

# DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS A ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL EN ESCUELAS RURALES

CHALLENGES AND STRATEGIES FOR TEACHING MATHEMATICS TO STUDENTS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES IN RURAL SCHOOLS

Luisa Fernanda Ortiz Rodríguez<sup>1</sup> Sandra Milena Duarte Camargo<sup>2</sup> Lizeth del Rosario Fonseca Rojas<sup>3</sup>

Artículo de Revisión.

#### Resumen

Este artículo presenta los hallazgos de un estudio de investigación cuyo objetivo fue contextualizar los desafíos y estrategias para enseñar matemáticas y desarrollar habilidades cognitivas en estudiantes con discapacidad intelectual en escuelas rurales. La investigación utiliza un método documental basado en la revisión crítica y analítica de diversas fuentes bibliográficas. El análisis de contenido cubre la historia y las perspectivas de la educación inclusiva y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en Colombia, y su relación con los principios de la educación inclusiva. El artículo también describe los diversos modelos de enseñanza de matemáticas en el país, los desafíos que enfrenta la educación matemática, las iniciativas desarrolladas para promover

<sup>3</sup> Estudiante de Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural de la Universidad El Bosque - Bogotá – Cundinamarca - Colombia, E-mail: rosaritofonseca.90@gmail.com



<sup>1</sup> Estudiante de Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural de la Universidad El Bosque - Bogotá – Cundinamarca - Colombia, E-mail: <a href="mailto:luisafer25or@hotmail.com">luisafer25or@hotmail.com</a>

<sup>2</sup> Estudiante de Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural de la Universidad El Bosque - Bogotá – Cundinamarca - Colombia, E-mail: <a href="mailto:smduarte@unbosque.edu.co">smduarte@unbosque.edu.co</a>



la educación inclusiva en matemáticas y destaca los problemas en la enseñanza de las matemáticas en Colombia. Finalmente, el artículo presenta estrategias didácticas para estudiantes con discapacidad intelectual en el contexto rural, incluyendo el uso de herramientas como las "regletas de Cuisenaire" para fomentar la creatividad en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y sus proyecciones personales y sociales en la vida cotidiana. El artículo destaca la necesidad de continuar investigando y trabajando colaborativamente para lograr una educación matemática inclusiva para todos los estudiantes en Colombia.

**Palabras claves:** Matemáticas, Inclusión, Discapacidad Intelectual, Educación Rural, Estrategias Didácticas.

#### **Abstract**

This article presents the findings of a research study aimed at contextualizing the challenges and strategies for teaching mathematics to develop cognitive skills in students with intellectual disabilities in rural schools. The research uses a documentary method based on the critical and analytical review of various bibliographic sources. The content analysis covers the history and perspectives of inclusive education and Universal Design for Learning (UDL) in Colombia, and their relationship with the principles of inclusive education. The article also describes the various models of mathematics teaching in the country, the challenges facing mathematics education, the initiatives developed to promote inclusive mathematics education, and highlights the problems in teaching mathematics in Colombia. Finally, the article presents didactic strategies for students with intellectual disabilities in the rural context, including the use of tools such as "Cuisenaire rods" to encourage creativity in the teaching and learning of mathematics and their personal and social projections in everyday life. The article underscores the need for ongoing research and collaborative work to achieve inclusive mathematics education for all students in Colombia.

**Keywords:** Mathematics, Inclusion, Intellectual Disability, Rural Education, Didactic Strategies.

## Introducción

En el presente articulo nos proponemos abordar la historia y prospectiva de la educación inclusiva, específicamente en relación con el Diseño Universal (DU) y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). El



DU es un concepto que se utiliza en la arquitectura y busca diseñar y construir edificios y espacios públicos que atiendan a las necesidades de todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad. A partir de esta idea, se desarrolló el DUA, que se enfoca en la importancia de modificar el contexto en el que el estudiante aprende, eliminando las barreras existentes desde la infraestructura para el acceso al aprendizaje y teniendo en cuenta el componente emocional y el rol del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El texto también señala, los fundamentos del DUA y su relación con los principios de la educación inclusiva. Para finalizar este apartado, se menciona la creación del Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST), que ha sido pionero en la aplicación del DUA en la educación.

En seguida se describe, acerca de la historia y perspectivas de la educación matemática en Colombia. Sobre este aspecto, se señalan los diversos modelos de enseñanza que se han implementado en el país, y los desafíos que enfrenta la educación matemática, incluyendo la necesidad de formar docentes para las zonas rurales y la importancia de la investigación en la disciplina. Igualmente, aborda iniciativas que se han desarrollado para promover la educación inclusiva en matemáticas, como la creación de materiales y recursos didácticos para estudiantes con discapacidad y la formación de docentes en estrategias de enseñanza inclusiva. También se explora la historia de la educación matemática en Colombia, desde la época colonial hasta la actualidad, incluyendo el papel de José Celestino Mutis en la promoción del estudio de las matemáticas.

Sobre este aspecto, también se desarrolla, las problemáticas en la enseñanza de las matemáticas en Colombia, donde se requiere de la creatividad de los docentes para encontrar soluciones que mejoren el aprendizaje de los estudiantes. Del mismo modo, se destaca la importancia del aprendizaje colaborativo para reducir las dificultades en la enseñanza de las matemáticas y se promueve la transformación del docente en un maestro-investigador que trabaje en conjunto con otros colegas para identificar y resolver los problemas presentes en el aula. Además, se subraya la necesidad de que los docentes se enfoquen en enseñar el razonamiento matemático y no solo la memorización de fórmulas, y se les anima a ser más receptivos al pensamiento matemático que circula fuera del aula.

En el último apartado, se encuentran las estrategias didácticas para estudiantes con discapacidad intelectual en el contexto rural, ya que estos estudiantes suelen tener dificultades para comprender y retener conceptos matemáticos. Por lo tanto, el uso de estrategias didácticas ayuda a los docentes a guiar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje y



comprensión de las matemáticas. La falta de materiales específicos para este tipo de estudiantes y la escasa formación matemática del profesorado lleva a que las matemáticas que se les enseñan estén limitadas al aprendizaje mecánico basado en la repetición de procesos. De tal manera, se sugiere el uso de herramientas como las Regletas de Cuisenaire, que permiten fomentar la inventiva y la creatividad en la resolución de problemas y hacen que las matemáticas sean más cercanas y manipulables para los estudiantes. Por consiguiente, se enfatiza en la aplicación de estrategias didácticas en las matemáticas en el contexto rural para desarrollar capacidades en los estudiantes que les permitan proyectar sus conocimientos más allá de las situaciones escolares.

