



**Ciencia Latina**  
Internacional

---

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,  
Volumen 8, Número 3.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3)

**PENSAMIENTO ALEATORIO COMO ESTRATEGIA  
DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE  
COMPETENCIAS EN CONTEXTOS DE  
EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA**

**RANDOM THINKING AS A TEACHING STRATEGY  
FOR THE DEVELOPMENT OF SKILLS IN PRIMARY  
BASIC EDUCATION CONTEXTS**

**Yeimi Liliana Martínez Dueñas**

Universidad de Panamá, Panamá

**Dr. Darwin Yesid Hernández Hernández**

Universidad de Panamá, Panamá

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rem.v8i3.11826](https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i3.11826)

## **Pensamiento Aleatorio como Estrategia Didáctica para el Desarrollo de Competencias en Contextos de Educación Básica Primaria**

**Yeimi Liliana Martínez Dueñas<sup>1</sup>**[yei1.dani6041@gmail.com](mailto:yei1.dani6041@gmail.com)<https://orcid.org/0009-0002-7775-1999>

Universidad de Panamá

Panamá

**Dr. Darwin Yesid Hernández Hernández**[dhernandez3771@gmail.com](mailto:dhernandez3771@gmail.com)

Universidad de Panamá

Panamá

### **RESUMEN**

El estudio se enfoca en abordar el problema del bajo rendimiento en matemáticas en estudiantes de primaria en Colombia, proponiendo investigar los criterios para promover el pensamiento aleatorio como estrategia didáctica. Igualmente, se sugieren soluciones como analizar necesidades educativas, diseñar un plan piloto, recopilar datos cualitativos y utilizar recursos tecnológicos. Además, se destaca la importancia de la inclusión y el respeto a la diversidad en la educación. También, factores como la presión por resultados en pruebas y la falta de recursos afectan el pensamiento aleatorio en estudiantes. Por lo tanto, se propone investigar estos criterios en Bucaramanga para desarrollar competencias matemáticas. Ya que, la integración del pensamiento aleatorio en la enseñanza permite adquirir habilidades matemáticas sólidas y aplicar conocimientos en contextos reales, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos futuros. Se menciona la importancia de metodologías activas y la relación entre constructivismo, aprendizaje basado en proyectos y pensamiento aleatorio. Se presentan diferentes modelos didácticos, destacando el alternativo que busca enriquecer el conocimiento y promover una visión crítica de la realidad, fomentando un aprendizaje dinámico y significativo en matemáticas.

**Palabras clave:** pensamiento aleatorio, estrategia didáctica, competencias, matemáticas, contextos

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [yei1.dani6041@gmail.com](mailto:yei1.dani6041@gmail.com)

# Random Thinking as a Teaching Strategy for the Development of Skills in Primary Basic Education Contexts

## ABSTRACT

The study focuses on addressing the problem of low performance in mathematics in primary school students in Colombia, proposing to investigate the criteria to promote random thinking as a teaching strategy. Likewise, solutions are suggested such as analyzing educational needs, designing a pilot plan, collecting qualitative data and using technological resources. In addition, the importance of inclusion and respect for diversity in education is highlighted. Also, factors such as pressure for test results and lack of resources affect random thinking in students. Therefore, it is proposed to investigate these criteria in Bucaramanga to develop mathematical competencies. Since, the integration of random thinking in teaching allows the acquisition of solid mathematical skills and the application of knowledge in real contexts, preparing students to face future challenges. The importance of active methodologies and the relationship between constructivism, project-based learning and random thinking are mentioned. Different didactic models are presented, highlighting the alternative that seeks to enrich knowledge and promote a critical vision of reality, promoting dynamic and significant learning in mathematics.

**Keywords:** random thinking, teaching strategy, skills, mathematics, contexts

*Artículo recibido 20 mayo 2024*  
*Aceptado para publicación: 24 junio 2024*



## INTRODUCCIÓN

El bajo desempeño en matemáticas de estudiantes de primaria en Colombia es un problema que afecta no solo el desarrollo académico de los estudiantes, sino también su futuro profesional y personal. Por lo tanto, es fundamental abordar este tema para identificar estrategias educativas efectivas que promuevan el pensamiento aleatorio y mejoren las competencias matemáticas de los estudiantes desde una edad temprana. La relevancia de esta investigación radica en la necesidad de fomentar un enfoque educativo innovador que estimule la creatividad, la resolución de problemas y la comprensión de la incertidumbre en el ámbito matemático.

Además, este trabajo se sustenta en el constructivismo, el aprendizaje basado en proyectos y el pensamiento aleatorio, que buscan promover un enfoque educativo centrado en el estudiante, fomentando la autonomía, la creatividad y el razonamiento crítico. También, se destacan los postulados de que la integración del pensamiento aleatorio en la enseñanza permite adquirir habilidades matemáticas sólidas y aplicar conocimientos en contextos reales, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos futuros. Al igual, se destacan autores como Vygotsky y Piaget han influido en el desarrollo de estas teorías, aportando conceptos clave sobre el aprendizaje y la construcción del conocimiento.

