

## La Virtualidad y su Dificultad en la Abstracción de las Matemáticas en Niños de 5 Años

Andrea del Pilar Segovia Bermeo<sup>1</sup>

[andysegovia11@hotmail.com](mailto:andysegovia11@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-5015-9611>

Universidad Americana de Europa-UNADE

Cuenca-Ecuador

### RESUMEN

La presente artículo ha tenido como objetivo principal analizar los principales factores de la virtualidad y como este logra mitigar las dificultades que tienen los alumnos sobre la abstracción de las matemáticas en los niños, para ello se ha desarrollado la revisión y sistematización de información en base al método de prisma en el cual se identificó 332 artículos quedando seleccionado 140 artículos los cuales fueron usados para el estudio. Los resultados para la variable virtualidad fueron Contexto institucional con un 18%, Infraestructura tecnológica con un 31%, Competencias de los docentes con 28% y Competencias de los estudiantes con un 23%, de igual forma para la abstracción de las matemáticas, se encontraron que la Motivación se encuentra en un 33%, los Hábitos de estudio están en un 44% y además los Conocimientos previos están con un 23%, finalmente se concluyó que los factores se complementan de manera directa para que la virtualidad pueda desarrollar de forma adecuada la abstracción de los estudiantes hacia el logro de las competencias en matemáticas de los estudiantes.

**Palabras Clave:** virtualidad; abstracción; formación; matemática

---

<sup>1</sup> Autor Principal

Correspondencia: [andysegovia11@hotmail.com](mailto:andysegovia11@hotmail.com)

## **Virtuality and its Difficulty in the Abstraction of Mathematics in 5-Year-Olds**

### **ABSTRACT**

The main objective of this article has been to analyze the main factors of virtuality and how it manages to mitigate the difficulties that students have about the abstraction of mathematics in children, for which the review and systematization of information has been developed based on the prism method in which 332 articles were identified, being selected 140 articles which were used for the study. The results for the virtuality variable were Institutional context with 18%, Technological infrastructure with 31%, Teacher skills with 28% and Student skills with 23%, in the same way for the abstraction of mathematics, were found that Motivation is at 33%, Study Habits are at 44% and also Previous Knowledge is at 23%, finally it was concluded that the factors complement each other directly so that virtuality can develop properly the abstraction of students towards the achievement of student mathematics competencies.

**Keywords:** virtuality; abstraction; training;math

*Artículo recibido 18 noviembre 2023*  
*Aceptado para publicación: 30 diciembre 2023*

## INTRODUCCIÓN

En la época digital actual, el ámbito virtual se ha convertido en una parte esencial de nuestras vidas, incluyendo la educación. A medida que las escuelas adoptan las plataformas en línea, los docentes se encuentran con diversos obstáculos al ofrecer una enseñanza eficaz, sobre todo cuando se trata de impartir matemáticas a niños pequeños. Este ensayo examinará la relevancia de la educación matemática en las primeras etapas, los desafíos que enfrentan los maestros al enseñar matemáticas a niños de cinco años en el entorno virtual y las estrategias para superar dichos desafíos. (Juanes et al, 2020).

La educación matemática en las primeras etapas de la vida desempeña un papel fundamental en el desarrollo de un niño, estableciendo los cimientos para futuros conceptos y destrezas matemáticas. En primer lugar, fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas. A través de la participación en actividades matemáticas, los niños aprenden a analizar y resolver problemas, mejorando sus habilidades cognitivas. Por ejemplo, al contar objetos o clasificar formas, los niños pequeños están fortaleciendo su razonamiento lógico. (García y otros, 2021) . En segundo lugar, la educación matemática temprana establece una base sólida para futuros conceptos matemáticos. Presenta a los niños las habilidades fundamentales de aritmética, como el conteo, el reconocimiento de números y las operaciones básicas. Estas habilidades son fundamentales para comprender conceptos matemáticos más complejos en años posteriores. Por ejemplo, comprender el concepto de suma desde temprana edad ayuda a los niños a asimilar temas más avanzados como la multiplicación y la división. Por último, la educación matemática temprana prepara a los niños para el éxito académico y el aprendizaje continuo. La investigación ha demostrado que los niños que reciben una instrucción matemática de calidad en edad temprana tienen más probabilidades de destacar en la escuela y obtener un rendimiento académico superior en años posteriores. Además, una base sólida en matemáticas mejora el pensamiento crítico y las habilidades de resolución de problemas, las cuales son aplicables en diversas disciplinas. (Rojo & Alatorre, 2022).

