



## Estrategias de Enseñanza Inclusiva de las Matemáticas en Educación Básica: Revisión Sistemática

| Strategies for Inclusive Teaching of Mathematics in Basic Education: Systematic Review |

 **Alejandra Elizabeth Uribe Dorantes**  
elliud.64@hotmail.com  
Universidad Autónoma de Yucatán  
México

 **José Israel Méndez Ojeda**  
isra6996@gmail.com  
Universidad Autónoma de Yucatán  
México

Recibido: 13 diciembre 2021

Aceptado: 10 marzo 2022

**Resumen:** Desde hace algunos años la educación inclusiva comenzó a formar parte de los objetivos de diversos gobiernos en el mundo. En contraposición, las matemáticas se han posicionado como una de las ciencias más complejas para los estudiantes a causa de su enseñanza tradicional y alejada de las características de aprendizaje del alumnado; esto ha generado el interés de indagar sobre las estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas que favorecen su comprensión. Ante ello, la presente investigación tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática que reuniera y analizara aquellos estudios que indaguen sobre las estrategias de enseñanza inclusiva eficaces para la enseñanza de las matemáticas en el nivel básico. Para su búsqueda, se estableció un periodo de 11 años (2010-2021), se determinaron criterios de inclusión y exclusión y se consultaron bases de datos haciendo uso de diversas cadenas de búsqueda. Se concluyó, que la publicación de artículos ha tenido una fluctuación a lo largo de los años, siendo España el país con el mayor número de producciones. Del mismo modo se hallaron tres formas distintas de abordar la temática y 26 estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas.

**Palabras Clave:** Educación inclusiva, Enseñanza de la matemática, Educación secundaria, Estrategia de enseñanza.

**Abstract:** In recent years, inclusive education began to be part of the objectives of various governments around the world. In contrast, mathematics has been positioned as one of the most complex sciences for students because of its traditional teaching and far removed from the learning characteristics of students; this has generated the interest to inquire about the inclusive mathematics teaching strategies that favor its understanding. In view of this, the present research aimed to carry out a systematic review that gathered and analyzed those studies that inquired about effective inclusive teaching strategies for teaching mathematics at the basic level. For its search, a period of 11 years (2010-2011) was established, inclusion and exclusion criteria were determined and databases were consulted using various search strings. It was concluded that the publication of articles has fluctuated over the years, with Spain being the country with the highest number of productions. In the same way, three different ways of approaching the subject and 26 Strategies for inclusive teaching were found.

**Keywords:** Inclusive education, Mathematics teaching, Teaching strategy, Secondary education

## 1. Introducción

---

La educación de las personas que han sido consideradas como diferentes ha atravesado por distintos cambios a lo largo de la historia. En 1917 surgió la educación especial a causa de la expansión de la educación en Europa, en donde el estudiantado que tenía dificultades de aprendizaje o un menor rendimiento, eran aislados de sus compañeros y compañeras e integrados en salones aparte, en donde profesores específicos les brindaban educación bajo un plan de estudios y materiales especializados (Parra, 2010). Dicha modalidad de educación se fue cuestionando con el tiempo puesto que se estimó segregadora, por lo que empezaron a surgir cambios políticos y sociales con la intención de dejar atrás a la educación especial.

Por ello, desde hace ya algunos años la educación inclusiva comenzó a cobrar importancia en distintos países del mundo. En 1990 en la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos llevada a cabo en Jomtien, Tailandia, se reconoció la relevancia de la educación para todos los individuos, dada su contribución al desarrollo humano y a la sociedad; por lo que se estableció como meta universal mejorar la calidad educativa, ampliando el acceso a las escuelas y respondiendo a las características de aprendizaje de niños, jóvenes y adultos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 1990).

A partir de entonces, la implementación de la educación inclusiva comenzó a formar parte de los objetivos de diversos gobiernos. Ésta es definida como el modelo educativo que valora la diversidad estudiantil y responsabiliza a los sistemas educativos de crear las condiciones idóneas que permitan el acceso, participación y logro de todo el alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, eliminando las barreras del aprendizaje y teniendo como finalidad evitar cualquier forma de exclusión o discriminación (Mitchell, 2015; Booth y Ainscow, 2002; Haug, 2017; y Castillo, 2015).

Con base en ello, se apunta a que las escuelas reconozcan las características personales, sociales y culturales de los educandos que representan la diversidad estudiantil y repercuten en la manera en la que obtienen sus conocimientos. Algunas de estas particularidades que se han identificado son los estilos y ritmos de aprendizaje. Los primeros hacen referencia a las formas en las que los individuos procesan la información que se les brinda, para transformarlas en aprendizajes (Alonzo, et al., 2016). Diversos autores han propuesto modelos que clasifican los estilos de aprendizaje, encontrando entre ellos a Richard Bandler y John Grinder con el modelo VAK: visual, auditivo y kinestésico (Polo y Pereira, 2019); el Modelo de David Kolb: convergente, divergente, asimilador y acomodador (Rodríguez, 2018); y el Modelo de las inteligencias múltiples de Howard Gardner: lingüística, lógico-matemática, musical, kinestésica corporal, viso-espacial, interpersonal, intrapersonal y naturalista (Athanassopoulos, et al., 2017). Por otro lado, los ritmos de aprendizaje señalan el tiempo que el individuo requiere para comprender los contenidos académicos o realizar las actividades solicitadas (Táez, 2016).

Sin embargo, también se estima necesario conocer sus intereses, conocimientos previos, contextos y dificultades, para que con base en ellas se organice la enseñanza, de manera que se ajuste a sus particularidades (Calatayud, 2019). Lo anterior, conduce a brindarles mejores oportunidades de obtener verdaderos aprendizajes significativos a los educandos, ya que la educación se encontrará en función de sus características.

## 2. Planteamiento del problema

---

Tomando en cuenta tales hechos que integran este nuevo modelo educativo a los sistemas escolares, la educación inclusiva se configuró como objeto de estudio para los investigadores educativos, quienes empezaron a indagar sobre las maneras en las que las autoridades de los centros escolares hacían realidad la educación inclusiva (Facchin y Rubiano, 2018; Cerón, 2015; y Muntaner, et al., 2016); así como las estrategias idóneas para abordarla desde las diferentes asignaturas. Ejemplo de ello son las

matemáticas, puesto que se han posicionado como una de las ciencias más complejas de entender para los estudiantes, a causa de su enseñanza tradicional y alejada de las diferentes características de los alumnos presentes en el aula (Rincón y Falk, 2020; y Acharya, 2020). Este hecho ha generado el interés de identificar aquellas estrategias de enseñanza inclusiva útiles para favorecer la atención a la diversidad estudiantil y la comprensión de la disciplina para todo el alumnado. Lo cual permita enriquecer los procesos pedagógicos de las matemáticas y posibiliten un mejor desempeño escolar, resultados académicos y el desarrollo de competencias matemáticas para la vida de los educandos.

Entendiendo las estrategias de enseñanza inclusiva como aquellas acciones que ejecutan los profesores en el aula durante el proceso de enseñanza y aprendizaje fundamentadas en los estilos y ritmos de aprendizaje, habilidades e intereses de los educandos y las cuales se dirigen a garantizar el éxito escolar de todos los alumnos (Martínez y Liñán, 2017 citados en Castañeda y Márquez, 2021), el objetivo del presente trabajo fue realizar una revisión sistemática que reuniera y analizara estudios que indagaran sobre las estrategias de enseñanza inclusiva útiles para el aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico; con el que se pudiera dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las estrategias de enseñanza inclusiva útiles para favorecer el aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico?

Con dicho escrito se contribuye a la comunidad un panorama actual del estado del arte de la temática relacionada a la educación inclusiva en la enseñanza de las matemáticas y se presenta a los docentes de esta materia estrategias de enseñanza inclusiva que han demostrado ser útiles para tal fin, de manera que las integren en sus propios contextos para favorecer la inclusión y con ella la atención a la diversidad en sus aulas.