Cabe destacar que, investigaciones previas han abordado la importancia del pensamiento aleatorio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, así como la relevancia de estrategias educativas innovadoras para mejorar el desempeño de los estudiantes. Sin embargo, este trabajo aporta una mirada específica sobre los criterios para promover el pensamiento aleatorio en estudiantes de primaria en Bucaramanga, Santander, lo cual puede enriquecer el conocimiento existente en el campo educativo y mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje. Además, al centrarse en un contexto particular y proponer un plan piloto con metodologías activas y recursos tecnológicos, esta investigación busca ofrecer soluciones prácticas y aplicables a la problemática identificada.

Por consiguiente, el pensamiento aleatorio se ha consolidado como una valiosa estrategia didáctica en la enseñanza de las matemáticas en contextos de educación básica primaria. También, en este nivel educativo, es fundamental fomentar el desarrollo de competencias matemáticas desde una perspectiva integral, que permita a los estudiantes no solo adquirir conocimientos, sino también habilidades para



resolver problemas de manera creativa y significativa. Debido a que el pensamiento aleatorio emerge como una herramienta pedagógica que estimula la exploración, el razonamiento y la comprensión de conceptos probabilísticos, preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos matemáticos y situaciones cotidianas con mayor confianza y destreza. Por lo tanto, en este artículo, se explorará la importancia del pensamiento aleatorio como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en el contexto específico de la educación básica primaria, destacando su impacto en el aprendizaje de los estudiantes y su relevancia en el marco curricular actual.

### **Propósito General**

Proponer los criterios para promover el pensamiento aleatorio como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en contextos en educación básica primaria del municipio Bucaramanga, Santander.

### **Propósitos específicos**

- Caracterizar la estadística y la probabilidad como estrategias didácticas para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación básica primaria en Bucaramanga, Santander.
- Diseñar y aplicar un plan piloto que promueva el pensamiento aleatorio como estrategia educativa innovadora en el ámbito de las matemáticas en estudiantes de primaria.
- Evaluar el impacto de las estrategias implementadas en el desarrollo de competencias matemáticas y en el desempeño académico de los estudiantes en el municipio de Bucaramanga, Santander.

Estos objetivos guiarán el desarrollo de la investigación y permitirán evaluar la efectividad de las estrategias propuestas en la mejora del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de primaria.

### **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico de esta investigación se fundamenta en la integración del pensamiento aleatorio como estrategia didáctica en la enseñanza de matemáticas en estudiantes de primaria Bucaramanga - Santander. Del mismo modo, se aborda la relación entre el constructivismo, el aprendizaje basado en proyectos y el pensamiento aleatorio, destacando la importancia de promover habilidades de análisis, interpretación y toma de decisiones en un entorno de incertidumbre. Es más, la metodología activa y la inclusión de recursos tecnológicos se presentan como elementos claves para el desarrollo de competencias matemáticas sólidas y la preparación de los estudiantes para enfrentar desafíos futuros.



## **Integración del Constructivismo y Pensamiento Aleatorio en la Estrategia Didáctica para el Desarrollo de Competencias**

En el contexto educativo actual, es fundamental abordar de manera efectiva las dificultades que enfrentan los estudiantes en áreas como la estadística y las matemáticas. En este sentido, el desarrollo del pensamiento aleatorio se presenta como una habilidad clave para potenciar la resolución de problemas de manera creativa y eficaz. Entonces, la integración del constructivismo en el pensamiento aleatorio permite promover un aprendizaje significativo y activo, donde los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la exploración, la experimentación, la reflexión en situaciones de incertidumbre y aleatoriedad, fomentando el desarrollo de habilidades de razonamiento, análisis crítico y toma de decisiones fundamentadas, al tiempo que potencia la autonomía y la motivación intrínseca en el proceso de aprendizaje como lo señalan Batanero y Godino (2002).

Por otra parte, el constructivismo se relaciona con el aprendizaje basado en proyectos al promover la construcción activa del conocimiento a través de la participación del estudiante en la resolución de problemas reales y la creación de productos significativos. Pues, esta metodología fomenta el aprendizaje autónomo, la interacción entre ideas del docente y del estudiante, y el desarrollo de estrategias de aprendizaje, lo cual se alinea con los principios constructivistas de aprendizaje. El constructivismo sostiene que el aprendizaje es un proceso activo mediante el cual las personas crean su conocimiento a través de la interacción con el entorno y sus experiencias previas. Por otro lado, el aprendizaje basado en proyectos se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando se involucran en proyectos significativos y auténticos que les permiten aplicar sus conocimientos en situaciones reales, fomentando la colaboración, la resolución de problemas y la creatividad.