La presente investigación surgió a partir de la necesidad de contextualizar al lector respecto a los desafíos que como docentes en contextos rurales del Departamento de Boyacá y en nuestra experiencia hemos evidenciado al trabajar con estudiantes que presentan discapacidad intelectual, teniendo como propósito la implementación de estrategias a partir del DUA que permitan el desarrollo de habilidades cognitivas en dichos estudiantes; para esto utilizamos el método de investigación documental tomando como referencia artículos enmarcados en las categorías inclusión, matemáticas y discapacidad intelectual promoviendo así de manera analítica y critica el uso de estrategias en el área de matemáticas basadas en el Diseño Universal del Aprendizaje.

# Historia y Prospectiva de la Educación Inclusiva

El Diseño Universal (DU) es un concepto que fue trabajado en 1970 por Ron Marce, arquitecto y fundador del Centro para el Diseño Universal (CUD) en los Estados Unidos. El objetivo principal del DU es diseñar y construir edificios y espacios públicos que atiendan a las necesidades de todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad (Tobón et al., 2020). De esta manera, se busca tener en cuenta las necesidades de todas las personas desde la fase de diseño, evitando los altos costos y daños que podrían presentarse al momento de realizar una adecuación de acceso a una construcción. Durante este proceso de cambio, se evidenció que las adaptaciones eran utilizadas tanto por personas con discapacidad como por el público en general, lo que permitió establecer que no hay diferentes categorías de personas, sino que simplemente existe una sola población diversa.

A partir del DU, surgió el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), en el que se reconoce que todos y todas tienen el derecho de acceder a la



educación, no solamente como un asunto legítimo, sino que el contexto y los diferentes espacios deben contar con los recursos suficientes para atender a toda la población. En este modelo, se enfoca en la importancia de modificar el contexto en el que el estudiante aprende, eliminando las barreras existentes desde la infraestructura para el acceso al aprendizaje. Al modificar el contexto, se posibilita que todos tengan acceso a la educación. Cabe resaltar que este modelo no solo implica una adecuación de infraestructura, sino que también es importante tener en cuenta el componente emocional y el rol del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El componente emocional es un elemento crucial en el aprendizaje, ya que pone de manifiesto las diferencias individuales. Por tanto, es importante conocer las formas de atender a la diversidad desde este aspecto y saber cómo motivar a los estudiantes para que aprendan. La Declaración de Salamanca, en su compromiso por lograr una educación para todos, sostiene que el acceso a la escuela debe estar garantizado para todos los niños y niñas, teniendo en cuenta que la relación existente entre el componente emocional y el espacio físico depende de la influencia que el espacio donde se aprende tenga sobre las emociones de cada individuo, debido a que el significado que se le de a un lugar proviene de las experiencias y emociones previas.

Al hablar del componente emocional en el proceso de aprendizaje, es necesario que los estudiantes estén motivados independientemente de sus características individuales. La motivación es fundamental para que comprendan el objetivo de aprender, para qué les servirá y si el docente sabe cómo atender esa diversidad desde el aspecto emocional, es más sencillo que los estudiantes adquieran la motivación para aprender. Al referirnos a la Declaración de Salamanca, es importante tener en cuenta que busca que la educación sea equitativa para todos y todas. Por tanto, si el docente sabe atender la diversidad desde el componente emocional, puede llegar a cualquier integrante de la comunidad educativa.

## Las Bases y Fundamentos del DUA.

El Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) aparece como una respuesta viable a los principios de la educación inclusiva Sánchez et al, (2016). El DUA es una estrategia didáctica que aplica los principios universales del diseño a la elaboración del currículo, de manera que el aprendizaje pueda llegar a todos los estudiantes de forma equitativa.



En vista de lo anterior, el DUA surge como una respuesta a los principios básicos de la educación inclusiva, es decir, aportar y contribuir para que todos los individuos que deseen acceder a la educación puedan hacerlo, independientemente de sus características. Es fundamental que la educación sea equitativa y accesible para toda la población. A través del DUA, se pueden implementar principios de educación inclusiva mediante la creación de un currículo adecuado a las características individuales de los estudiantes.

El diseño universal para el aprendizaje (DUA), formulado por Meyer et al, (2014), se ha destacado como una de las buenas prácticas inclusivas que son coherentes con el marco multidimensional del funcionamiento humano, enfoque que describe como el funcionamiento humano y la discapacidad cognitiva implican una interacción dinámica entre varios aspectos como la habilidad intelectual, la conducta adaptativa, la salud, la participación, el contexto y los apoyos individualizados (AAIDD, 2011) y el enfoque ecológico -contextual orientado a la relación que existe entre el grupo, el ambiente y el individuo, ya que se enfocan principalmente en la modificación del contexto para posibilitar que los estudiantes tengan acceso al currículo.

Teniendo en cuenta los aportes del DUA, surgió en 1984 el Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST), con el fin de apoyar a los estudiantes que presentaban algún tipo de discapacidad en su proceso de aprendizaje y de esta manera, poder acceder con mayor facilidad a los requisitos de los currículos establecidos. En 1990, David H. Rose (neuropsicólogo del desarrollo) y Anne Meyer (experta en educación, psicología clínica y diseño gráfico), junto con un equipo de investigadores, construyeron el DUA - Diseño Universal de Aprendizaje, el cual recogió los últimos avances en neurociencia aplicada al aprendizaje, investigación educativa, tecnología y medios digitales discapacidad (Tobón et al., 2020).

Los fundamentos del DUA no indican que su creación no fue al azar, sino que está sustentada a nivel tecnológico y científico. De allí la importancia de implementarlo en nuestros colegios, ya que al conocer de dónde viene y sus bases, comprenderemos la importancia de llevar a cabo en cada uno de los procesos que se llevan con los estudiantes.