### 3. Marco metodológico

---

#### 3.1. Concepción metodológica de la investigación

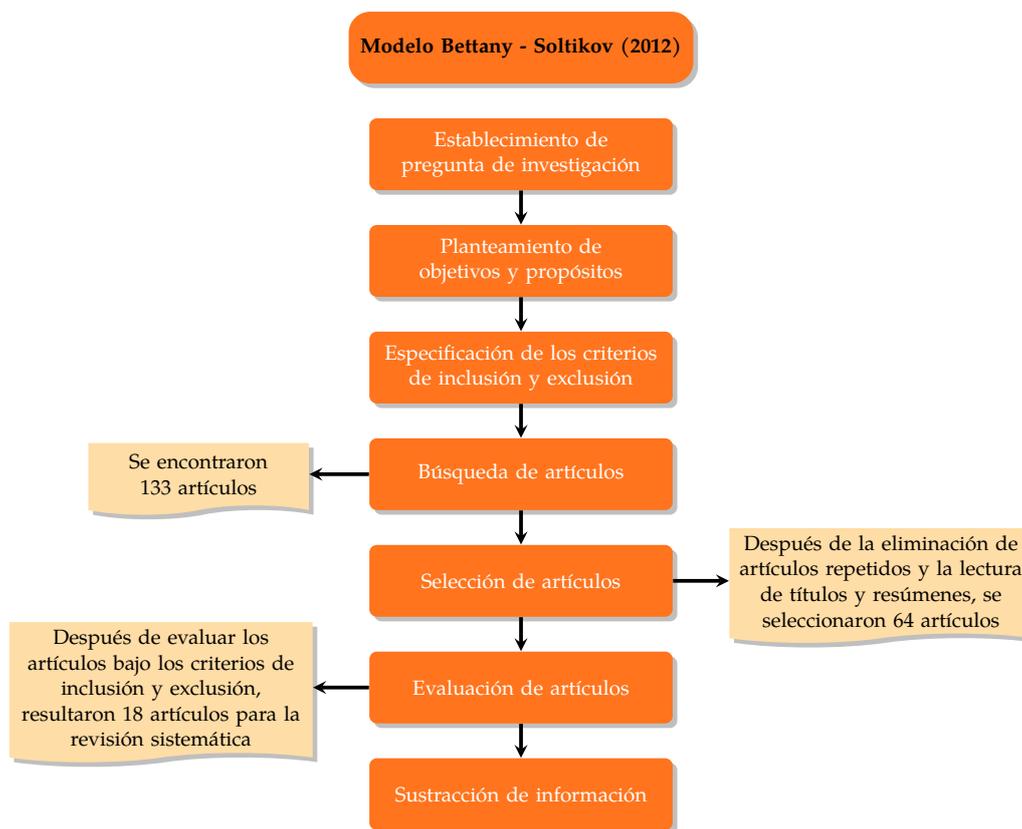
La presente investigación tuvo como propósito reunir y analizar artículos científicos que brindaran un panorama actual del estado del arte sobre el tema de la educación inclusiva en la enseñanza de las matemáticas. La metodología utilizada permitió integrar el contenido de diversos artículos bajo una misma temática (Moreno, et al., 2018). Asimismo, respondió a un paradigma cualitativo, ya que se presentó como evidencia una descripción profunda de los resultados hallados a través de las técnicas de recolección de datos y no se incluyeron análisis estadísticos mayores, a excepción de porcentajes (Aguilera, 2014).

##### 3.1.1. Tipo de investigación

La metodología utilizada para la recolección de los artículos fue a través de la revisión sistemática, la cual de acuerdo a Letelier et al. (2005) reúne y analiza información científica que da respuesta a una pregunta planteada, mediante un proceso estructurado de selección de la evidencia, con la finalidad de presentar información actual sobre un tema en específico. Para ello se utilizó el modelo propuesto por la autora Bettany-Saltikov (2012), en la Figura 1 se observan las etapas realizadas para su elaboración.

##### 3.1.2. Diseño de investigación

En primera instancia se planteó la pregunta que guió la revisión sistemática: ¿cuáles son las estrategias de enseñanza inclusiva útiles para favorecer el aprendizaje de las matemáticas en el nivel básico? Así



**Figura 1:** Modelo propuesto por Bettany-Saltikov (2012). Fuente: elaboración propia a partir del modelo de Bettany-Saltikov (2012).

como el propósito antes mencionado. También, se determinaron los criterios de inclusión y exclusión, mismos que se encuentran descritos en la Tabla 1.

Asimismo, se estableció un periodo de tiempo comprendido entre el 2010 y el 2021 y se consultaron las bases de datos de Scielo, Academic Search Ultimate, Education Source, ERIC, Humanities Source Ultimate, Social Sciences Full Text (H.W. Wilson), Google Scholar y Dialnet. Para la búsqueda de artículos en español e inglés se utilizaron los términos provenientes de los tesauros de la UNESCO, ERIC e IRESIE, entre ellas se encontraban: Educación inclusiva, Enseñanza de las matemáticas, Secundaria, Inclusive mathematics education, Classroom practice y Secondary school; mismas que fueron combinadas con los operadores Booleanos AND y OR, para formar las siguientes cadenas de búsqueda:

- 1) (“Educación inclusiva” OR Diversidad) AND (Estrategias OR Prácticas) AND “Aulas matemáticas” AND Secundaria
- 2) (“Atención a la diversidad” OR “Educación inclusiva”) AND (“Educación matemática” OR “Enseñanza de las matemáticas” OR “Matemática”) AND Secundaria
- 3) “Inclusive mathematics education” AND “Classroom practice” AND “Secondary school”
- 4) (“Inclusive education” OR “Attention to diversity”) AND (“Inclusion strategies” OR “Inclusion practice” OR Methods) AND “Secondary school”

### 3.1.3. Población y muestra

En la fase de búsqueda en las bases de datos antes citadas se encontró un total de 133 documentos por lo que se procedió a leer sus títulos y resúmenes para identificar si estos coincidían con la temática

**Tabla 1:** Criterios de inclusión y exclusión. Fuente: elaboración propia.

Inclusión	Exclusión
Estudios nacionales e internacionales publicados en artículos de revistas científicas.	Estudios publicados en libros, memorias, tesis.
Artículos publicados entre el año 2010 y el 2021.	Artículos publicados antes del 2010.
Artículos publicados en idioma inglés o español.	Artículos publicados en un idioma que no sea en inglés o español.
Estudios que indaguen sobre las estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas de profesores generales en ejercicio.	Estudios que indaguen sobre las estrategias implementadas por profesores de educación especial o estudiantes que se forman para ser profesores.
Estudios que ahonden sobre las estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas.	Estudios que ahonden sobre las percepciones o creencias de los docentes sobre la educación inclusiva.
Estudios que se refieran a la diversidad estudiantil.	Estudios que se centren específicamente en alguna barrera para el aprendizaje.
Estudios desarrollados en contextos de educación básica (primaria y secundaria).	Estudios desarrollados en contextos de educación preescolar, superior o media superior.
Estudios realizados empíricamente.	Estudios desarrollados no empíricamente.
Estudios que describan estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas.	Estudios que describan las estrategias de enseñanza que no favorecen la educación inclusiva.
Estudios desarrollados con enfoques cuantitativos, cualitativos o experimentales.	
Estudios llevados a cabo en contextos de educación secundaria bajo las tres modalidades (general, técnica y telesecundaria).	

de la revisión y se eliminaron aquellos que se encontraban repetidos. Después de ello se obtuvieron 64 artículos para evaluar. Dichos escritos fueron revisados de manera exhaustiva bajo los criterios de inclusión y exclusión, por parte del primer autor y consultados con el segundo autor, dando como resultado un total de 18 artículos para la presentación de los resultados. A continuación se describirán los hallazgos encontrados. En primera instancia se expondrán los resultados cuantitativos que caracterizan a los documentos hallados y posteriormente se integrarán los resultados que dan respuesta a la pregunta planteada al inicio de la revisión.

