y signos).</p> <p>Adaptación Curricular</p> <p>GRADO 3</p>	<p>Destrezas con criterio de desempeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar las operaciones básicas y propiedades algebraicas para efectuar ejercicios sencillos de factorización y productos notables. (Ref., M.5.1.1.) Metodología o Actividades de Aprendizaje. - Utilizar figuras punteadas de los números para que el estudiante marque con el lápiz o con su mismo dedo para las expresiones algebraicas más sencillas. - Conceptos en letras grandes o presentar tarjetas de tal forma que una las palabras claves para armar el concepto con respecto a las reglas de productos notables y factorización.



ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA		ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN CURRICULAR A SER APLICADA			
<p>M.E.A.E. Fue diagnosticada con discalculia (dificultad para realizar ejercicios matemáticos y confusión de letras y signos). Adaptación Curricular GRADO 3</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios sencillos de productos notables y de factorización cuya resolución sea paso a paso. - Acompañamiento al estudiante cada 20 minutos en la resolución de ejercicios de factorización y productos notables. - Motivarlo para mantener su estado de ánimo y lograr la comprensión de conceptos y aplicaciones de los productos notables y factorización. - Elaborar un recurso didáctico para la enseñanza de expresiones algebraicas tomando en consideración el diseño, tamaño, cromática para fácil identificación. - Práctica de cálculo mental: con ejercicios de factorización de baja complejidad. - Trabajar en operaciones matemáticas: suma, resta, multiplicación y división; las reglas de factorización y su aplicación con apoyo del recurso didáctico. <p>Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hojas de papel - Lápiz y borrador - Plastilina - Tarjetas - Marcadores - Calculadora o la regleta - Esquemas en carteles - Cartulina de colores - Regla <p>Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de Evaluación <p>Resuelve ejercicios aplicando correctamente los signos de operación, además comprende las propiedades algebraicas para su aplicación en productos notables y factorización. (Ref., I.M.5.1.1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas e instrumentos de evaluación. <p>La evaluación se la realizará a través de una práctica en el patio institucional apoyado de dibujos y de forma oral.</p>			
ELABORADO		REVISADO		APROBADO	
DOCENTE	Lic. María Armijos	REVISOR		DIRECTIVO	
FECHA:	_/07/2022	FECHA:	_/07/2022	FECHA:	_/07/2022

A fin de cumplir con uno de los objetivos de este trabajo investigativo, ha sido necesario diseñar una guía de capacitación docente sobre el rol que debe desempeñar para atender a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. Este diseño tiene la finalidad, por un lado, de que los profesionales del área de educación mejoren su proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto a la discalculia como una

necesidad educativa especial ya que son realidades que se presentan en su entorno laboral; y, por otro lado, debe permitir que los docentes del área de matemáticas estén preparados y actualizados sobre nuevas estrategias y técnicas para desarrollar su clase de manera inclusiva y garantizar el aprendizaje del grupo a su cargo, logrando una participación activa en este proceso y abarcando todos los ejes educativos.



Estructura de la guía

Tabla 1
Estructura general de la guía de capacitación docente

Tipo de formación	Objetivos/competencias a lograr	Resultados esperados	Modalidad	Participantes	Tiempo de duración
Capacitación	Desarrollar y fortalecer nuevos conocimientos para atender a las NEE de estudiantes con discalculia.	Participación activa de los docentes en las capacitaciones y fortalecer el nivel profesional.	Presenciales y virtuales.	Docentes del área de matemáticas	8 días laborales (2 horas por día)

Formación

A continuación, se encuentra detallada las capacitaciones por día con la temática abordada:

Tabla 2
Esquema de las temáticas de la capacitación

Capacitación Docente			
Lugar	Temática	Capacitador	Duración
Institución educativa	Conceptos base: Necesidades Educativas Especiales.	Coordinador de la UDAI o DECE	1 día
Plataforma Virtual	El rol del docente en la atención de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.	Coordinador de la UDAI o DECE	1 día
Plataforma Virtual	Introducción a la Discalculia	Miembro de la UDAI encargado.	1 día.
Plataforma Virtual	Estrategias para atender a la discalculia.	Docente encargado.	1 día.
Plataforma Virtual	Taller: Estrategias para atender la discalculia.	Equipo de la UDAI o DECE	1 día.
Institución educativa	Aplicación de los resultados aprendidos en el taller sobre estrategias para atender a estudiantes con discalculia.	Equipo de la UDAI o DECE	1 día
Institución Educativa	Clausura	Equipo UDAI o DECE y autoridades institucionales	1 día