En la educación inclusiva y en la aplicación de estrategias metodológicas del DUA, el rol docente juega un papel importante, puesto que el enfoque inclusivo implica la consolidación de recursos y estrategias que permiten a la comunidad educativa y, concretamente, al profesorado afrontar con éxito los cambios que supone esta nueva práctica educativa (Díez y Sánchez, 2015).



### El Rol del Docente en la Educación Inclusiva.

En referencia al rol del docente en el enfoque inclusivo, se destaca que es importante que el docente sea capacitado para adquirir las herramientas necesarias para brindar a la comunidad educativa las estrategias y los recursos necesarios para afrontar esta nueva práctica educativa que trae consigo el DUA. Si el docente cuenta con las capacidades y aprendizajes previos necesarios para crear e idear estrategias, la comunidad educativa se verá beneficiada, ya que el docente podrá suplir las necesidades de cada uno de los estudiantes.

El principio fundamental que subyace a la propuesta del DUA es el de accesibilidad (Simón et al., 2016). Se apunta a abordar las barreras de acceso que impone un currículo inflexible, el cual se ha de una u otra manera se ha tratado de ir modificando y adaptando a las necesidades de los diversos estudiantes a partir de políticas públicas como el Decreto 1421 del 2017 que propende por una educación equitativa, sin discriminación, integral y basada en la formación de habilidades para la vida. Por lo tanto, es fundamental que tanto el Ministerio de Educación Nacional como todos y cada uno de los actores del sistema educativo conozca y reconozca la realidad en la que viven las escuelas y colegios rurales, y se entienda por qué muchos estudiantes no pueden acceder a la educación. Ya sea por desplazamiento para personas con discapacidad física o de bajos recursos económicos, una vez que se reconoce el contexto, es mucho más fácil modificarlo para que todos y todas puedan acceder.

En el modelo del DUA se alude a formas alternativas que permiten diversificar la presentación de la información, para que todos los estudiantes puedan percibir la información clave. De esta forma, los apoyos buscan proporcionar la misma información desde distintas modalidades. Es importante presentar la información de diferentes maneras. Por ejemplo, al dar a conocer un nuevo aprendizaje a los estudiantes, se debe presentar de tal forma que todos los estudiantes puedan percibir la información clave de la manera más precisa. La misma información puede ser presentada desde distintas modalidades, pero la idea clave de esa información debe ser percibida por todos los estudiantes.

El DUA se constituye en una herramienta esencial para la atención a la diversidad, permitiendo que todos los estudiantes puedan acceder al aprendizaje teniendo en cuenta las necesidades surgidas del contexto en el que se desenvuelven. Sin embargo, es necesario que los profesores siempre tengan presente que el objetivo de una acción educativa diferenciada es adaptar las respuestas a las capacidades y potencialidades



de los niños, niñas y jóvenes, para lograr mayores y mejores aprendizajes de cada uno de ellos.

Este modelo es fundamental para la atención a la población diversa que se encuentra en nuestras escuelas y colegios. Desde esta premisa, es importante que los docentes siempre tengan en cuenta que los objetivos fundamentales de la educación son poder adaptarse y utilizar los conocimientos que tienen para lograr mejores aprendizajes. Desde este punto de vista, se reitera la importancia de brindar a los docentes las herramientas fundamentales para dar una educación de calidad.

## La Educación Matemática en Colombia: una Mirada Histórica y Prospectiva

La educación matemática en Colombia ha sido un tema de interés desde hace décadas, y su historia está íntimamente ligada al desarrollo de la educación en el país. Desde la época colonial hasta la actualidad, se han implementado diversos modelos de enseñanza que han permitido la formación de profesionales y la investigación en esta disciplina.

Uno de los principales desafíos que enfrenta la educación matemática en Colombia es la formación de licenciados en matemáticas que implementen didácticas en entornos rurales. Además, la investigación en matemáticas es otro aspecto crucial en el desarrollo de esta disciplina en Colombia. La investigación permite la generación de conocimientos y la resolución de problemas que tienen un impacto directo en la sociedad. La articulación entre la investigación y la inclusión educativa en las matemáticas es un tema importante a considerar para asegurar que los resultados de la investigación sean aplicados de manera efectiva en la educación.

En Colombia, se han desarrollado iniciativas para promover la inclusión educativa en las matemáticas, como el desarrollo de materiales didácticos y recursos adaptados para estudiantes con discapacidad visual o auditiva, así como la capacitación de docentes en estrategias de enseñanza inclusiva. Sin embargo, aún hay mucho por hacer para lograr una educación matemática verdaderamente inclusiva en todo el país.

A continuación, ampliaremos cada aspecto mencionado hasta aquí para encontrar la sinergia entre la educación matemática y la educación inclusiva en Colombia.



#### Historia de la Matemática en Colombia

La educación matemática en Colombia ha sido un tema de interés desde hace décadas, y su historia está íntimamente ligada al desarrollo de la educación en el país. Desde la época colonial hasta la actualidad, se han implementado diversos modelos de enseñanza que han permitido la formación de profesionales y la investigación en esta disciplina.

Uno de los principales desafíos que enfrenta la educación matemática en Colombia es la formación de licenciados en matemáticas que implementen didácticas en entornos rurales, como menciona Soler (2018) "La cuestión de cuál es el ejercicio docente rural surge del supuesto de que existe una cierta especificidad del trabajo rural, y la respuesta puede dirigirse a lo que hace el educador rural o a cómo lo hace" (p.2). Además, la investigación en matemáticas es otro aspecto crucial en el desarrollo de esta disciplina en Colombia. La investigación permite la generación de conocimientos y la resolución de problemas que tienen un impacto directo en la sociedad puesto que se considera necesario para la vida cotidiana. La articulación entre la investigación y la inclusión educativa en las matemáticas es un tema importante a considerar para asegurar que los resultados de la investigación sean aplicados de manera efectiva en la educación.

En Colombia, se han desarrollado iniciativas para promover la inclusión educativa en las matemáticas, como el desarrollo de materiales didácticos y recursos adaptados para estudiantes con discapacidad visual o auditiva, así como la capacitación de docentes en estrategias de enseñanza inclusiva. Sin embargo, aún hay mucho por hacer para lograr una educación matemática verdaderamente inclusiva en todo el país.

A continuación, ampliaremos cada aspecto mencionado hasta aquí para encontrar la sinergia entre la educación matemática y la educación inclusiva en Colombia.