Enseñar matemáticas a niños de cinco años en el entorno virtual plantea desafíos singulares para los docentes. En primer lugar, los niños pequeños tienen períodos de atención y niveles de participación limitados, lo que dificulta mantener su enfoque durante las lecciones en línea. Sin la presencia física de un

maestro y compañeros de clase, las distracciones en el hogar pueden obstaculizar aún más su concentración. Como resultado, los educadores deben buscar formas innovadoras de captar y mantener la atención de sus alumnos en el entorno virtual. En segundo lugar, la ausencia de experiencias de aprendizaje prácticas representa un desafío en la enseñanza de las matemáticas en línea. (Tello y otros, 2022). Los objetos manipulables, como bloques o contadores, son herramientas fundamentales para que los niños pequeños comprendan conceptos matemáticos abstractos. Sin embargo, en el entorno virtual, estos recursos tangibles son reemplazados por representaciones digitales, que pueden no ofrecer el mismo nivel de experiencia sensorial. Por lo tanto, los educadores deben encontrar alternativas para involucrar a los estudiantes y asegurar su comprensión de los conceptos matemáticos. (Barráez, 2020). Por último, adaptar las estrategias de instrucción a las plataformas en línea puede ser un desafío. Los métodos de enseñanza tradicionales pueden no resultar tan efectivos en un entorno virtual, lo que requiere que los educadores exploren nuevos enfoques. Por ejemplo, pueden ser necesarios ajustes en las actividades o los juegos interactivos en grupo que se suelen utilizar en la enseñanza presencial, adaptándolos al entorno en línea. Este proceso de adaptación puede llevar mucho tiempo y puede requerir capacitación adicional para los educadores. (Arias, 2021).

Para superar los desafíos asociados a la enseñanza de matemáticas a niños de cinco años en el entorno virtual, los educadores tienen a su disposición diversas estrategias. En primer lugar, pueden emplear recursos interactivos y atractivos en línea para mejorar el compromiso y la motivación de los estudiantes. Las plataformas en línea ofrecen una amplia variedad de juegos educativos, videos y ejercicios interactivos que hacen que el aprendizaje de las matemáticas sea divertido e interactivo. (Carmona & Mancero, 2020).

La educación es una actividad muy importante que se desarrolla para lograr que las personas puedan generar los conocimientos y las competencias, es así que en la actualidad las plataformas virtuales se han vuelto una herramienta muy importante para la educación actual. La virtualidad ha permitido la expansión del aprendizaje en línea, brindando acceso a la educación a distancia y rompiendo barreras geográficas. Los estudiantes pueden acceder a cursos, materiales educativos y recursos en línea desde cualquier lugar y en cualquier momento. Los ambientes virtuales de aprendizaje proporcionan espacios virtuales donde los

estudiantes pueden interactuar con compañeros y profesores, participar en discusiones, colaborar en proyectos y acceder a materiales de aprendizaje. Estos entornos fomentan la interactividad y la participación activa de los estudiantes. (Carmona & Mancero, 2020)

La virtualidad ofrece la posibilidad de utilizar recursos multimedia interactivos, como videos, simulaciones, animaciones y juegos educativos. Estos recursos pueden mejorar la comprensión y el compromiso de los estudiantes al presentar conceptos de manera visual y práctica. La realidad virtual permite a los estudiantes sumergirse en entornos simulados que les brindan experiencias de aprendizaje inmersivas. Pueden explorar lugares históricos, simular experimentos científicos o participar en situaciones de la vida real para desarrollar habilidades prácticas. La realidad aumentada combina elementos virtuales con el entorno real, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje. Los estudiantes pueden interactuar con objetos virtuales superpuestos en el mundo real, lo que facilita la comprensión de conceptos abstractos y promueve la interacción activa. (Forero y otros, 2023)

La virtualidad ha facilitado la disponibilidad de tutoriales y tutoría en línea. Los estudiantes pueden recibir apoyo individualizado a través de videoconferencias, chats o plataformas de mensajería, lo que les permite aclarar dudas y recibir orientación personalizada. La virtualidad ha transformado los métodos de evaluación y retroalimentación. Los estudiantes pueden completar exámenes en línea, presentar trabajos virtuales y recibir retroalimentación inmediata de forma digital. Esto agiliza el proceso de evaluación y permite un seguimiento más cercano del progreso del estudiante. La virtualidad facilita la colaboración entre estudiantes, incluso cuando se encuentran en diferentes ubicaciones geográficas. Las herramientas de colaboración en línea, como plataformas de trabajo en equipo y espacios compartidos, permiten a los estudiantes colaborar en proyectos, compartir ideas y trabajar juntos de manera efectiva. La virtualidad abre las puertas a una amplia gama de recursos educativos globales. Los estudiantes pueden acceder a bibliotecas digitales, museos virtuales, conferencias en línea y expertos de todo el mundo, enriqueciendo su aprendizaje con perspectivas y conocimientos diversos. (Calderón, 2020)