## 4. Análisis de datos

Se realizó una bibliometría de acuerdo con los indicadores de actividad de los 18 artículos reunidos, para introducir los principales datos que caracterizaron los artículos y realizar un análisis de ellos que permita identificar vacíos de información o aspectos destacables para estudiar esta temática. Primeramente, en la Figura 2 se muestran las palabras clave en español de los artículos que conforman la revisión sistemática, siendo las de mayor frecuencia “Inclusión (4 veces citada)”, “Atención a la

diversidad (3 veces citada)” y “Educación secundaria (3 veces citada)”.



**Figura 2:** Palabras clave en español. Fuente: elaboración propia.

Del mismo modo, en la Figura 3 se señalan las del idioma inglés, encontrando que no se repiten palabras entre los artículos.



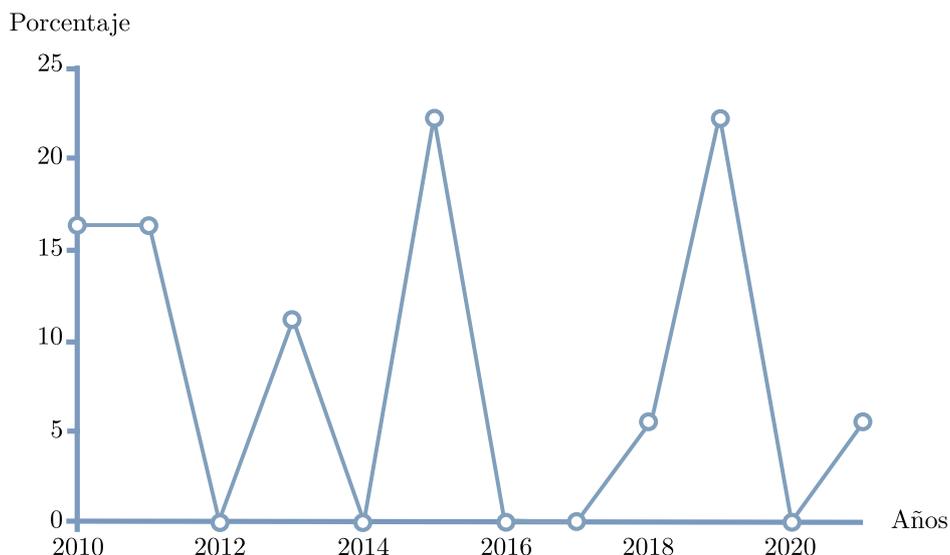
**Figura 3:** Palabras clave en inglés. Fuente: elaboración propia.

También se encontró que el tema de la enseñanza inclusiva de las matemáticas ha tenido una fluctuación en cuanto a los años de producción de estudios, como se observa en la Figura 4, el año 2015 y 2019 fueron los que mayor número de artículos tuvieron publicados con relación a este tema.

Asimismo se identificaron los países en los cuales se han llevado a cabo estudios que indagan sobre las estrategias de enseñanza inclusiva en matemáticas en el nivel básico, siendo los más recurrentes los desarrollados en España y Estados Unidos, no obstante en la Figura 5, se anexan los porcentajes de cada uno de los que conformaron la revisión sistemática.

Por otro lado, se halló que el mayor número de publicaciones son de estudios realizados en el nivel secundaria, con un porcentaje de 61.1 % frente al 33.3% de los abordados en primaria, únicamente el 5.5 % se desarrolló en ambos niveles. Finalmente, se reconoció que los autores más citados de los artículos recolectados son en primer lugar Montague, Enders y Dietz (2011), con 191 citas; después Duchaine, Jolivette, y Fredrick (2011) con 185 y Zhang, Trussell, Gallegos y Asam (2015) con 159.

En los siguientes párrafos se expondrá la información que responde la pregunta de investigación planteada al inicio de la revisión sistemática vinculada a las estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas en el nivel primaria y secundaria. Primeramente se señala que esta temática ha sido estudiada desde el 2010 a partir de tres tipos de estudios: 1) estudios que exploran las estrategias



**Figura 4:** Publicación de artículos por año. Fuente: elaboración propia.



**Figura 5:** Estudios realizados por país. Fuente: elaboración propia.

de enseñanza inclusivas que utilizan los profesores en su práctica docente diaria para la atención de la diversidad, 2) investigaciones que indagan sobre la eficacia de estrategias de enseñanza inclusiva, programas o proyectos específicos para las matemáticas e 3) investigaciones que indagan cuáles son las estrategias de enseñanza inclusiva que utilizan los profesores en beneficio de la diversidad desde la perspectiva de los estudiantes. Todas ellas contribuyeron con información valiosa, misma que se presentará a continuación organizada en los tres tipos de estudio que se encontraron y fueron mencionados anteriormente.

#### 4.1. Estudios sobre estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas utilizadas por los docentes

Estas investigaciones tuvieron como principales participantes a los docentes de matemáticas de nivel secundaria o primaria, puesto que sus objetivos se dirigieron a indagar sobre las estrategias de enseñanza inclusiva que utilizaban en su práctica diaria para la enseñanza de la asignatura. El 66.6 % de dichos artículos fueron desarrollados bajo una metodología cualitativa y el 33.3 % de manera cuantitativa. Del mismo modo, las técnicas de recolección de datos más utilizadas por los investigadores para identificar las estrategias de enseñanza inclusiva implementadas por los docentes de matemáticas fueron las observaciones al aula (88.8 % de los estudios), las entrevistas semi-estructuradas (66.6 % de los estudios), los cuestionarios cerrados (33.3 % de los estudios) y las revisiones documentales (22.2 % de los estudios). Tales técnicas recabaron las siguientes estrategias de enseñanza inclusiva utilizadas por los profesores de matemáticas, mismas que se integran en la Tabla 2 en conjunto con el porcentaje de artículos en donde fueron señalados y se describen en los siguientes párrafos para una mayor comprensión.

**Tabla 2:** Estrategias de enseñanza inclusiva de los profesores de matemáticas.  
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los artículos.

Estrategias de enseñanza inclusiva	Porcentaje de artículos que las señalan (%)
Creación de espacios de interacción entre estudiantes	66.6 %
Fomento de la participación activa de los estudiantes	66.6 %
Utilización de diversos materiales	55.5 %
Implementación de situaciones y ejemplos contextualizados al alumnado	55.5 %
Trabajo colaborativo entre docentes	44.4 %
Establecimiento de tutoría al estudiantado	44.4 %
Evaluación continua de los aprendizajes	44.4 %
Desarrollo de actividades diferenciadas	33.3 %
Utilización de materiales visuales e interactivos	33.3 %
Aumento de la confianza del estudiantado	33.3 %
Aumento de la motivación del estudiantado	33.3 %
Realimentación de las actividades	33.3 %
Determinación y comunicación de objetivos de aprendizaje realistas	33.3 %
Utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación	33.3 %
Definición y utilización de términos matemáticos	22.2 %
Reducción del tiempo de cátedra del profesorado	22.2 %
Desarrollo de trabajos por proyectos	22.2 %
Implementación de juegos y actividades didácticas	22.2 %
Comprobación del entendimiento de las actividades y temas	11.1 %
Priorización de la calidad en lugar de la cantidad en las actividades	11.1 %
Demostración y aceptación de diversas estrategias de resolución	11.1 %
Indagación sobre los conocimientos previos del alumnado	11.1 %

#### 4.1.1. Creación de espacios de interacción entre estudiantes

Se destacó la importancia de que los docentes creen espacios que permitan que el estudiantado trabaje de manera colaborativa. De manera que los alumnos se organicen en pequeños grupos heterogéneos, desarrollen las actividades conjuntamente, compartan ideas, solucionen problemas, se apoyen mutuamente y pongan en práctica sus valores de aceptación a la diversidad. Dicha estrategia favorece los aprendizajes académicos del alumnado así como las habilidades sociales. También, se señaló la implementación de tutores pares, donde estudiantes con mayor facilidad de comprensión de los temas acompañaron a quienes se enfrentaron a mayores dificultades, para que ambos desarrollaran y potencializaran sus aprendizajes (Griffin, et al., 2013; Fernández, 2010; Escarbajal, et al., 2017; y Panthi, et al., 2018).