La matemática en Colombia tiene una historia consolidada desde hace años, desde la época colonial en la que se incorporan las matemáticas como una base sólida de estudio en distintas disciplinas del saber. Se debe tener en cuenta que las matemáticas iniciaron desde la fundación que Mutis realizó en la cátedra de las matemáticas, como lo menciona Sánchez (1999). El 13 de marzo de 1762, José Celestino Mutis inauguró la cátedra de matemáticas en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario en Santa Fe, capital del Nuevo Reino de Granada.

La cátedra de matemáticas tenía como objetivo promover el conocimiento científico en los jóvenes de la época, estimulando su interés por la



mecánica racional y fomentando el estudio de textos fundamentales como los de Nicolás Copérnico e Isaac Newton. Sánchez (1999). Este comienzo en Colombia, sin lugar a dudas, representó una apertura significativa en cuanto al verdadero significado de las matemáticas, donde el razonamiento y la comprobación de la realidad cotidiana son fines educativos fundamentales en esta materia.

De acuerdo con Gómez (2018), las matemáticas como área del conocimiento son el resultado de la educación, y su enseñanza ha sido influenciada por diversos acontecimientos en el ámbito educativo durante los siglos XIX y XX. Entre los más relevantes se encuentra la promulgación de la Ley de Educación de Santander en 1826, donde se estableció el primer plan de estudios de matemáticas para los diferentes niveles educativos.

Se debe mencionar que, a raíz de la creación de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Nacional, se dio comienzo a la creación de la Licenciatura en Matemáticas en la actual Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Esto promovió la formación de los primeros docentes de matemáticas en la segunda mitad del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX. Sin embargo, fue la realización de la Primera Conferencia Interamericana de Educación Matemática en Bogotá en 1961 y la creación de la Asociación Colombiana de Matemática Educativa ASOCOLME los sucesos que determinaron el surgimiento de la educación matemática en Colombia como disciplina de estudio (Gómez, 2018, pág. 124). Por lo tanto, es necesario distinguir las matemáticas como un reconocimiento por su proceso de instauración en Boyacá, centro de la investigación que se está llevando a cabo.

De forma ejemplar, Torres et al. (2014) señalan que sin un conocimiento acerca de cómo vincular adecuadamente tal conocimiento a la enseñanza de las matemáticas, o sin la conciencia basada en evidencias y experiencias profesionales propias o ajenas, de cómo ese conocimiento permea profundamente el conocimiento del profesor de matemáticas, difícilmente el futuro profesor podrá hacer un uso adecuado del conocimiento histórico adquirido, lo cual puede conducir a la trivialización del mismo (p. 209).

Es aquí donde el conocimiento histórico de las matemáticas entra en juego con la importancia en cuanto a la enseñanza, ya que esto favorece al docente para que sus estrategias pedagógicas sean funcionales por su conocimiento y bagaje. De esta manera, el docente puede incursionar en la aplicabilidad de lo estudiado y trasladar a la lectura del contexto en el que se encuentra, en este caso es la ruralidad, es decir, la enseñanza de las matemáticas en contextos educativos rurales.



### Algunas Tensiones de la Enseñanza de las Matemáticas en Colombia

En Colombia, existen problemas en la enseñanza de las matemáticas que requieren de la creatividad de los docentes en las instituciones educativas. Los limitantes del conocimiento se definen en desafíos que permiten concebir posibles soluciones para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Los docentes matemáticos asumen su responsabilidad en el aula promoviendo la construcción de alternativas educativas prácticas que involucren a los estudiantes de manera significativa en su aprendizaje. Para lograr esto, es necesario que los estudiantes se hagan responsables de su propio aprendizaje y trabajen colaborativamente para complementar sus conocimientos.

En este sentido, el aprendizaje colaborativo ha demostrado ser eficiente para reducir las problemáticas en las matemáticas y su enseñanza puesto que en las clases se ha evidenciado que, a través de grupos de trabajo, los estudiantes pueden plantear inquietudes y resolver problemas de manera colaborativa, lo que les permite tener un aprendizaje más completo y efectivo.

Es importante que los docentes estén comprometidos con el trabajo colaborativo y supervisen el proceso de observación activado para asegurarse de que todos los estudiantes estén complementando las actividades y comprendiendo los temas de manera adecuada.

Para transformar la práctica docente en la enseñanza de las matemáticas, es necesario que los docentes se conviertan en maestros-investigadores y trabajen juntos con otros colegas para identificar las problemáticas en el aula y plantear soluciones a partir de la sistematización, análisis y discusión de las iguales. Este enfoque permitirá a los docentes matemáticos construir nuevas búsquedas investigativas de forma colectiva y fundamentarse en distintas formas de conocer las problemáticas presentes en sus aulas.

Dado que existe un grado de confianza entre los miembros del mismo grupo, se pueden plantear inquietudes y resolverlas a través de sus propios planteamientos, cumpliendo con los objetivos de la clase. Esto es supervisado por el docente desde el ejercicio de observación activa. Cuando los estudiantes trabajan de forma individual, muchos no complementan las actividades y no logran un aprendizaje completo de los temas, por lo que no presentan dudas al docente.



Esta realidad ha sido observada por varios docentes. Desde esta posición, Leal (2015) afirma que:

La guía de observación permite corroborar la facilidad para el trabajo colaborativo mediante grupos de trabajo. A pesar de las dificultades relacionadas con la disponibilidad de recursos tecnológicos y conectividad, los estudiantes demuestran compromiso y responsabilidad para el cumplimiento de las actividades apuntadas (p.58)

Este es un procedimiento de hacer y dejar hacer, desde la capacidad de respuesta del trabajo en equipo. Se trata de comprender el por qué y el para qué de los ejercicios matemáticos, no de memorizarlos.

En ese orden de ideas, no se trata de enseñar fórmulas, sino de proporcionar un conocimiento útil para soluciones creativas que den lugar a la configuración de nuevos pensamientos en la enseñanza de las matemáticas y la solución de sus problemas de aprendizaje. Es necesario entender diversas dinámicas en la construcción del conocimiento a través del accionar docente y reconocer que existen problemas en el aula, presentar pautas y vínculos fundamentales en la investigación.