La virtualidad permite la personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. Los programas y plataformas de aprendizaje en línea pueden ajustarse según el ritmo, el estilo

de aprendizaje y los intereses de cada estudiante, brindando una experiencia educativa más personalizada. (Corral & Corral, 2020)

De igual manera la abstracción de las matemáticas indica que los niños de 5 años comienzan a comprender el concepto de números como representaciones de cantidad. Pueden contar y reconocer cantidades hasta ciertos números. Sin embargo, la abstracción de números más allá de su conteo inicial puede resultar desafiante. Los niños de esta edad pueden comenzar a reconocer patrones simples, como secuencias numéricas ascendentes o descendentes. Sin embargo, la generalización de patrones y la aplicación a situaciones más complejas puede requerir una mayor abstracción. (Reyes & Antón, 2020). Los niños de 5 años pueden clasificar y agrupar objetos según sus características, como forma, color o tamaño. Sin embargo, la abstracción de categorías abstractas o múltiples criterios de clasificación puede ser más difícil de comprender. Los niños de esta edad desarrollan una comprensión básica de las relaciones espaciales, como arriba/abajo, adentro/afuera o cerca/lejos. Sin embargo, la abstracción de conceptos espaciales más complejos, como simetría o coordenadas, puede ser desafiante. (Celi y otros, 2021).

Los niños de 5 años pueden identificar y nombrar formas geométricas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos. Sin embargo, la comprensión de las características y propiedades de estas formas y la aplicación de conceptos geométricos abstractos pueden requerir más abstracción. Los niños de esta edad pueden comenzar a comprender conceptos básicos de medición, como largo, corto o peso ligero/pesado. Sin embargo, la abstracción de unidades de medida estándar y la comparación precisa de cantidades pueden ser más difíciles. (Ludeña & Zambrano, 2022).

Los niños de 5 años pueden realizar sumas y restas básicas con objetos concretos. Sin embargo, la abstracción de estos conceptos hacia símbolos matemáticos y la comprensión de las operaciones inversas puede requerir más desarrollo cognitivo. Los niños de esta edad pueden seguir secuencias lógicas y realizar pasos en un orden específico. Sin embargo, la abstracción de secuencias más complejas, como patrones numéricos o algoritmos, puede resultar desafiante. (Hernández & Díaz, 2021)

Los niños de 5 años pueden resolver problemas matemáticos simples que involucran situaciones concretas y contextos familiares. Sin embargo, la abstracción de problemas más complejos que requieren

razonamiento lógico abstracto puede ser más difícil de comprender. A esta edad, los niños pueden comenzar a reconocer y utilizar algunos símbolos matemáticos, como los números. Sin embargo, la abstracción de la representación simbólica y su conexión con los conceptos matemáticos subyacentes puede llevar tiempo y práctica. (Charlot y otros, 2022)

La virtualidad brinda a los niños de 5 años la oportunidad de acceder a una amplia gama de recursos educativos enriquecidos, como aplicaciones interactivas, juegos educativos y actividades multimedia. Estos recursos pueden presentar conceptos matemáticos de manera visual, práctica y atractiva, lo que aumenta el interés y la motivación de los niños por aprender matemáticas. (Rodríguez, 2020)

La virtualidad permite adaptar el contenido y el ritmo de aprendizaje a las necesidades individuales de cada niño. Los programas y plataformas de aprendizaje en línea pueden proporcionar actividades y ejercicios adaptados al nivel de habilidad y comprensión de cada niño, lo que les permite avanzar a su propio ritmo y recibir retroalimentación inmediata. (Alsina, 2021)

Los entornos virtuales de aprendizaje fomentan la interactividad y la participación activa de los niños. Pueden interactuar con elementos virtuales, resolver problemas, participar en actividades prácticas y colaborar con otros estudiantes. Esto promueve un enfoque práctico y participativo en el aprendizaje de las matemáticas, lo cual es beneficioso para su comprensión y retención de los conceptos. (Mendoza & Alava, 2023)