#### 4.1.2. Fomento de la participación activa de los estudiantes

Esta estrategia de enseñanza inclusiva ejecutada por los docentes buscó que los alumnos sean los principales actores de su propio aprendizaje, ya que los estudiantes eran quienes construían sus conocimientos con apoyo de los profesores. Asimismo, los docentes crearon espacios para que los estudiantes se vuelvan consientes y aumenten su responsabilidad para con sus procesos académicos. Los alumnos estuvieron en constante acción dentro del aula, se volvieron autodidactas y trabajaron de manera autónoma. La elaboración de preguntas que busquen el razonamiento del individuo se volvió una técnica importante utilizada por los maestros para ello (Mera, et al., 2015; Fernández, 2010; Escarbajal, et al., 2017; y Panthi, et al., 2018).

#### 4.1.3. Utilización de diversos materiales

Como mecanismo de respuesta a los distintos estilos de aprendizaje del alumnado los profesores mostraron la misma información a partir de distintos medios. De este modo, se abarcaron las diferentes formas en las que los alumnos reciben y asimilan de mejor manera la información. Por lo tanto, los docentes hicieron uso de escritos, presentaciones, vídeos, imágenes y audios para la explicación de los temas, de manera que los alumnos seleccionaron con el que se identificaron mejor. Con ello, se brindaron mejores oportunidades de aprendizaje y del mismo modo, se desarrolló una variación del estímulo del estudiantado (Fernández, 2010; Panthi, et al., 2018; y Escarbajal, et al., 2017).

#### 4.1.4. Implementación de situaciones y ejemplos contextualizados al alumnado

Los profesores durante las explicaciones de los temas integraron situaciones de la vida cotidiana de los estudiantes a manera de ejemplos para que ellos relacionen los contenidos matemáticos con su entorno, también en las actividades se plantearon problemas que eran comunes e interesantes para los educandos; con la finalidad de llamar la atención de los alumnos y demostrar que las matemáticas están presentes en la vida cotidiana y su aprendizaje es útil. Esta estrategia permitió una mejor comprensión de los temas debido a que contribuyó a que el aprendizaje sea más significativo, permanente y minimice las ideas de que las matemáticas son únicamente para quienes se dedican a ingenierías o profesiones similares (Gelber, et al., 2019; Escarbajal, et al., 2017; y Panthi, et al., 2018).

#### 4.1.5. Trabajo colaborativo entre docentes

Esta estrategia implicó un verdadero trabajo en equipo por parte de la planta docente y los especialistas. Los docentes del área de matemáticas se reunieron de manera constante para intercambiar ideas y planificar las clases, abordando en sus sesiones temas como: qué dificultades habían identificado

que enfrentaban sus estudiantes, aquellas estrategias que favorecían o desfavorecían el aprendizaje de los alumnos, la elaboración de materiales didácticos intercambiables y el reconocimiento de los avances o retrocesos de los educandos. Del mismo modo, se señaló que los profesores de otras áreas también contribuían con información que permitiera mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Fernández, 2010; Escarbajal, et al., 2017; García, et al., 2011).

En caso de requerir apoyo más específico para algún estudiante, los profesores de matemáticas se acercaban a aquellos docentes especialistas, para que de manera conjunta desarrollen adaptaciones y ajustes a la manera de trabajar con el alumnado. Por último, se hizo mención de los sistemas de co-enseñanza, en los que dos profesores, ya sean dos de matemáticas o uno de matemáticas y uno especialista, de manera conjunta se hacían responsables de impartir la clase; favoreciendo la atención personalizada de los alumnos (Fernández, 2010).

#### **4.1.6. Establecimiento de tutoría a los estudiantes**

Se indicó que los profesores llevaron a cabo procesos de tutoría con los alumnos de manera grupal e individual. En la primera los docentes abordaron los retos académicos, sociales y personales que habían detectado que la mayoría de los integrantes del grupo enfrentaban, se implementaron actividades para darles atención y otras que favorecieron la convivencia con la diversidad. La segunda, se centró en aspectos puntuales de cada individuo en cualquier ámbito de su vida que pudiera afectar su aprendizaje, con ello se les brindó un seguimiento a los alumnos (Fernández, 2010; Escarbajal, et al., 2017; y Panthi, et al., 2018).

#### **4.1.7. Evaluación continua de los aprendizajes**

La evaluación era un proceso que estaba presente en todo momento. Es decir, no solo se llevaron a cabo pruebas al final de los ciclos escolares, sino que a lo largo de ellos se establecieron diversos momentos, en los cuales a través de distintas actividades los docentes observaron los progresos que había tenido el alumnado. En función de ello, se hizo mención de que las evaluaciones se presentaron en diferentes formatos para hacerla accesible a más individuos. La evaluación formativa tuvo una especial relevancia. También estas fueron integrales, puesto que no solo se concentraron en los aprendizajes y habilidades académicas del estudiantado, sino también en los valores, las actitudes y esfuerzos que los educandos realizaron para mejorar (Fernández, 2010; Escarbajal, et al., 2017; y García, et al., 2011).

#### **4.1.8. Desarrollo de actividades diferenciadas**

Para aquellos alumnos que se enfrentaban a dificultades mayores para su aprendizaje los profesores diseñaron distintas actividades con diferentes objetivos, niveles de complejidad, contenido o extensión, las cuales se ajustaban a sus características de aprendizaje. Al mismo tiempo, se tenían previstas actividades para los estudiantes que poseían ritmos de aprendizaje más rápidos, con la finalidad de que se reforzaran sus conocimientos, avanzaran a sus propios ritmos y no perdieran interés por el tema (Gelber, et al., 2019; y Panthi, et al., 2018).

#### **4.1.9. Utilización de materiales visuales e interactivos**

Los maestros implementaron modelos representativos e interactivos que apoyaron la explicación de los contenidos de las matemáticas, de manera que los alumnos pudieron visualizarlos y palparlos, hicieron interactiva la clase y brindaron la oportunidad de comprender con mayor profundidad temas como los de geometría (Lindenskov y Lindhardt, 2020; y Panthi, et al., 2018).

#### 4.1.10. Aumento de la confianza del estudiantado

Los profesores se preocuparon por establecer ambientes relajados y de confianza en las aulas, en donde los errores fueron vistos como oportunidades de aprendizaje y no como motivos de burla. Los docentes se encargaron de reforzar el autoconcepto de los educandos de manera positiva. Para ello emitían frases elogiando sus avances académicos, así como sus comportamientos y actitudes, reconociéndoles hasta los pequeños avances (Lindenskov y Lindhardt, 2020; y Panthi, et al., 2018).

#### 4.1.11. Aumento de la motivación del estudiantado

Con relación a esta estrategia, los profesores tomaron en cuenta los sentimientos, intereses y gustos de los alumnos para integrarlos al aula. Desarrollaron ambientes que fomentaron la exploración y curiosidad por el tema. Del mismo modo, incorporaron cambios inesperados en las dinámicas de las clases, para producir una expectativa en cada sesión. Por último, les hicieron entender a los alumnos que las matemáticas no son complejas, sino que requieren de esfuerzo, mismo que será recompensado con el tiempo (Mera, et al., 2015; Fernández, 2010; Panthi, et al., 2018; y García, et al., 2011).