En ese sentido, Blanco (2011) explica la importancia de la transformación del docente a través de la investigación conjunta con otros docentes, con el propósito de fortalecer la idea de maestro-investigador. Se trata de un maestro que, en su práctica docente, es sensible a las problemáticas presentadas en el aula de matemáticas y, a partir de la sistematización, el análisis y la discusión de estas con un grupo de colegas a la luz de marcos teóricos de la educación matemática, plantea soluciones y las socializa en encuentros. En este contexto, los docentes de matemáticas se basan en las distintas formas de conocerse adecuadamente son las principales problemáticas que se encuentran en sus aulas y dialogan desde sus diferentes posturas para construir nuevas búsquedas investigativas de forma colectiva.

En Colombia se requiere ser docentes visionarios y desafiar las limitaciones educativas en todas las áreas del saber, en este caso la ciencia de las matemáticas. Por tanto, es pertinente:

"entender las matemáticas como una actividad humana de razonamiento basado en la experiencia; ser receptivos al pensamiento matemático que circula fuera del aula y retomarlo en la escuela como punto de partida para la enseñanza de las matemáticas escolares; reflexionar sobre las implicaciones que trae para la estructura didáctica; explore el pensamiento matemático



de otras culturas, para su utilización en el aula..." (Blanco, 2011, p. 64).

Sin embargo, los estudiantes y algunas expresiones de los docentes tienden a pensar que el conocimiento de las matemáticas es solo para la clase y no se aplica a la vida y sus propias experiencias. En consecuencia, el aprendizaje pierde interés y sentido de pertenencia, olvidando la acción social que tienen las matemáticas en la vida diaria.

Con estas consideraciones, es vital mencionar la inclusión educativa como una solución a la falta de atención a las necesidades especiales en el sector educativo. Según Gonzales (2021), existen oportunidades de desempeño en el sector público gracias a los planes departamentales de inversión o las prioridades de investigación, así como en el sector privado en instituciones educativas o emprendimientos propios (p. 139). De igual forma, se sabe que en Colombia la inclusión es regida por políticas e instituciones que, en su gran mayoría, ya cuentan con un psicoorientador que ayuda a los docentes y estudiantes mediante estrategias educativas, evidenciado en el manual de convivencia y el Proyecto Educativo Institucional (PEI)

Sin embargo, los docentes de matemáticas de Boyacá tienen poca profesionalización en educación inclusiva y reconocen las dificultades que poseen para enseñar en contextos de discapacidad y diversidad. Como menciona Gonzales (2021), es pertinente dar valor a la comprensión de los procesos educativos permanentemente y adquirir la integración colectiva del estudiantado en el aula mediante estudios superiores (p. 140).

Por otro lado, una problemática compleja ha sido la falta de iniciativa de los docentes para promover la investigación matemática dentro y fuera del área, lo que hace que el aprendizaje sea lento y dependiente, esto evidenciado desde la practica como docentes del área de matemáticas. Es necesario incentivar la autonomía del estudiantado para construir su propio conocimiento y descubrir respuestas desde una tendencia investigativa, lo que permitirá su desarrollo de forma integral. Según Espinoza y Bareño (2019), la tendencia investigativa ve al estudiante como constructor de su propio conocimiento y el aprendizaje se basa en la indagación, el cuestionamiento permanente y la generación de la duda. La evaluación tiene un carácter formativo, y al profesor no le interesa solo el aprendizaje, sino que fomenta actitudes positivas hacia el conocimiento y el desarrollo de los procedimientos (p. 335).

Desde otro escenario, una problemática compleja ha sido la poca iniciativa de los docentes para promover la investigación matemática dentro y fuera del área. Es por ello que el aprendizaje se hace lento y dependiente,



cuando es necesario incentivar la autonomía de construir su propio conocimiento y descubrir respuestas desde una tendencia investigativa, lo que posibilitará su desarrollo de forma integral. En ese sentido, Espinoza y Bareño (2019) afirma que "El sentido de la tendencia investigativa ve al estudiante como constructor de su propio conocimiento, y el aprendizaje se basa en la indagación, el cuestionamiento permanente y la generación de la duda". Es decir, la clase gira en torno a la pregunta y la búsqueda de la respuesta.

Asimismo, Espinoza y Bareño (2019) menciona que "(...) algunas de las clases de matemáticas se evidenciaron inconsistencias tanto en el dominio disciplinar como en la práctica, manifiesta en el desarrollo procedimental y didáctico" (p. 338). En ese sentido, otra de las problemáticas es el dominio de las clases por parte de los docentes en el aula. La autoridad ha sido cuestionada por los mismos estudiantes y padres de familia, comprometiendo el rol del docente.

En conclusión, los docentes siempre han buscado enseñar a sus estudiantes desde el denominador común de la didáctica, con el fin de realizar las clases con motivación. Por lo cual, "La implementación de las situaciones a-didácticas la dinámica de la clase mejora de las matemáticas. La motivación y el entusiasmo son algunas de las emociones expresadas por los estudiantes hacia el aprendizaje, dejando en evidencia la importancia de innovar, de generar desafíos y desequilibrios para que la enseñanza de las matemáticas sea más que solo repetir los contenidos y mecanizarlos." (Espinosa, 2019, p. 344) Como resultado de lo anterior, se muestra el interés que el docente tiene en el aprendizaje de sus estudiantes y en la práctica de la enseñanza adquirida.

La inclusión educativa es un tema relevante en la educación matemática en Colombia, ya que la educación debe ser accesible y efectiva para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o discapacidades. Para lograr una verdadera inclusión en la enseñanza de las matemáticas, es necesario adoptar enfoques pedagógicos que permitan adaptar los contenidos y métodos de enseñanza a las necesidades de cada estudiante.

En este sentido, los licenciados en matemáticas deben estar preparados para trabajar en contextos inclusivos y ser capaces de adaptar los contenidos y metodologías para que todos los estudiantes puedan aprender de manera efectiva. Además, la investigación en educación matemática debe abordar la inclusión como un tema transversal, para que las prácticas educativas se ajusten a las necesidades de todos los estudiantes.