La virtualidad puede proporcionar experiencias sensoriales y visuales enriquecedoras que ayudan a los niños a comprender los conceptos matemáticos de manera más efectiva. Los gráficos, las animaciones y las representaciones visuales pueden facilitar la comprensión de ideas abstractas, como los patrones, las formas geométricas o las operaciones matemáticas. La virtualidad elimina las barreras geográficas y temporales, lo que permite a los niños de 5 años acceder a la educación matemática sin importar su ubicación o el horario de clases. Esto es especialmente relevante para aquellos que viven en áreas remotas o tienen dificultades para acceder a la educación tradicional. La aplicación de la virtualidad en la educación de matemáticas introduce a los niños en el uso de tecnologías digitales desde temprana edad. Esto les proporciona habilidades tecnológicas fundamentales que serán valiosas en su futuro académico y profesional. Sin

embargo, es importante abordar la dificultad en la abstracción de las matemáticas en un entorno virtual. Los educadores y padres deben estar conscientes de las limitaciones y desafíos que pueden surgir, como la falta de interacción física con objetos y la necesidad de adaptar estrategias pedagógicas para ayudar a los niños a comprender conceptos abstractos en un entorno virtual. (Burbano y otros, 2021)

En ese marco la problemática que se abordan en este artículo es la necesidad del uso de las herramientas virtuales en la educación especialmente en aquellas materias más difíciles para los estudiantes como son las matemáticas, existiendo en la actualidad diversas plataformas que permiten la enseñanza de las matemáticas en diversas edades, sin embargo estas no son utilizadas de manera intensa en la educación de los estudiantes ya que las unidades escolares no los asimilan en sus procesos educativos, por otra parte es importante mencionar que las plataformas virtuales tienen opciones de interactividad y de resolución de problemas matemáticos a diversos niveles y para diferentes edades pudiendo ser un complemento muy importante durante el proceso formativo, sin embargo la limitación más grande es el poco conocimiento y manejo que tiene los docentes de estas plataformas lo que limita su uso y anexo en los sistemas educativos modernos por lo que esto es importante, poder desarrollar procesos de capacitación en el personal educativo que permita mejorar sus competencias en el manejo de estas plataformas, con la finalidad de cambiar la percepción y abstracción de los estudiantes respecto a las ciencias en especial las matemáticas.

En ese sentido se presenta el siguiente problema ¿Cuál sería el uso de la virtualidad y su dificultad en la abstracción de las matemáticas en niños de 5 años?,

De igual forma esta investigación es justificable en la medida que se busca analizar como la virtualidad como actividad que puede aportar a mejorar la enseñanza de la educación en especial de las matemáticas en el cual se tiene el problema principal que los alumnos no comprenden estas materias y al considerarlos difíciles, tienen abstracción al desarrollo y aprendizaje de las mismas, es por esos motivos que se busca generar una interacción entre el uso del internet y las plataformas virtuales para lograr un mejor entendimiento de las matemáticas, como también la empatía e interés que deben poner los estudiantes para el logro de su aprendizaje.



## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una investigación que tuvo como objetivo recopilar documentos para obtener información sobre el impacto del uso de la virtualidad en la reducción de la abstracción matemática en estudiantes de cinco años. En este estudio, se recopiló la información más relevante relacionada con estas estrategias, teniendo en cuenta el problema planteado y cómo los profesionales las aplican en la práctica para la formación de los estudiantes. En relación a la primera variable, que es la situación socioeducativa, se identificaron sus dimensiones de la siguiente manera:

**Tabla 1:** Dimensión virtualidad educacional

Saberes	Descripción
Contexto institucional	Implica la preparación que tiene las instituciones educativas para asimilar la virtualidad educacional en los procesos educativos.
Infraestructura tecnológica	Desarrolla la infraestructura informática y tecnológica necesaria para los procesos educativos.
Competencias de los docentes	Son los conocimientos que tiene los docentes para el manejo de plataformas virtuales.
Competencias de los estudiantes	Son los conocimientos y habilidades de los estudiantes para el manejo de las plataformas virtuales

Según lo expuesto por Aguirre & Poveda, (2021) La virtualidad educacional se refiere al uso de tecnologías digitales y recursos en línea para facilitar y enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. Involucra el uso de plataformas educativas, aplicaciones móviles, videos interactivos, simulaciones, juegos educativos y otras herramientas digitales para impartir conocimientos y habilidades a través de medios virtuales. La virtualidad educacional proporciona un entorno flexible y accesible donde los estudiantes pueden participar en actividades de aprendizaje, acceder a materiales didácticos, colaborar con otros compañeros y recibir retroalimentación de los educadores. También puede incluir la modalidad de educación a distancia, donde los estudiantes pueden recibir instrucción y participar en clases en línea sin la necesidad de estar físicamente

presentes en un salón de clases. En resumen, la virtualidad educacional utiliza recursos tecnológicos para ampliar las oportunidades de aprendizaje y promover un acceso más equitativo a la educación.