#### 4.1.12. Realimentación de las actividades

Para favorecer la comprensión de los contenidos, los profesores al finalizar las actividades solicitadas a los estudiantes, de manera personal o en grupos pequeños se acercaron a ellos para informales sobre los aspectos positivos desarrollados en la tarea, así como señalaron aquellos que requirieron mejoras y la manera de llevarlas a cabo. Estos procesos no fueron superficiales, pues se les dedicó un tiempo suficiente para ello y se realizaron cara a cara con los estudiantes (Lindenskov y Lindhardt, 2020; y Panthi, et al., 2018).

#### 4.1.13. Determinación y comunicación de objetivos de aprendizaje realistas

Los profesores determinaron los objetivos de aprendizaje tomando en cuenta las capacidades de los estudiantes, así como los tiempos con los que contaban para abordar los contenidos, de manera que estos pudieran ser alcanzados por ellos. Dichos objetivos fueron comunicados a los alumnos en los primeros días de clase (Escarbajal, et al., 2017; y Lindenskov y Lindhardt, 2020).

#### 4.1.14. Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación

Aunque en ocasiones los docentes se enfrentaron a dificultades para llevar a cabo esta estrategia, debido a los constantes avances tecnológicos y la formación con la que contaban; los profesores reconocieron y en la medida de lo posible integraron la tecnología en sus clases y permitieron su utilización en el desarrollo de las actividades. Ejemplo de ello fue el uso de proyectores para presentar o explicar los temas, la implementación de programas o aplicaciones educativas matemáticas, la utilización del internet para búsquedas y de calculadoras para resolver algunas operaciones (Fernández, 2010; Lindenskov y Lindhardt, 2020; y García, et al., 2011).

#### 4.1.15. Definición y utilización de términos matemáticos

Durante sus discursos los docentes hicieron uso de términos matemáticos; no obstante, estos fueron definidos y explicados desde un inicio a los estudiantes, utilizando distintas técnicas de asociación,

con la finalidad de que fueran comprendidos por ellos y posteriormente integrados a su vocabulario (Griffin, et al., 2013; y Lindenskov y Lindhardt, 2020).

#### **4.1.16. Reducción del tiempo de cátedra del profesorado**

El rol docente dentro del aula se transformó, pues los educadores pasaron a ser los responsables de crear los espacios para que el alumnado pudiera construir sus aprendizajes, es decir, se convirtieron en los acompañantes y guías de los educandos. Con ello, se dejó a un lado la transmisión de conocimientos a los estudiantes a través de una cátedra y se les apoyó en la elaboración de las actividades, presentaron materiales didácticos y plantearon situaciones y preguntas para que razonaran los temas vistos (Mera, et al., 2015; y Lindenskov y Lindhardt, 2020).

#### **4.1.17. Desarrollo de trabajos por proyectos**

Los docentes diseñaron proyectos donde los alumnos realizaron diversas actividades (organización y búsqueda de información, elaboración de materiales y documentos, resolución de problemas, etc.) en las que pusieron en práctica sus conocimientos y habilidades de manera conjunta con otros compañeros (Fernández, 2010; y Panthi, et al., 2018).

#### **4.1.18. Implementación de juegos y actividades didácticas**

Los profesores de matemáticas comprendieron la importancia que tenían las actividades lúdicas para que los aprendizajes de las matemáticas fueran más significativos, por lo que se encargaron de desarrollar actividades interesantes para los alumnos que los hicieran experimentar situaciones y emociones diferentes para que desarrollaran su creatividad; tales como juegos de rol, dibujos, adivinanzas, representaciones, implementación de las TIC'S, y demás (Mera, et al., 2015; y Panthi, et al., 2018).

#### **4.1.19. Comprobación del entendimiento de las actividades y temas**

Los docentes estuvieron al pendiente de que los alumnos entendieran la información y actividades que se les compartían. Para lo cual, durante las sesiones recorrieron el salón y los lugares de los educandos por si surgían dudas, o les planteaban preguntas que permitieran dilucidar tales aspectos, ya sea de manera directa o indirecta. Cuando se presentaron inquietudes, los profesores optaron por explicar utilizando diferentes palabras (Griffin, et al., 2013).

#### **4.1.20. Priorización de la calidad en lugar de la cantidad en las actividades**

Los maestros de matemáticas procuraron que las actividades solicitadas a los estudiantes fueran las idóneas en número y contenido. Es decir, fueron diseñadas de manera que permitieran integrar los conocimientos y habilidades de los alumnos, evitaran la saturación y motivos de sentirse abrumados, desinteresados o incapaces de poder realizarlas (Lindenskov y Lindhardt, 2020).

#### **4.1.21. Demostración y aceptación de diversas estrategias de resolución**

Los profesores como parte de las estrategias de enseñanza inclusiva les explicaron diversas formas o procedimientos a los estudiantes para resolver un mismo ejercicio; del mismo modo, permitieron

que el alumnado desarrollara el de su preferencia o que ellos compartieran nuevas metodologías de resolución (Gelber, et al., 2019).

#### 4.1.22. Indagación sobre los conocimientos previos del alumnado

Esta estrategia se llevó cabo realizando pruebas diagnósticas que permitieron visualizar los conocimientos con los que contaban los educandos antes de iniciar el ciclo escolar o algún tema; o planteándoles preguntas a los estudiantes a manera de introducción a la clase, en donde se identificaron los saberes de los alumnos y posteriormente fueron involucrados en el desarrollo de los temas (Fernández, 2010).

Dichas estrategias de enseñanza inclusiva fueron utilizadas por los docentes de matemáticas de nivel primaria y secundaria como parte de su práctica docente, con la finalidad de favorecer el aprendizaje de la diversidad estudiantil, tomando en cuenta sus características de aprendizaje.

### 4.2. Investigaciones que indagan sobre la eficacia de estrategias de enseñanza inclusiva, modelos, programas o proyectos específicos para la enseñanza de las matemáticas

Por otro lado, se encontraron estudios que desarrollaron proyectos, programas, modelos o pusieron a prueba una estrategia de enseñanza inclusiva en específico. En ellas también se tuvo como participantes a los docentes de primaria o secundaria, pues los investigadores se encargaron de capacitar y preparar a los profesores para que la implementaran con sus estudiantes y así poder determinar su utilidad.

Las técnicas de recolección de datos que resultaron idóneas para que los investigadores reconocieran la utilidad de las estrategias de enseñanza inclusiva y fueron señaladas del total de artículos fueron: cuestionarios (75 %), observaciones al aula (37.5 %) y entrevistas (25 %). También, se menciona que el 37.5 % de los artículos abordaron el tema de la estadística y la geometría, el 25 % la solución de problemas y el álgebra y un 12.5 % las fracciones y las operaciones básicas. De este modo se visualizan los temas en los cuales son aplicables las estrategias que se describen a continuación.

#### 4.2.1. Estrategia cognitiva de instrucción Solve it!

Se halló un artículo en el que se implementó una estrategia cognitiva de instrucción, la cual consistió en que el docente enseñó a los educandos determinados procesos sistemáticos para comprender y resolver los problemas matemáticos que se les solicitaban realizar en las actividades (Montague, et al., 2011). Para ello, los educandos ejecutaron los siguientes siete pasos: lectura del problema, parafraseo del enunciado con sus propias palabras, representación visual del problema a través de esquemas o dibujos, determinación de un plan de resolución del problema, estimación de los posibles resultados, desarrollo del plan de solución y comprobación del proceso efectuado y los resultados; cada paso se realizó a través de técnicas de autorregulación (autoinstrucción, autocuestionamiento y autocontrol).