Es importante considerar los lineamientos metodológicos para el desarrollo de la capacitación. En esta será necesaria la participación activa de los docentes participantes, el equipo técnico del DECE, UDAI y autoridades institucionales mediante trabajos colaborativos, investigativos, argumentativos y explicativos, con la finalidad de que la concreción de las temáticas se constituya en un referente para su praxis profesional. Por cada temática tratada, los capacitadores se encargarán de realizar una evaluación del proceso, cuya finalidad es comprobar los resultados.

Con el propósito de cumplir con el desarrollo de la formación, se considerarán las temáticas a ser expuestas por los capacitadores. Cada temática contiene objetivos específicos, las actividades, técnicas, dinámicas de instrucción, recursos y la evaluación de cada tema para concretar el conocimiento.

Tabla 3
Desarrollo de la Temática 1.

Tema	Conceptos base: Necesidades Educativas Especiales	
Objetivos Específicos	Actividades/Desarrollo	
Estudiar y diferenciar los conceptos base que implican las Necesidades Educativas Especiales.	Análisis y explicación: <ul style="list-style-type: none"> - Necesidades Educativas Especiales - Conceptualización - Clasificación de las Necesidades Educativas Especiales asociadas o no a la discapacidad. - Normativa Legal. - Educación Inclusiva. - Adaptaciones Curriculares 	
Técnicas y dinámicas de instrucción	Recursos didácticos	Evaluación
Técnicas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Interrogativa - Demostrativa - Expositiva - Argumentativa Técnicas de grupo: <ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas - Preguntas abiertas 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón digital - Computadora - Material expositivo digital - Material impreso 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación Diagnóstica: sobre fundamentos esenciales de las Necesidades Educativas Especiales, Currículo Nacional y práctica del docente. (Se la realiza al inicio del taller). - Consolidación a través de preguntas al azar sobre los temas abordados. (Cuestionario abierto).
Bibliografía	Ministerio de Educación del Ecuador. (2013a). Guía de trabajo estrategias pedagógicas para atender Necesidades Educativas Especiales. Ministerio de Educación. Ministerio de Educación del Ecuador. (2013b). Acuerdo N° 0295 – 13.	



Tabla 4
Desarrollo de la Temática 2

Tema	El rol del docente en la atención de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.	
Objetivos Específicos	Actividades/Desarrollo	
<p>Identificar las características esenciales del rol del docente en el desarrollo de una clase de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.</p> <p>Reconocer el rol del docente en la elaboración de las adaptaciones curriculares para estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conversatorio con los capacitadores sobre el rol del docente. - Identificar las características del docente como apoyo y maestro para un estudiante con Necesidades Educativas Especiales. - Reflexión sobre la formación del docente en una educación inclusiva. - Establecer las características más importantes del docente como actor principal dentro del aula para guiar a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. - Taller de aplicación: Plantear varios ejemplos de adaptaciones curriculares que consideren contenido (destrezas con criterio de desempeño), metodología y evaluación, para atender diferentes Necesidades Educativas Especiales con sus respectivos grados de adaptación. 	
Técnicas y dinámicas de instrucción	Recursos didácticos	Evaluación
<p>Técnicas de instrucción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interrogativa - Argumentativa <p>Técnicas de grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas - Preguntas abiertas 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón digital - Computadora - Material expositivo digital - Material impreso 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexión de cada docente

Tabla 5
Desarrollo de la Temática 3

Tema	Introducción a la discalculia	
Objetivos Específicos	Actividades/Desarrollo	
<p>Conocer los conceptos generales de la discalculia.</p> <p>Identificar las características de jóvenes que presentan discalculia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un análisis de la concepción general de la discalculia. - Conocer las características principales de un estudiante con discalculia. - Tratamiento dentro del aula entre el docente y el estudiante con discalculia. 	
Técnicas y dinámicas de instrucción	Recursos didácticos	Evaluación
<p>Técnicas de instrucción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interrogativa - Expositiva - Argumentativa <p>Técnicas de grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas - Búsqueda bibliográfica 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón digital - Computadora - Material expositivo digital - Material impreso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinámica de preguntas abiertas
Bibliografía	Ministerio de Educación del Ecuador. (2013a). Guía de trabajo estrategias pedagógicas para atender Necesidades Educativas Especiales. Ministerio de Educación.	