En Colombia, se han desarrollado iniciativas para promover la inclusión educativa en las matemáticas, como el desarrollo de materiales didácticos



y recursos adaptados para estudiantes con discapacidad visual o auditiva, así como la capacitación de docentes en estrategias de enseñanza inclusiva. Sin embargo, aún hay mucho por hacer para lograr una educación matemática verdaderamente inclusiva en todo el país

# Estrategias Didácticas para Estudiantes con Discapacidad Intelectual en Zona Rural

Es fundamental precisar que las estrategias didácticas en la enseñanza con niños y niñas que tienen discapacidad intelectual radica en que se convierten en guía para que ellos puedan comprender, retener y desarrollar mejor los conceptos matemáticos; entendiéndolo desde las prácticas cotidianas de su vida en relación al contexto rural donde se encuentran, debido a que los niños y niñas con discapacidad intelectual suelen tener dificultades para la comprensión de los procesos matemáticos convirtiéndose así, en un proceso complejo para el docente y el estudiante la enseñanza y el aprendizaje, pero que con la ayuda de estrategias didácticas se genera una ruta de apoyo

De tal manera, al hacer uso de las estrategias didácticas los docentes de zona rural contribuyen a que estos estudiantes puedan tener mejor comprensión y superar las dificultades que se les interponen al momento de entender las operaciones matemáticas, comprender los números y encontrar relación entre estos procesos. En relación a lo mencionado:

Quienes están vinculados con la didáctica de las matemáticas consideran que las y los estudiantes deben adquirir diversas formas de conocimientos matemáticos en y para diferentes situaciones, tanto para su aplicación posterior como para fortalecer estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje y enseñanza. Ello exige, obviamente, profundizar sobre los correspondientes métodos de aprendizaje y, muy particularmente, sobre técnicas adecuadas para el desarrollo de la enseñanza. (Mora, 2003, p. 192)

Por lo tanto, las estrategias didácticas aportan a los estudiantes en general, pero en especial a los estudiantes con discapacidad intelectual, teniendo en cuenta que la zona rural en Colombia es un contexto en el que existe baja atención en lo que respecta a la educación inclusiva y que son nulas las actividades que están enfocadas a tener un aprendizaje significativo en la escuela, debido a que:

La falta de materiales categorizados como específicos para estos casos y la escasa formación matemática del profesorado que se ocupa de su enseñanza lleva a que las matemáticas que se les



enseñan estén limitadas al aprendizaje mecánico basado en la repetición de procesos, confiando que la repetición les haga asimilar el significado de los mismos. (Fernández y Sahuquillo, 2015, p.13)

De esa manera, se busca el intervenir desde estrategias innovadoras como el uso de estrategias didácticas que contribuye a mejorar la motivación y la confianza de los estudiantes con discapacidad intelectual. Teniendo en cuenta que las actividades lúdicas ayudan a los estudiantes a sentir seguridad y comodidad en la escuela, lo que permite que haya un mejor proceso académico.

Siendo así, las estrategias didácticas que se sugieren dentro de esta investigación se encuentran enfocadas a "Regletas de Cuisenaire" dado que estas son una herramienta ventajosa en la educación de la aritmética, ya que permiten fomentar la inventiva y la creatividad en la resolución de problemas. Debido a que se pueden manejar y manipular, las regletas permiten el inicio del pensamiento y la lectura simbólica. Es importante destacar que el uso del material es ilimitado, ya que a través de su manejo y utilización, el estudiante puede crear nuevas estrategias para su aplicación. Como menciona Mendoza (2001) en su obra "Regletas de Cuisenaire", este material ofrece numerosas posibilidades y beneficios en la educación de la aritmética, de esta manera el uso de esta herramienta permite al estudiante manipular el material con el que se le enseña.

Además, el hecho de tomar las "Regletas de Cuisenaire" "Convierte las matemáticas en algo cercano y manipulable por los niños, inserto dentro de una realidad del aula en la que ellos se convierten en los protagonistas; con ello, ayuda a evitar futuros miedos y rechazos a una asignatura (matemáticas)" (Aguilera y Rodríguez, 2017, p.8). Esta investigación presenta a las matemáticas como un proceso aplicable y de fácil comprensión al momento de utilizar estrategias didácticas que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes.

Teniendo presente la necesidad de abordar las matemáticas de manera didáctica y aplicable en la escuela específicamente en el contexto rural "Es necesario ir trabajando las matemáticas en los años de escolaridad obligatoria, por medio de una variedad de experiencias que desarrollen en el alumno capacidades que le permitan proyectar sus conocimientos más allá de las situaciones netamente escolares" (Echenique, 2006. p. 16)

De esta manera es fundamental proporcionar a los estudiantes variedad de experiencias en el aula que les permitan ver cómo se aplican las matemáticas fuera de la escuela. Incluyendo así actividades prácticas, que tengan en cuenta ejercicios de resolución de problemas que hagan



uso de las habilidades matemáticas. Dado que el permitir a los estudiantes con discapacidad intelectual que tengan experiencias prácticas con el conocimiento de las matemáticas les ayuda a que los utilicen en las situaciones diarias.

Desde las *Regletas de Cuisenaire*, se tiene en cuenta las siguientes estrategias didácticas enfocadas a responder a las necesidades de estudiantes con discapacidad intelectual, partiendo en primer lugar a que "El profesor debe identificar los conocimientos previos y el nivel de razonamiento que puedan tener sus alumnos sobre un nuevo campo de trabajo" (Fabres, 2016, p. 94) por tanto se identifica que hay dentro de la escuela estudiantes con discapacidad intelectual, y se empieza a partir de allí a trabajar con:

Materiales concretos: Tener en cuenta en el momento de la enseñanza el uso de objetos tangibles tales como bloques, tarjetas, materiales manipulables, desde la investigación: Plan de intervención para enseñar matemáticas a alumnado con discapacidad intelectual se menciona la importancia de "Elaborar recursos materiales que permitan la manipulación" (Fernández y Sahuquillo, 2015) Esto permitirá que al momento de hacer la explicación al estudiante con discapacidad intelectual pueda comprender y percibir mejor los conceptos que se le estén explicando.