#### 4.2.2. Instrucción anclada

En esta estrategia, el docente ofreció a los educandos vídeos que planteaban problemas matemáticos interesantes para ellos. Dichos videos incluyeron toda la información necesaria para que el alumnado pudiera razonarlos y resolverlos. Aunado a ello, se desarrollaron actividades interactivas a través de medios tecnológicos como la computadora y elaboración de proyectos (Bottge, et al., 2015).

### 4.2.3. Diseño universal para el aprendizaje

Los profesores se encargaron de aplicar el diseño universal para el aprendizaje en una unidad didáctica de la asignatura. Este modelo se desarrolló en tres fases (Lagos, 2019). La primera consistió en identificar las principales características de aprendizaje de los estudiantes y con base en ellas se determinaron los objetivos de las unidades y se diseñaron los planes de clase. En la siguiente etapa se llevó a cabo la instrucción mediante la co-enseñanza. Para ello, los profesores indagaron los conocimientos previos de los alumnos, utilizaron técnicas de motivación, contextualizaron los temas a la vida cotidiana de los alumnos y trabajaron de manera conjunta: mientras uno explicaba los temas a la clase de manera general, el otro profesor se encargaba de resolver dudas de manera personalizada. También se llevaron a cabo trabajos en equipo e individuales, se realimentaron las tareas y utilizaron diversos materiales didácticos. Por último, se valoraron los aciertos y desaciertos de las actividades realizadas, lo cual permitió hacer cambios en las planeaciones (Lagos, 2019).

### 4.2.4. Diseño instruccional bajo el modelo de Educación adaptativa

Dos investigaciones desarrollaron esta estrategia. Los proyectos consistieron en diseñar e implementar unidades didácticas bajo los principios de la educación adaptativa (Arteaga y García, 2010; y García, et al., 2013). En primera instancia, se realizaron procesos diagnósticos para detectar las aptitudes y características contextuales de los alumnos que permitieron definir el modelo de enseñanza adecuado. En el desarrollo de cada una de las unidades didácticas se administraron pruebas iniciales a los estudiantes para conocer cómo se encontraban en cuanto a conocimientos sobre el tema; se llevaron a cabo guías de aprendizaje que integraron los conceptos y procedimientos de la unidad; se diseñaron y realizaron ejercicios prácticos, mismos que fueron autocorregidos por los alumnos, así como actividades de refuerzo y de ampliación para estudiantes que requirieron de mayor o menor tiempo para la comprensión del tema; por último se aplicó una prueba final para reconocer el progreso de los alumnos.

### 4.2.5. Elogios específicos del comportamiento

La estrategia radicó en que los docentes expresaron refuerzos verbales a los comportamientos positivos del alumnado durante la clase de matemáticas, de modo que no se utilizaron frases simples como: ¡muy bien! o ¡excelente! sino que se argumentaron los motivos por los cuales estaban siendo elogiados. Los profesores celebraron las conductas y participaciones individuales y grupales de los educandos informándoles la razón por la cual fueron reconocidas sus acciones (Duchaine, et al., 2011).

### 4.2.6. Uso de aplicaciones matemáticas

Para éste estudio, se les otorgó a los estudiantes un Ipad. Previamente los alumnos habían aprendido la teoría del tema. Posterior a ello, los profesores utilizaron las aplicaciones denominadas: Splash Math, Motion Math Zoom y Long Multiplication como medios para apoyar el entendimiento de los temas. En los primeros 10 minutos de la clase los profesores enseñaron a los estudiantes cómo navegar por las aplicaciones. Posteriormente, los alumnos trabajaron de manera individual mientras los docentes brindaron su apoyo a quienes se enfrentaron a dificultades. Algunas de las aplicaciones ofrecieron realimentación inmediata al alumnado, mismas que fueron útiles para tomar decisiones en futuras prácticas (Zhang, et al., 2015).

#### 4.2.7. Sistema tutorial interactivo y colaborativo de enseñanza-aprendizaje

Para esta estrategia el docente implementó una página web como comunidad virtual de aprendizaje. Dicha plataforma se encontró integrada por: actividades diseñadas con base en las características de los alumnos y con diferentes niveles de dificultad, un navegador de internet, una hoja de cálculo y espacios de discusión entre alumnos y profesor. El docente tuvo el papel de mediador y orientador del aprendizaje de los educandos a través de la discusiones que se abordaban (Murillo y Castellanos, 2011).

#### 4.3. Estudio que indaga sobre las estrategias de enseñanza inclusiva que utilizan los profesores de matemáticas desde la perspectiva de los estudiantes

Finalmente se halló un estudio el cual se desarrolló tomando en cuenta que los países europeos aprobaron leyes a favor de la inclusión educativa y que con ello surgió la necesidad de conocer cómo se trabajaba la inclusión en las escuelas. Resultó relevante para los investigadores llevarlo a cabo desde la perspectiva de los usuarios del servicio educativo (alumnos) debido a la escasez de estudios que se dirigían a darle voz a los educandos en temas de inclusión para determinar la calidad de la instrucción para todos (Schwab, et al., 2019).

En este sentido, la investigación examinó las percepciones de estudiantes de secundaria sobre las estrategias de enseñanza inclusivas utilizadas por sus profesores de alemán, inglés y matemáticas (Schwab, et al., 2019). Específicamente en cuanto a las matemáticas, 358 estudiantes provenientes de diferentes escuelas calificaron a 23 maestros de esta asignatura mediante la administración de tres instrumentos: a) Escala de prácticas de enseñanza inclusiva, b) Escala de actitudes hacia la inclusión y c) Escala de intención para enseñar en aulas inclusivas. Con ellas se encontró que como estrategias de enseñanza inclusiva los educadores de matemáticas reconocieron los intereses y sentimientos del alumnado durante las sesiones de clase, diversificaron los métodos de evaluación, desarrollaron diversas actividades durante la clase y utilizaron distintos recursos didácticos (pizarrones, rotafolios o Power Point).

También, los análisis estadísticos permitieron identificar que la experiencia docente fue un predictor significativo para las estrategias de enseñanza inclusiva dirigidas a la personalización del aprendizaje. Del mismo modo, el estudio reveló que las actitudes de los profesores influyeron en sus estrategias de enseñanza inclusiva, pues quienes presentaron una actitud positiva implementaron mayores estrategias. Asimismo, un análisis comparativo evidenció que los docentes de matemáticas demostraron ser más inclusivos que sus compañeros profesores de alemán (Schwab, et al., 2019).

De manera general, la puesta en marcha de los programas, modelos, estrategias y proyectos obtuvieron resultados deseables. La aplicación de distintas técnicas de recolección de información con los estudiantes y docentes permitieron reconocer que son útiles tanto para mejorar el rendimiento y comprensión de los estudiantes en cuanto a los contenidos abordados, como para el favorecimiento del desarrollo profesional de los educadores, contribuyendo a la valoración del trabajo en equipo entre profesores y seguridad para enseñar a la diversidad de alumnos. Estas fueron todas las estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas reportadas en los artículos recolectados para la atención de la diversidad estudiantil en el nivel primaria y secundaria.

## 5. Conclusiones

---

Como parte de los resultados bibliométricos se obtuvo que España fue el país con mayor número de artículos de investigación realizados en los años estipulados para la búsqueda. Como se mencionó en los primeros párrafos, los antecedentes de la educación inclusiva se encuentran en la educación

especial, en donde Europa propuso una metodología de trabajo con los estudiantes que se enfrentaban a determinadas dificultades en sus aprendizaje (Parra, 2010), misma que con el pasar de los años ha ido evolucionando. Aunado a ello, los contextos europeos han creado organismos que apoyan a sus sistemas educativos a desarrollar este modelo educativo de la manera más eficaz posible, por medio de la realización de investigaciones y modificación de políticas, como es el caso de la European Agency for Special Needs and Inclusive Education. Se considera que estos hechos que impulsan la búsqueda constante de información y mejoras en la educación, ocasionan que España se encuentre a la vanguardia en los temas de educación inclusiva.