**Tabla 2:** Abstracción de las matemáticas

Saberes	Descripción
Motivación	Implica el interés de los estudiantes por aprender la ciencia de la matemática
Hábitos de estudio	La habilidad mental, requiere la práctica constante, el cual se logra con la constancia y el interés de lograr esta competencia.
Conocimientos previos	Es un ejercicio muy importante, para desarrollar la capacidad mental

Según Zalamea (2021) La abstracción en las matemáticas se refiere a la capacidad de comprender y trabajar con conceptos matemáticos de manera abstracta, es decir, sin depender exclusivamente de situaciones concretas u objetos físicos. Implica la capacidad de pensar de manera simbólica, generalizar y aplicar conceptos matemáticos en diferentes contextos. La abstracción en matemáticas es fundamental, ya que permite a los estudiantes ir más allá de las situaciones concretas y comprender los principios subyacentes que rigen los conceptos matemáticos. Por ejemplo, en lugar de contar objetos físicos uno por uno, la abstracción permite utilizar números y operaciones para representar cantidades y resolver problemas.

Este estudio exhaustivo realizó un análisis detallado de una variedad de recursos, como publicaciones, tesis de posgrado y datos pertinentes, relacionados con las variables que afectan el papel del maestro en el aula y el desarrollo del pensamiento abstracto. Se utilizó el modelo PRISMA para abordar las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las características del uso de la virtualidad y sus dificultades en la abstracción de las matemáticas en niños de cinco años? Como objetivos específicos, se indagó sobre el uso de la virtualidad en las instituciones educativas de Ecuador y se identificaron las principales limitaciones en la abstracción de las matemáticas en niños de cinco años. Las preguntas de investigación se centraron en identificar las características más relevantes de las herramientas tecnológicas digitales y las necesidades de aprendizaje en matemáticas. Para asegurar la actualidad de la información recopilada, se limitó la búsqueda

de estudios a un período de no más de cinco años y se consultaron diversas plataformas, como Google, Redalyc, Scielo, entre otras, utilizando palabras clave específicas para obtener información.

En ese sentido se plantean los siguientes objetivos:

Objetivo general que se propuso en este estudio fue: Analizar el uso de la virtualidad y su dificultad en la abstracción de las matemáticas en niños de 5 años, como objetivos específicos los siguientes:

- Analizar el uso de la virtualidad en las instituciones educativa de Ecuador
- Analizar las principales dificultades de los alumnos de 5 años para el aprendizaje de las matemáticas

Tabla 3: Resultado de descriptores.