Tabla 6
Desarrollo de la Temática 4

Tema	Estrategias para atender la discalculia.	
Objetivos Específicos	Actividades/Desarrollo	
Describir las estrategias para apoyar la discalculia.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las diferentes estrategias que contribuyen para atender a los estudiantes con NEE con discalculia. - Trabajar colaborativamente para la creación de una nueva estrategia para atender la discalculia. 	
Técnicas y dinámicas de instrucción	Recursos didácticos	Evaluación
Técnicas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Interrogativa - Expositiva - Argumentativa Técnicas de grupo: <ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas - Búsqueda bibliográfica. - Trabajo en equipo 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón digital - Computadora - Material expositivo digital - Material impreso 	- Informe sobre la nueva estrategia para atender la discalculia.

Tabla 7
Desarrollo de la Temática 5

Tema	Exposición de la nueva estrategia para atender la discalculia.	
Objetivos Específicos	Actividades/Desarrollo	
Socializar las nuevas estrategias para apoyar a estudiantes con discalculia.	<ul style="list-style-type: none"> - En tiempo de 20 minutos se realizará la explicación de las nuevas estrategias creadas por los docentes participantes de la capacitación para atender al estudiante con discalculia. 	
Técnicas y dinámicas de instrucción	Recursos didácticos	Evaluación
Técnicas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Expositiva - Argumentativa Técnicas de grupo: <ul style="list-style-type: none"> - Exposición 	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarrón digital - Computadora - Material expositivo digital - Material impreso 	- Calificación de la estrategia en base de una rúbrica.

Tabla 8
Desarrollo de la Temática 6

Tema	Aplicación de la estrategia para atender a estudiantes con discalculia.	
Objetivos Específicos	Actividades/Desarrollo	
Aplicación de la estrategia para atender a estudiantes con discalculia.	Aplicación de la estrategia para atender a estudiantes con discalculia.	
Técnicas y dinámicas de instrucción	Recursos didácticos	Evaluación
Técnicas de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> - Expositiva - Argumentativa Técnicas de grupo: <ul style="list-style-type: none"> - Lluvia de ideas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Material elaborado por el equipo formado de docentes capacitados. 	- Rúbrica impuesta por la UDAI o DECE.



Es importante considerar el cálculo de un presupuesto aproximado de la ejecución de la guía, tomando en cuenta el sueldo del docente, la categoría C (según el escalafón del Magisterio Nacional) que sería la remuneración del personal capacitador. El valor total es de \$ 1212 a este valor se lo divide en las 160 horas que el trabajador realiza por semana. Obteniendo un valor de \$7,57 por hora.

A continuación, el último valor obtenido se multiplica por las horas empleadas en el tiempo de capacitación: 16 horas que resulta en un valor de \$121. 12 el costo total del personal capacitador.

Cabe recalcar que estos rubros son una aproximación del presupuesto que posiblemente se emplearía en la ejecución del plan. La capacitación genera costos de movilización y logística para los profesionales encargados de impartir sus conocimientos en esta actividad. El evento tendrá un costo de acceso referencial de \$15 con la finalidad de proveerles los materiales necesarios para el proceso.

En este proceso, se pone a consideración una matriz de evaluación como apoyo para el docente, porque a través de la misma establece pautas para el tratamiento de estudiantes con discalculia y mejorar su práctica profesional en el campo de aula regular. A continuación, se muestra la escala de calificación y la matriz con los indicadores de evaluación correspondientes.