Por otro lado, de acuerdo a los datos estadísticos se halló que el mayor número de publicaciones son de estudios realizados en el nivel secundaria. Con relación a este resultado, la Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial (2005), señala que el desarrollo de la educación inclusiva se vuelve más complejo en el nivel secundaria. Este aspecto remarca la importancia de realizar estudios en este nivel educativo en cuanto a la temática, con el objetivo de indagar sobre su situación y buscar alternativas que ayuden subsanar aquellas dificultades. El análisis de los artículos permitió identificar tres formas de abordar el estudio de las estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas en el nivel básico. No obstante, se considera que los estudios en los que se involucra a los profesores en el diseño y ejecución de las estrategias obtienen mayor trascendencia, a diferencia de aquellas en las que únicamente se indagan cuáles son las estrategias de enseñanza inclusiva que se implementan de manera cotidiana en sus clases. La participación activa permite que el profesor reflexione, practique e interiorice tanto la importancia del tema como su aplicación.

Por otro lado, se identificó mediante los porcentajes obtenidos del total de artículos que la técnica de recolección de datos más utilizada en las investigaciones cualitativas fueron las observaciones; sin embargo, también las cuantitativas llevaron a cabo esta técnica. A partir de ello se infiere que la observación a las clases del profesorado se vuelve una de las técnicas más relevantes para indagar sobre esta temática, ya que posibilita a los investigadores acceder a la realidad del aula y realizar procesos de triangulación que permitan la validación de los resultados. Aunado a ello, como se mencionó en los resultados, se estima relevante llevar a cabo técnicas de recolección de datos con el estudiantado en donde se indague qué tan pertinentes y útiles están siendo para ellos las estrategias y si de verdad se adecuan a sus características y benefician su comprensión de las matemáticas.

A partir de los resultados hallados en los estudios se infiere que desarrollar estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas que responden a la diversidad personal, social y cultural de los estudiantes no requiere de gastos exorbitantes por parte de la institución o la implementación de recursos materiales de suma especialización. Por el contrario, son pequeñas acciones que el personal docente realiza desde la planificación tomando en cuenta las características de sus estudiantes y buscando la participación activa de los educandos en su aprendizaje. La implementación de éstas genera un impacto en el rendimiento y resultados de todo el alumnado. Del mismo modo, se encontró que el uso de las tecnologías de la información y la comunicación han tenido una incorporación importante en las estrategias de enseñanza inclusiva, con relación a ello se infiere que esto se debe a que en el Index for Inclusion y la Guía para la Educación Inclusiva, desarrolladas por Booth y Ainscow (2002) y Booth y Ainscow (2011), se señala la implementación y enseñanza de ésta como parte de las acciones para favorecer la inclusión.

Con base a los hallazgos encontrados, se concluye que los estudios sobre las estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas en el nivel básico, reportados en artículos científicos en idioma español e inglés, han tenido una fluctuación en sus publicaciones desde el 2010, observando periodos de nula o mayor producción. Finalmente, se encontraron 29 estrategias de enseñanza inclusivas de las matemáticas, siendo las más recurrentes en los artículos las vinculadas a la creación de espacios de interacción entre estudiantes, fomento de la participación activa del alumnado en su proceso de aprendizaje, utilización de diversos materiales didácticos e implementación de situaciones y ejemplos contextualizados a la vida de los educandos. También se visualizó la aparición de aquellas que requirieron del uso de las tecnologías de la información y comunicación que favorecieron la comprensión de temas como la solución de problemas, fracciones, operaciones básicas y la estadística.

Dichos resultados han permitido alcanzar los objetivos y propósitos anteriormente planteados, pues se brindó un panorama sobre el estado del arte de la temática y se integraron las estrategias de enseñanza inclusiva útiles para la enseñanza de las matemáticas en el nivel básico; lo que posibilitará que los profesores lectores conozcan e implementen estas estrategias eficaces en sus aulas para favorecer el aprendizaje de todos sus estudiantes. En cuanto a las limitaciones de la investigación, se encuentra el uso de las bases de datos para la búsqueda de los artículos, puesto que se hizo utilidad de aquellas a las que se tenía fácil acceso.

## 6. Recomendaciones

---

Se considera necesario desarrollar proyectos de investigación encaminados a indagar las formas en las que se implementa la educación inclusiva en las aulas de matemáticas de los países latinoamericanos, los cuales logren recabar y difundir las estrategias más óptimas para favorecer el aprendizaje de todos los estudiantes en cuanto a esta disciplina. De esta forma se espera una mayor contribución por parte de los investigadores para hacer realidad este modelo educativo en las escuelas latinoamericanas y a la línea de investigación vinculada la educación inclusiva.

De igual modo, se estima relevante considerar los aspectos metodológicos aquí presentados, como la elaboración de estudios cualitativos que involucren al personal docente en su desarrollo, utilización de técnicas de recolección de datos como las observaciones, entrevistas semiestructuradas y administración de instrumentos, y que se reconozca la voz de los estudiantes a través de sus percepciones sobre la eficacia de estas estrategias en su aprendizaje.

Esta investigación ha sido posible gracias a la asignación de efectivos a través de la beca número 784114 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México.

## 7. Bibliografía

---

- [1] Acharya, B. (2020). Promoting inclusive mathematics classroom practices in the schools of Nepal: an ethnographic inquiry. *International Journal of Research - Granthaalayah*, 8(3), 223-237. <https://doi.org/10.29121/granthaalayah.v8.i3.2020.146>
- [2] Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial. (2005). Educación inclusiva y prácticas en el Aula en Educación Secundaria. Agencia Europea para el Desarrollo de la Educación Especial. [https://www.european-agency.org/sites/default/files/inclusive-education-and-classroom-practice-in-secondary-education\\_iecp\\_secondary\\_es.pdf](https://www.european-agency.org/sites/default/files/inclusive-education-and-classroom-practice-in-secondary-education_iecp_secondary_es.pdf)
- [3] Aguilera, R. (2014). ¿Revisión sistemática, revisión narrativa o metaanálisis?. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 21(6), 359-360. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462014000600010>
- [4] Alonzo, D., Valencia, M., Vargas, J., Bolívar, N., y García, M. (2016). Los estilos de aprendizaje en la formación integral de los estudiantes. *Boletín virtual REDIPE*, 5(4), 109-14. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/105>
- [5] Arteaga, B., y García, M. (2010). Diseño y evaluación de estrategias adaptativas para la mejora del rendimiento en matemáticas en educación secundaria. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 62(4), 25-36.
- [6] Athanassopoulos, N., López, V., y Ezquerro, A. (2017). Inteligencias múltiples y aprendizaje: Un enfoque comparativo en alumnos de conservatorio. *ReiDoCrea: Revista Electrónica de Investigación Docencia Creativa*, 6, 50-63. <https://www.ugr.es/reidocrea/6-5.pdf>