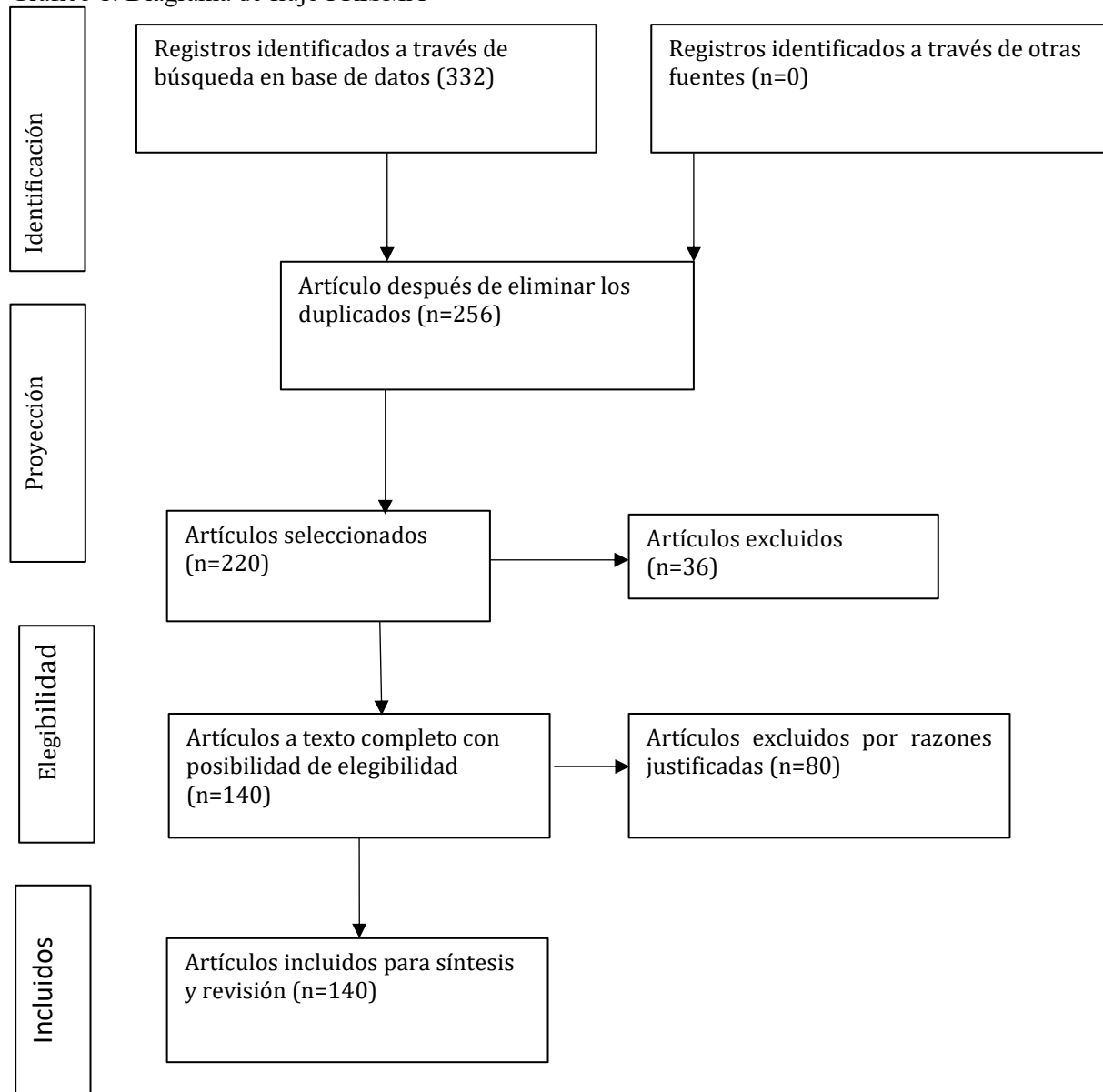
<b>Fuentes</b>	<b>Descriptor</b>	<b>Número</b>
<b>Scielo</b> <a href="https://scielo.org/es/">https://scielo.org/es/</a>	Use of virtuality and its difficulty in the abstraction of mathematics in children	42
<b>Redalyc</b> <a href="https://www.redalyc.org/">https://www.redalyc.org/</a>	Use of virtuality and its difficulty in the abstraction of mathematics in children	38
<b>Alicia Concytec</b> <a href="https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/">https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/</a>	Uso de la virtualidad y su dificultad en la abstracción de las matemáticas en niños	52
<b>Google Académica</b> <a href="https://scholar.google.com/schhp?hl=es">https://scholar.google.com/schhp?hl=es</a>	Uso de la virtualidad y su dificultad en la abstracción de las matemáticas en niños	64
<b>Dialnet</b> <a href="https://dialnet.unirioja.es/">https://dialnet.unirioja.es/</a>	Use of virtuality and its difficulty in the abstraction of mathematics in children	87
<b>La referencia</b> <a href="https://www.lareferencia.info/es/">https://www.lareferencia.info/es/</a>	Uso de la virtualidad y su dificultad en la abstracción de las matemáticas en niños	49
<b>Total</b>		332

Se llevó a cabo una exploración utilizando términos de búsqueda específicos en varias plataformas, que incluyeron palabras clave como "Virtualidad", "Matemáticas" y "Abstracción". Estos términos se colocaron

entre comillas con el objetivo de obtener resultados más precisos. Además, se establecieron criterios de inclusión y exclusión para determinar qué estudios y recursos eran relevantes para el análisis.

Se definieron criterios específicos para la selección y exclusión de artículos que se utilizarían en la investigación. Para ser considerados, los artículos debían contener datos sobre la virtualidad y la abstracción en las matemáticas, haber sido publicados entre 2022 y 2023, estar disponibles en español o inglés, y proporcionar información relevante sobre las variables en estudio. Por otro lado, se descartaron aquellos artículos que carecían de información sobre las variables o que habían sido publicados hace más de cinco años.