En relación a lo anterior desde materiales visuales y enseñar de manera visual: Lo que permiten estos materiales es infundir en los estudiantes la comprensión de los conceptos matemáticos, por ejemplo, el uso de tablas, gráficos y los diagramas donde se represente información numérica, agregándoles colores que ellos puedan identificar. Teniendo en cuenta la investigación de: Experiencias directas y apoyos visuales para desarrollar habilidades comunicativas en estudiantes con discapacidad intelectual que señala: "Los apoyos visuales me han servido en la práctica pedagógica ya que por medio de ellos comuniqué a mis estudiantes alguna acción por comprender y realizar, como juego de roles y reglas para las actividades lúdicas". (Rodríguez, 2018, p.20) De esa manera, genera interés y comprensión por parte de los estudiantes.

Adaptar los materiales y las actividades: Se es necesario adaptar los procesos educativos que se llevan a cabo dentro de la institución, al igual que revisar los materiales con los que cuenta la Institución para trabajar y hacer adaptación de los mismo de acuerdo a las necesidades del estudiante con discapacidad intelectual, ejemplo: Si existen cajas de cartón se pueden utilizar para realizar dados grandes donde los estudiantes los puedan manipular y pintarlos con colores que ellos puedan identificar



y asociar con los números. Teniendo en cuenta lo que menciona Colorado y Mendoza (2021):

Para desarrollar adaptaciones curriculares para estudiantes con necesidades educativas especiales se debe disponer de datos referidos a su desarrollo para ajustar la respuesta educativa y brindar una atención integral a los estudiantes con discapacidad, buscando incluirlos en el proceso educativo modificando los objetivos, destrezas, metodologías, recursos, actividades, tiempo, evaluación para llegar al aprendizaje. (p.313)

Igualmente, se debe realizar juegos y actividades lúdicas: El utilizar el juego como herramienta de aprendizaje es clave dentro del proceso de la enseñanza y aprendizaje Álvarez (2010) menciona que estas habilidades se denotan con mayor frecuencia en los ambientes educativos que son el primer lugar donde el niño desarrolla sus destrezas intelectuales, y donde surgen la mayoría de dificultades que lo obligan a pensar diferente, encontrar soluciones creativas en el menor tiempo posible sobre todo en actividades o juegos. Ejemplo: Preguntar cuántas veces ha lanzado la pelota o el color y tamaño del balón con el que juegan

Otra actividad indispensable es reforzar positivamente y generar autonomía: Los estudiantes con discapacidad intelectual mantienen su atención y aumentan su motivación cuando se les da confianza y se les valoriza el trabajo que ellos hacen, dándoles palabras de afirmación y elogios verbales, donde a través de estos incentivos se reconoce su progreso impulsándolos a realizar actividades por ellos mismos, "El proceso creativo adquirirá protagonismo, como lugar de encuentro, de realización personal, de expresión y comunicación sin tener en cuenta el resultado final, donde se valorará la autonomía, la independencia y la decisión propia" (Alonso, 2018, p. 234) Haciendo que ellos se sientan satisfechos y motivados a continuar en el proceso de aprendizaje.

En resumen, enseñar matemáticas a estudiantes con discapacidad intelectual es una acción significativa dado que las matemáticas son una habilidad para la vida diaria, mejoran la autoconfianza, y generan habilidades sociales y de comunicación. Es primordial adaptar la enseñanza de las matemáticas a las necesidades individuales de los estudiantes, utilizando estrategias de enseñanza efectivas para cada estudiante, como las mencionadas anteriormente, es así que desde el contexto rural se puede y se debe estudiar el aplicar estrategias didácticas que contribuyan a mejorar las condiciones intelectuales de los estudiantes con discapacidad intelectual y favorecer el aprendizaje de ellos, para tener una educación inclusiva y de calidad.



Tras la revisión de las categorías inclusión, matemáticas y discapacidad intelectual en las escuelas rurales, se hace necesario resaltar la constante relación que existe entre dichos conceptos; desde la categoría inclusión y al recorrer su historia para la implementación de estrategias como el DUA la cual requiere de pautas como lo son la representación, la acción y expresión y la motivación, se vincula directamente a toda la comunidad educativa proporcionando estrategias para adquirir todo tipo de aprendizaje sin distinción del área formativa, pero que en el caso de este articulo nos atañe al área de matemáticas específicamente donde se nos presentan unos antecedentes los cuales han llevado a que los profesionales formados en este campo se interesen por la investigación y el trabajo colaborativo logrando que los estudiantes desarrollen estrategias y métodos para que se adquieran aprendizajes realmente significativos

Basándonos en lo anterior llegamos a nuestra última categoría la cual es discapacidad intelectual, este concepto asocia los dos anteriores, llevando tanto a los docentes como a la comunidad educativa en general a implementar las estrategias y herramientas que durante la historia de la humanidad se han ido desarrollando para atender a las personas con discapacidad para que dentro de los entornos y distintos contextos sientan que el proceso que se lleva a cabo es de inclusión al poderlo implementar con toda la comunidad educativa como se puede hacer con el DUA permitiendo que el docente conozca las características de cada individuo e identifique la estrategia más idónea para la adquisición del aprendizaje.

## Conclusiones

La inclusión educativa es un tema relevante en la educación matemática en Colombia, ya que la educación debe ser accesible y efectiva para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o discapacidades. Para lograr una verdadera inclusión en la enseñanza de las matemáticas, es necesario adoptar enfoques pedagógicos que permitan adaptar los contenidos y métodos de enseñanza a las necesidades de cada estudiante.

En este sentido, los licenciados en matemáticas deben estar preparados para trabajar en contextos inclusivos y ser capaces de adaptar los contenidos y metodologías para que todos los estudiantes puedan aprender de manera efectiva. Además, la investigación en educación matemática debe abordar la inclusión como un tema transversal, para que las prácticas educativas se ajusten a las necesidades de todos los estudiantes.

En Colombia, se han desarrollado iniciativas para promover la inclusión educativa en las matemáticas, como el desarrollo de materiales didácticos



y recursos adaptados para estudiantes con discapacidad visual o auditiva, así como la capacitación de docentes en estrategias de enseñanza inclusiva. Sin embargo, aún hay mucho por hacer para lograr una educación matemática verdaderamente inclusiva en todo el país.