- [7] Bettany, J. (2012). *How to do a systematic literature review in nursing: a step-by-step guide*. New York: McGraw-Hill Education.
- [8] Booth, T., y Ainscow, M. (2002). *Index for inclusion: developing learning and participation in school*. Centre for Studies in Inclusive Education. <https://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20English.pdf>
- [9] Booth, T., y Ainscow, M. (2011). *Guía para la educación inclusiva: desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. Madrid: FUHEM, OEI. <https://downgalicia.org/wp-content/uploads/2018/01/Guia-para-la-Educacion-Inclusiva.pdf>
- [10] Bottge, B., Toland, M., Gassaway, L., Butler, M., Choo, S., Griffen, A., y Ma, X. (2015). Impact of enhanced anchored instruction in inclusive math classrooms. *Exceptional Children*, 81(2), 158-175. <https://doi.org/10.1177/0014402914551742>
- [11] Calatayud, M. (2019). Orquestar la Evaluación Inclusiva en los Centros Educativos. ¿Por dónde Empezar? *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 8(2), 165-176. <https://doi.org/10.15366/riejs2019.8.2.009>
- [12] Castañeda, C., y Márquez, N. (2021). Análisis de prácticas inclusivas en la atención de alumnado con discapacidad. *Revista de educación y desarrollo*, 58, 55-65. [https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/58/58\\_Castaneda.pdf](https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/58/58_Castaneda.pdf)
- [13] Castillo, C. (2015). Posicionando la educación inclusiva: Una forma diferente de mirar el horizonte educativo. *Revista Educación*, 39 (2), 123-152. <https://doi.org/10.15517/revedu.v39i2.19902>
- [14] Cerón Vega, E. (2015). "Educación inclusiva": una mirada al modelo de gestión de la Institución Educativa Departamental General Santander Sede Campesre [Tesis de especialidad, Universidad Libre]. Repositorio Institucional Unilibre. <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/7859>
- [15] Duchaine, E., Jolivette, K., y Fredrick, L. (2011). The Effect of teacher coaching with performance feedback on behavior-specific praise in inclusion classrooms. *Education and Treatment of Children*, 34(2), 209-227. <https://doi.org/10.1353/etc.2011.0009>
- [16] Escarbajal, A., Arnaiz, P., y Giménez, A. (2017). Evaluación de las fortalezas y debilidades del proceso educativo en centros de infantil, primaria y secundaria desde una perspectiva inclusiva. *Revista Complutense de Educación*, 28(2), 427-443. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2017.v28.n2.49423](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n2.49423)
- [17] Facchin, E., y Rubiano, E. (2018). Educación inclusiva: una referencia de investigación en las aulas de práctica docente universitaria. *Educere*, 22(73), 589-602. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35656676010/html/index.html>
- [18] Fernández, J. (2010). Estrategias y prácticas educativas eficaces para la inclusión educativa: Un estudio de caso en Andalucía. *Education Policy Analysis Archives*, 18 (22), 1-25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3667471>
- [19] García, D., Pastor, L., Juárez, G., y García, M. (2011). Evaluación de las prácticas inclusivas en educación secundaria obligatoria. Estudio de un caso. *Educacion y diversidad= Education and diversity: Revista inter-universitaria de investigación sobre discapacidad e interculturalidad*, 5(1), 45-57.
- [20] García, M., Biencinto, C., Carpintero, M., Núñez, M., y Arteaga, B. (2013). Rendimiento en matemáticas y actitud hacia la materia en centros inclusivos: estudio en la comunidad de Madrid. *Revista de Investigación Educativa*, 31(1), 117-132. <https://doi.org/10.6018/rie.31.1.143221>

- [21] Gelber, D., Treviño, E., Escribano, R., González, A., y Ortega, L. (2019). Del dicho al hecho: Creencias y prácticas inclusivas en establecimientos y aulas escolares en Santiago. *Perspectiva Educacional*, 58(3), 73-101. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.58-iss.3-art.967>
- [22] Griffin, C., League, M., Griffin, V., y Bae, J. (2013). Discourse Practices in Inclusive Elementary Mathematics Classrooms. *Learning Disability Quarterly*, 36(1), 9-20. <https://doi.org/10.1177/0731948712465188>
- [23] Haug, P. (2017). Understanding inclusive education: ideals and reality. *Scandinavian Journal of Disability Research*, 19 (3), 2016-2017. <http://dx.doi.org/10.1080/15017419.2016.1224778>
- [24] Lagos, O. (2019). Diseño universal para el aprendizaje: una experiencia innovadora en el aula matemática de octavo año básico. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 18(36), 257-267. <https://doi.org/10.21703/rexe.20191836lagos3>
- [25] Letelier, L., Manríquez, J., y Rada, G. (2005). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: ¿son la mejor evidencia?. *Revista médica de Chile*, 133(2), 246- 249. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872005000200015>
- [26] Lindenskov, L., y Lindhardt, B. (2020). Exploring approaches for inclusive mathematics teaching in Danish public schools. *Mathematics Education Research Journal*, 32, 57-75. <https://doi.org/10.1007/s13394-019-00303-z>
- [27] Mera, I., Cortes, A., y Jiménez, C. (2015). El reconocimiento de los otros a través del juego en la didáctica de las matemáticas permite dinamizar las aulas inclusivas. *Plumilla Educativa*, 15(1), 121-144. <https://doi.org/10.30554/plumillaedu.15.836.2015>
- [28] Mitchell, D. (2015). Inclusive education is a multi-faceted concept. *Center for Educational Policy Studies Journal*, 5(1), 9-28. <https://doi.org/10.25656/01:10611>
- [29] Montague, M., Enders, C., y Dietz, S. (2011). Effects of cognitive strategy instruction on math problem solving of middle school students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 34(4), 262-272. <https://doi.org/10.1177/0731948711421762>
- [30] Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., y Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 11(3), 184-186. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072018000300184>
- [31] Muntaner, J., Roselló, M., De la iglesia, B. (2016). Buenas prácticas en educación inclusiva. *Educatio Siglo XXI*, 34(1), 31-50. <https://doi.org/10.6018/j/252521>
- [32] Murillo, J., y Castellanos, R. (2011). Interactividad y atención a la diversidad en el aprendizaje de la estadística. *Enseñanza de las Ciencias*, 29(3), 381-402. <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc.a2011v29n3/02124521v29n3p381.pdf>
- [33] Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1990). Declaración mundial sobre educación para todos y marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje. Francia. Unesco. <https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/26.pdf>
- [34] Panthi, R., Luitel, B., y Belbase, S. (2018). Strategies for promoting social justice in the math classroom. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2 (1), 17-38. <http://dx.doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.6809>

- [35] Parra, C. (2010). Educación inclusiva: Un modelo de educación para todos. *Revista ISEES: Inclusión Social y Equidad en la Educación Superior*, (8), 73-84. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3777544.pdf>.
- [36] Polo Molinares, Y., y Pereira Vergara, V. (2019). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en ciencias sociales [Tesis de maestría, Universidad de la Costa]. Repositorio Universidad de la Costa. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/5772>
- [37] Rincón, J., y Falk, M. (2020). How exclusion, inequality, curriculum and the teacher's expectations influence the learning of school mathematics. *Visión Electrónica*, 14(2), 271-278. <https://doi.org/10.14483/22484728.16727>
- [38] Rodríguez, R. (2018). Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: implicaciones para la educación en ciencias. *Sophia* 14(1), 51-64. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.698>
- [39] Schwab, S., Sharma, U., y Hoffmann, L. (2019). How inclusive are the teaching practices of my German, Maths and English teachers?—psychometric properties of a newly developed scale to assess personalisation and differentiation in teaching practices. *International Journal of Inclusive Education*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1629121>
- [40] Tález Morillo, M. (2016). Estrategias de enseñanza para atender estilos y ritmos de aprendizajes individuales en el área de lenguaje y literatura de 7mo grado de la unidad educativa "Carlos Martínez Acosta", de la ciudad de mira [tesis de maestría, Universidad Autónoma Regional de los Andes]. Repositorio Institucional Uniandes. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/4203>
- [41] Zhang, M., Trussell, R., Gallegos, B., y Asam, R. (2015). Using math apps for improving student learning: An exploratory study in an inclusive fourth grade classroom. *Tech-Trends*, 59(2), 32-39. <https://doi.org/10.1007/s11528-015-0837-y>