Gráfico 1: Diagrama de flujo PRISMA



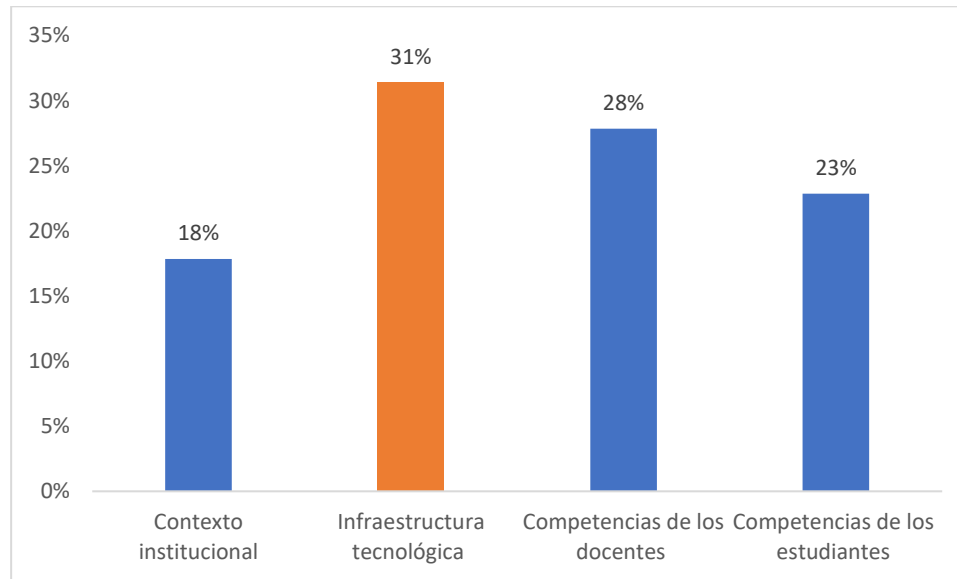
Fuente: elaboración propia

El diagrama PRISMA fue utilizado para estructurar la información recolectada de varias fuentes. Inicialmente, se identificaron 332 documentos, sin embargo, después de descartar aquellos con similitudes, la cifra se redujo a 256. De ese grupo, se seleccionaron 220 artículos relevantes y finalmente se eligieron 140 que se consideraron apropiados para el estudio. Posteriormente, se llevó a cabo el análisis de los 140 documentos seleccionados.

## RESULTADOS Y DISCUSIONES

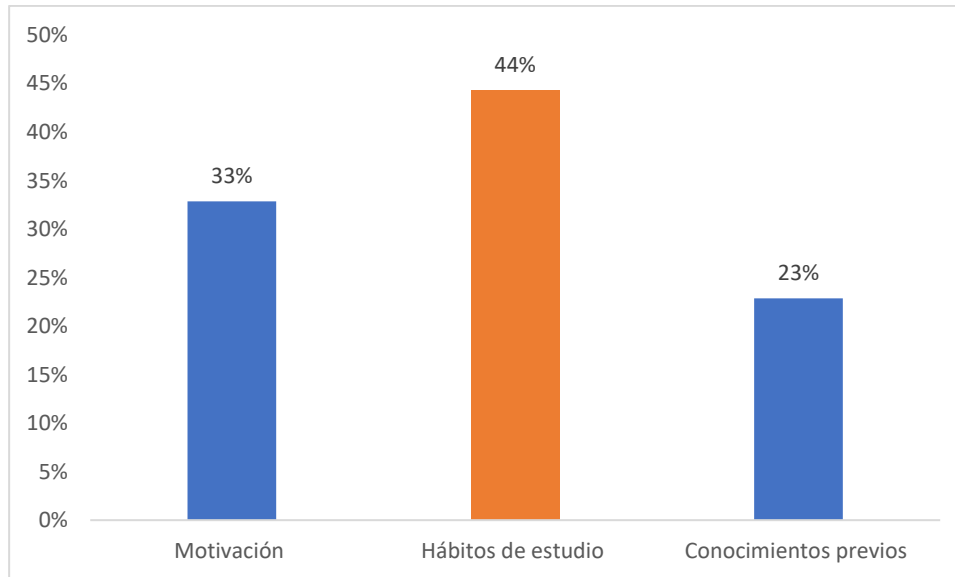
Los resultados que se muestra indican el resumen de la sistematización de los artículos y documentos revisados en función de cada una de las variables , siendo los resultados los siguientes:

Tabla 4: Niveles alcanzados de la virtualidad



Se muestra los resultados de la tabla 4, respecto a los niveles alcanzados del uso de la virtualidad, indicando que en un 18% consideras un aspecto importante para su utilización el contexto y disponibilidad de las instituciones educativas con un 18% , un 31% muestra que los aspecto más importante para el uso de la virtualidad es la infraestructura tecnológica, seguidamente se encontró que las competencias de los docentes tiene una mayor importancia para el 28% de los documentos revisados, finalmente el 23% hace mención que las competencias de los estudiantes es imprescindible para un 23% de los documentos incluidos en el estudio, por lo que se puede indicar que cada una de estas características son complementarias y ayudan a que se pueda desarrollar de forma efectiva es uso de la virtualidad en los procesos educativos.

Tabla 5: Niveles alcanzados de la abstracción a las matemáticas



De acuerdo a los resultados encontrados respecto a la abstracción de las matemáticas para niños de edades de 5 años, se muestra que para un 33% de los artículos revisados consideran que la motivación es un factor importante para el aprendizaje de las matemáticas, de igual manera el 44% indica que la generación de diversos hábitos de estudio es un factor trascendental para que se pueda desarrollar el aprendizaje de esta materia, de igual manera el 23% hace mención que los conocimientos y bases previas permiten que desarrolla con más facilidad el aprendizaje de las matemáticas.