Calificación	Escala
Excelente	1
Bueno	2
Regular	3
Malo	4

Matriz de Evaluación de Impacto

Matriz de Evaluación de Impacto									
Institución									
Docente									
Categoría de Análisis	Categoría descriptiva	Indicadores				Calificación			
		1	2	3	4				
Necesidades Educativas Especiales	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptualización - Reformas educativas - Leyes educativas. - Adaptaciones curriculares – análisis del currículo. 	Conceptualiza el término Necesidades Educativas Especiales							
		Diferencia la clasificación de las Necesidades Educativas Especiales.							
		El docente conoce la normativa legal que contempla las Necesidades Educativas Especiales.							
		Analiza cómo cumplir los estándares de educación inclusiva							
El rol del docente en la atención de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.	<ul style="list-style-type: none"> - Características del rol docente para atender las Necesidades Educativas Especiales. 	Conoce las características que un docente debe cumplir para atender a un estudiante con Necesidades Educativas Especiales.							
		Reflexiona sobre la formación docente para incluir a un estudiante con Necesidades Educativas Especiales.							
		Identifica las características que le falta por alcanzar para ser un docente inclusivo.							
		El docente se apropia del tema para atender a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales.							
Discalculia	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptualización - Características de un estudiante con discalculia - Diferenciar discalculia vs. Dislexia. - Estrategias para trabajar con estudiantes con discalculia. 	El docente conoce el concepto de discalculia.							
		Identifica las características que presenta un estudiante con discalculia.							
		Diferencia a un estudiante que presenta discalculia o dislexia.							
		El docente conoce las estrategias para trabajar con estudiantes con discalculia.							
Observaciones:		El docente crea nuevas estrategias para tratar a estudiantes con discalculia dentro del aula.							
		El docente aplica de forma adecuada las estrategias para estudiantes con discalculia en un aula reguía.							

Esta propuesta espera que los participantes puedan conocer y diferenciar los conceptos sobre las Necesidades Educativas Especiales a través de la ejecución de la guía de capacitación docente; generar conocimiento e inclusión, y estén en la capacidad de elaborar adaptaciones curriculares que les permitan cumplir sus objetivos como docentes generando una participación activa en el área de matemáticas.

■ CONCLUSIONES

En el presente trabajo se identificaron las estrategias de aprendizaje propuestas en la planificación micro-curricular para apoyar las Necesidades Educativas Especiales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de matemáticas, destacando estrategias de carácter metodológico, evaluativo y de contenido enfocadas en el trastorno de la discalculia, considerado como una necesidad educativa no asociada a la discapacidad dentro del contexto de la educación ecuatoriana. Además, se describen las características que debe cumplir una planificación micro-curricular que involucre adaptaciones necesarias con apoyo de técnicas y herramientas que permitan su ejecución en el área de matemáticas.

Se caracterizó el rol del docente mediante la revisión bibliográfica en relación con el tema de investigación, destacando aspectos como ser un ente de motivación, apoyo, con aceptación al cambio, positivo, activo y participativo, entre otras características que debe poseer para alcanzar la inclusión de un estudiante con alguna necesidad educativa especial dentro de un contexto regular. Así mismo, se evidenció la realidad que existe en el ámbito educativo. Se detectó falta de formación en la rama profesional del docente, se conoció conocimiento deficiente referido a este aspecto, también un ambiente poco motivador para profundizar verdaderamente este requerimiento, sobre todo en la línea de educación superior, puesto que las experiencias docentes no se centran en alumnos con Necesidades Educativas Especiales.

Se logró desarrollar una propuesta con la finalidad de capacitar al docente para apoyar a estudiantes con Necesidades Educativas Especiales enfocadas en el trastorno de la discalculia, cuya guía permite trabajar conceptos clave de la educación inclusiva como los siguientes: Necesidades Educativas

Especiales, normativa legal, la discalculia, estrategias metodológicas, incluyendo talleres de aplicación.

Agrada hallar que el Ministerio de Educación de Ecuador, tiene a disposición guías que permiten tratar las Necesidades Educativas Especiales dentro del contexto de “aula normal” con la finalidad de satisfacer las necesidades de cada alumno. Estas guías desglosan aspectos del currículo, metodología, estrategias y formas de evaluar a cada estudiante y, adicionalmente, considera cómo tratar la discalculia en ambientes presenciales, en línea e híbridos.

■ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuerdo N° 0295 – 13. Ministerio de Educación del Ecuador. (2013b). <https://bit.ly/39AMwIq>
- Azuero Azuero, Á. E. (2019). Competencias pedagógicas para el desarrollo de estrategias didácticas en estudiantes con necesidades educativas especiales en la Educación Superior Ecuatoriana. KOINONIA. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Educación, Turismo, Ciencias Sociales y Económica, Ciencias del Agro y Mar y Ciencias Exactas y aplicadas*, IV(7), 247-261.
- Chiner, E. (2011). *Las percepciones y actitudes del profesorado hacia la inclusión del alumnado con NEE como indicadores del uso de prácticas educativas inclusivas en el aula*. [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad de Alicante.
- Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria*. (2016). Ministerio de Educación del Ecuador.
- Currículo Priorizado para la emergencia (2020-2021)*. Ministerio de Educación del Ecuador.
- Diagnóstico: *¿La educación incluye o se incluye con educación?* (2021). Grupo Faro. <https://bit.ly/34R0Tq9>
- East, V, y Evans, L. (2010). *Guía práctica de Necesidades Educativas Especiales*. Morata.
- García-Barrera, A. (2017). Las necesidades educativas especiales: un lastre conceptual para la inclusión en España. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 25, (96), 721-742. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362017002500809>
- Gómez Vera, A. B. y Moya Martínez, M. E. (2019). La discalculia y el aprendizaje de las matemáticas

- cas. *Atlante: Cuadernos de educación y desarrollo*, 126. <https://bit.ly/3s3aiDP>
- González García, É. (2009). Evolución de la Educación Especial: del modelo del déficit al modelo de la Escuela Inclusiva. En M. R. Berruezo Albeniz y S. Conejero López (Coords.), *El largo camino hacia una educación inclusiva: la educación especial y social del siglo XIX a nuestros días*. Actas del XV Coloquio de Historia de la Educación, Vol. 1. (pp.429-440). Universidad Pública de Navarra
- González-Rojas, Y. y Triana-Fierro, D. (2018). Actitudes de los docentes frente a la inclusión de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. *Educación y educadores*, 21(2) 200-218. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/8783>
- Guía de trabajo estrategias pedagógicas para atender Necesidades Educativas Especiales*. Ministerio de Educación del Ecuador. (2013a). <https://bit.ly/3Pj7WKP>
- Instructivo para Planificaciones Curriculares para el Sistema Nacional de Educación*. (2019). Ministerio de Educación del Ecuador.
- Introducción a las adaptaciones curriculares para estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. Programa de Formación Continua del Magisterio Fiscal. Guía del instructor*. (2013c). Ministerio de Educación del Ecuador. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/10/necesidades_instructor.pdf
- Luque Parra, D. J. (2009). Las necesidades educativas especiales como necesidades básicas. Una reflexión sobre la inclusión educativa. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XXXIX(3-4), 201-223. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27015078009.pdf>
- Méndez, S. B. y Vivanco Aguiar, D. A. (2016). *La discalculia y su afectación en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico de niños de 8 años*. [Trabajo de titulación no publicado] Universidad Técnica de Machala.
- Rojas Suárez, A. C.; Contreras Hernández, A. P. y Arévalo Duarte, M. A. (2011). *Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculia*. *Respuestas*, 16(2), 5-13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo?=5364555>
- Sans, A., Boix, C., Colomé, R., López-Sala, A. y Sanguinetti, A. (2017). Trastornos del aprendizaje. *Revista Pediatría Integral*, XXI(1), 23-31. <https://bit.ly/3kPx7q8>
- Serrano Polo, O. R.; Espinoza Freire, E. E.; y Espinoza Guamán, E. E. (2019). La inclusión en la enseñanza básica ecuatoriana. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(2), 69-74. Recuperado de <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>
- Tenorio, S. (2011). Formación inicial docente y necesidades educativas especiales. *Estudios pedagógicos*, 37(2), 249-265. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052011000200015>
- Warnock, E.I. y Montero, L. A. *El informe Warnock Luis*. <https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1N-HQ66C8G-69FLTY-29XQ/R-informe-warnock.pdf>