Tras la revisión de las categorías inclusión, matemáticas y discapacidad intelectual en las escuelas rurales, se hace necesario resaltar la constante relación que existe entre dichos conceptos; desde la categoría inclusión y al recorrer su historia para la implementación de estrategias como el DUA la cual requiere de pautas como lo son la representación, la acción y expresión y la motivación, se vincula directamente a toda la comunidad educativa proporcionando estrategias para adquirir todo tipo de aprendizaje sin distinción del área formativa, pero que en el caso de este articulo nos atañe al área de matemáticas específicamente donde se nos presentan unos antecedentes los cuales han llevado a que los profesionales formados en este campo se interesen por la investigación y el trabajo colaborativo logrando que los estudiantes desarrollen estrategias y métodos para que se adquieran aprendizajes realmente significativos

Basándonos en lo anterior llegamos a nuestra última categoría la cual es discapacidad intelectual, este concepto asocia los dos anteriores, llevando tanto a los docentes como a la comunidad educativa en general a implementar las estrategias y herramientas que durante la historia de la humanidad se han ido desarrollando para atender a las personas con discapacidad para que dentro de los entornos y distintos contextos sientan que el proceso que se lleva a cabo es de inclusión al poderlo implementar con toda la comunidad educativa como se puede hacer con el DUA permitiendo que el docente conozca las características de cada individuo e identifique la estrategia más idónea para la adquisición del aprendizaje.

#### Referencias

- Asociación Americana de Discapacidades intelectuales y del Desarrollo. (2011). Discapacidad intelectual. Definición, clasificación y sistemas de apoyo. Madrid: Alianza.
- Aguilera, M. y Rodríguez, S. E. (2017). *Uso de las regletas de Cuisenaire para el aprendizaje de las fracciones*. http://hdl.handle.net/20.500.12209/150.
- Alonso Arana, D. (2018). Desarrollo de las habilidades motrices de las personas con discapacidad intelectual a través del proceso cognitivo. *Arte y Salud*, (núm. 19), 225-245

# DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS A ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL EN ESCUELAS RURALES



- Álvarez, E. (2010). Creatividad y pensamiento divergente. *Desafio de la mente o desafio*
- Blanco, H. (2011) La postura sociocultural de la educación matemática y su implicaciones en la escuela. Revista Educación y Pedagogía, vol. 23, núm. 59.
- Colorado Espinoza, M. E., & Mendoza Moreira, F. S. (2021). El material didáctico de apoyo en adaptaciones curriculares de matemáticas para personas con discapacidad intelectual. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci abstract&pid=\$1990-86442021000300312
- Díez, E., & Sánchez, S. (2015). Diseño *Universal para el aprendizaje* como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. (43), 87-93. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5246976
- Duque, M., & Packer, M. (2014). *Pensamiento y lenguaje, El proyecto de Vygotsky para resolver la crisis de la Psicología*. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=139039784004
- Echenique, I. (2006). *Matemáticas resolución de problemas. Navarra:* Fondo de publicaciones del gobierno de Navarra. https://www.educacion.navarra.es/documents/713364/714655/matematicas.pdf/8d053b79-ae33-4a9b-a63a-9092759ea7b1
- Espada Chavarría, Rosa M, Gallego Condoy, Miriam Bernarda, & González-Montesino, Rayco H. (2019). Diseño Universal del Aprendizaje e inclusión en la Educación Básica. ALTERIDAD. Revista de Educación, 14(2), 207-218. https://doi.org/10.17163/alt. v14n2.2019.05
- Espinosa, J., Bareño, D. 2019). La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en matemáticas. Revista de Investigación Desarrollo e Innovación 9 (2), 333-346.
- 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 atingente a los contenidos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 87-105.
- Fernández, C. y Sahuquillo, O. (2015). Plan de intervención para enseñar matemáticas a alumnado con discapacidad intelectual. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 4(1), 11-23.
- Gómez, A. (2018). La educación matemática en Colombia: origen, avance y despegue. Fides Et Ratio, Vol. 16, (pp. 123-145).



- González, J., González, A., Cifuentes, J. (2021) Educación matemática inclusiva: posibilidades y acercamientos a un programa de maestría en Boyacá (Colombia). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642021000200131&script=sci arttext
- Leal, Y. (2015). Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7795801
- Mendoza, E. J. (2001). Regletas de Cuisenaire. http://funes.uniandes.edu. co/2489/
- Mora, C. D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- Rodríguez, C., y Solís, E. (2018). Experiencias directas y apoyos visuales para desarrollar habilidades comunicativas en estudiantes con discapacidad intelectual y trastorno del espectro autista del nivel inicial 5 años del Centro de Educación Básica Especial "Trujillo"-UGEL 04-Región La Libertad.
- Sánchez, C. (1999). Matemáticas en Colombia en el siglo XIX, Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, ISSN 0210-8615, Vol. 22, N.º 45, 1999, págs. 687-705
- Sánchez, S., Díez, E., & Martín, R. (2016). El Diseño Universal para atender a la diversidad en la educación. Contextos Educativos. 9,121- 131.https://doi.org/10.18172/con.2752
- Sánchez, V, & López, M. (2020). Comprendiendo el Diseño Universal desde el Paradigma de Apoyos: DUA como un Sistema de Apoyos para el Aprendizaje. Revista latinoamericana de educación inclusiva, 14(1), 143-160. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782020000100143
- Simón, C., Echeita, G., Sandoval, M., Moreno, A., Márquez, C., Fernández, M. L y Pérez, E. (abril, 2016). De las adaptaciones curriculares al diseño universal para el aprendizaje y la instrucción: un cambio de perspectiva. Comunicación presentada en el Congreso accesibilidad, ajustes y apoyos. Universidad Carlos III, Madrid, España.
- Tobón Gaviria, I, & Cuesta, L Marcela. (2020). Diseño universal de aprendizaje y currículo. Sofía, 16 (2), 166-182. https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.2i.957

# DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS A ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL EN ESCUELAS RURALES



Torres, L., Guacaneme, E., y Arboleda, L. (2014). La Historia de las Matemáticas en la formación de profesores de Matemáticas. Quipu, Revista Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la tecnología, 16(2), 203-224.

**Forma de citar este artículo:** Ortiz Rodríguez, L. F., Duarte Camargo, S.M. & Fonseca Rojas, L. R. (2022) Desafíos y Estrategias para la Enseñanza de Matemáticas a Estudiantes con Discapacidad Intelectual en Escuelas Rurales *Revista Voces y Realidades Educativas* (9) pp. 209 - 231