## CONCLUSIÓN

Las conclusiones a las que llegó la investigación, están referidas a que se logró analizar las principales características del uso de la virtualidad encontrándose que para que se desarrolle su correcta aplicación deben atenderse factores como el contexto institucional, la infraestructura tecnológica, la competencia de los docentes como también las competencias de los estudiantes, debido a que la virtualidad es una herramienta que permitirá el incremento del entendimiento y conocimiento de diversas materias. Así mismo se mostró que para lograr la abstracción de las matemáticas es muy importante la motivación, los hábitos de estudio, como también los conocimientos previos, cada uno de ellos en conjunto logran que se desarrolle de forma adecuada el aprendizaje de los estudiantes respecto a las ciencias de las matemáticas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, A. (2021). Revisando la educación matemática infantil: una contribución al Libro Blanco de las Matemáticas. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 1(9), 1-20. Obtenido de <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/18962>
- Arias, A. (2021). La educación universitaria en la encrucijada: ¿La inevitable virtualidad? *Educere*, 25(80), 187-194. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/356/35666280016/35666280016.pdf>
- Barráez, D. (2020). La educación a distancia en los procesos educativos: Contribuye significativamente al aprendizaje. *Revista Docentes 2.0*, 8(1), 41-49. Obtenido de <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/91>
- Burbano, V., Munévar, A., & Valdivieso, M. (2021). Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 11(3), 555-568. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2027-83062021000200555&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2027-83062021000200555&script=sci_arttext)
- Calderón, A. (2020). Elementos clave de la virtualidad en la educación superior. *Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior*, 11(2), 80-104. Obtenido de <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/3322>
- Carmona, C., & Mancero, P. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias sociales*, 26(1), 219-232. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7384416>
- Celi, S., Sánchez, V., Quilca, M., & Paladines, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000300826&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000300826&script=sci_arttext)



- Charlot, B., Beserra, J., & Silva, V. (2022). Matemática del Cielo, Matemática de la Tierra y Matemática del Sapiens. Archivos de Ciencias de la Educación, 16(21), 12-78. Obtenido de <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=arti&d=Jpr14741>
- Corral, Y., & Corral, I. (2020). Una mirada a la educación a distancia y uso de las TICs en tiempos de pandemia. Revista Eduweb, 14(1), 143-150. Obtenido de <https://revistaeduweb.org/index.php/eduweb/article/view/14>
- Forero, X., Segura, H., & Sánchez, C. (2023). Uso de estrategias apoyadas en TIC y virtualidad: una oportunidad para explorar las posibilidades del entorno digital. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC, 22(1), 52-72. Obtenido de <https://relatec.unex.es/article/view/4535>
- García, R., Castillo, A., Ibarra, M., & Montes, A. (2021). Influencia del COVID-19 en el desempeño laboral de los docentes de Educación Básica. CIENCIAMATRIA, 7(13), 415-431. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8312674>
- Hernández, Y., & Díaz, L. (2021). El aprendizaje de las matemáticas desde filosofía para/con niños. Childhood & Philosophy, 1(17), 24-65. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5120/512066359039/512066359039.pdf>
- Juanes, B., Munévar, O., & Cándelo, H. (2020). La virtualidad en la educación. Aspectos claves para la continuidad de la enseñanza en tiempos de pandemia. Conrado, 16(76), 448-452. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442020000500448&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442020000500448&script=sci_arttext)
- Ludeña, J., & Zambrano, J. (2022). Uía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 10(3), 12-18. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322022000300032&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322022000300032&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Mendoza, M., & Alava, L. (2023). El desarrollo de la inteligencia lógico matemático mediante el juego en niños de educación inicial. Domino de las Ciencias, 9(1), 684-697. Obtenido de <http://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3155>

- Reyes, R., & Antón, J. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista muro de la investigación*, 5(2), 13-24. Obtenido de <https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/r-Muro-investigaion/article/view/1322>
- Rodríguez, M. (2020). La matemática en la metacognición ó la metacognición en la matemática: metacognición–complejidad-matemática. *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática*, 4(4), 539-565. Obtenido de <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/24986>
- Rojo, E., & Alatorre, D. (2022). Classroom y zoom en un cambio obligado de uso de tecnologías en educación. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies*, 7(2), 7-18. Obtenido de <http://uajournals.com/ojs/index.php/ijisebc/article/view/769>
- Tello, N., Ordoñez, A., Mora, L., & Arana, J. (2022). Utilidad de la virtualidad en las prácticas profesionales de fisioterapia en el contexto de la pandemia COVID-19. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 1(43), 185-191. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8053366>