Por lo tanto, me enfoco en los fundamentos de la teoría de Vygotsky que se basa en considerar al individuo como el resultado de la interacción entre el sujeto y el medio, donde el lenguaje desempeña un papel esencial. Igualmente, me enfoco en los aportes claves de Vygotsky a la educación como es su enfoque en la importancia del entorno social y cultural en el proceso de aprendizaje, destacando la interacción entre el sujeto y el medio como fundamental. Además, Vygotsky enfatizó la importancia del lenguaje en el desarrollo cognitivo y propuso la idea de la "zona de desarrollo próximo", que se refiere al espacio entre lo que un estudiante puede lograr lo que puede hacer de forma independiente,



así como lo que puede hacer con la ayuda de un tutor o compañero con más experiencia. Citando a Méndez (2002) “el constructivismo es en primer lugar una epistemología, es decir una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano”.

Vygotsky enfatiza la importancia del trabajo en equipo como una forma de promover la interacción social y el aprendizaje colaborativo entre los individuos. Este intercambio permite que cada integrante del equipo se apoye mutuamente, compartan conocimientos y experiencias, y construyan un entendimiento colectivo que enriquece el proceso de aprendizaje. Además, el trabajo en equipo puede ser beneficioso al implementar el pensamiento aleatorio como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias, ya que promueve la colaboración entre los estudiantes, les permite compartir ideas y enfoques diversos, y fomenta la creatividad colectiva al abordar problemas desde diferentes perspectivas.

### **La relación del constructivismo y aprendizaje basado en proyectos**

El constructivismo y el aprendizaje basado en proyectos están estrechamente relacionados, ya que ambos enfoques educativos promueven la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes. También, el aprendizaje basado en proyectos se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando se involucran en proyectos significativos y auténticos que les permiten aplicar sus conocimientos en situaciones reales, fomentando la colaboración, la resolución de problemas y la creatividad.

Por lo tanto, el enfoque constructivista en la educación matemática promueve la idea de que los estudiantes construyan su propio conocimiento matemático a través de la exploración, la resolución de problemas y la aplicación de conceptos en contextos significativos. Al igual, el aprendizaje basado en proyectos en matemáticas se centra en la resolución de problemas auténticos, donde los estudiantes trabajan en equipos colaborativos para abordar situaciones reales que requieren la aplicación de conceptos matemáticos en un contexto práctico. Entonces, esta metodología fomenta el desarrollo de habilidades matemáticas, la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración entre los estudiantes.



## **Pensamiento Aleatorio: Una Estrategia Didáctica para el Desarrollo de Competencias en Matemáticas**

El pensamiento aleatorio es un concepto fundamental en el campo de las matemáticas y la estadística, que implica la capacidad de analizar y comprender eventos o fenómenos que no siguen un patrón predecible. En el proceso de enseñanza-aprendizaje, la introducción del pensamiento aleatorio es crucial para desarrollar habilidades de análisis, interpretación y toma de decisiones basadas en la incertidumbre. Además, la importancia de incorporar el pensamiento aleatorio en la educación radica en que permite a los estudiantes explorar situaciones reales y cotidianas que involucran la aleatoriedad, fomentando el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la capacidad de hacer predicciones basadas en datos estadísticos. Como señala, el MEN (2006) el pensamiento aleatorio, también conocido como probabilístico o estocástico, ayuda a tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, en las que no es posible predecir con seguridad lo que va a pasar. Se apoya en conceptos y procedimientos de la teoría de probabilidades y de la estadística inferencial, e indirectamente en la estadística descriptiva y en la combinatoria.

A su vez, al integrar el pensamiento aleatorio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se brinda a los estudiantes la oportunidad de adquirir habilidades matemáticas y estadísticas sólidas, así como la capacidad de aplicar estos conocimientos en contextos reales. Por lo tanto, esto les permite desarrollar una comprensión más profunda de la incertidumbre y la variabilidad en diferentes situaciones, preparándolos para enfrentar desafíos y tomar decisiones informadas en el futuro. Igualmente, el pensamiento aleatorio puede ser una estrategia didáctica efectiva para el desarrollo de competencias en contextos de educación básica primaria, ya que permite a los estudiantes explorar situaciones de incertidumbre, tomar decisiones basadas en datos estadísticos y desarrollar habilidades de razonamiento y argumentación.

Así mismo, el pensamiento aleatorio se ha propuesto como una estrategia didáctica efectiva para el desarrollo de competencias en contextos de educación básica primaria. Pues, al fomentar la exploración de situaciones inciertas, la resolución de problemas y el razonamiento lógico, esta estrategia promueve el desarrollo de habilidades matemáticas y la capacidad de tomar decisiones informadas.



Además, al utilizar el pensamiento aleatorio como enfoque pedagógico, se estimula la creatividad, la autoconfianza y la motivación de los estudiantes, lo que contribuye a un aprendizaje significativo y atractivo. Cabe señalar, que los Lineamientos Curriculares de matemáticas (MEN, 1998) establecen que el pensamiento aleatorio trabaja la probabilidad y la estadística, siendo una rama fundamental de las matemáticas que permite “la comprensión de fenómenos de la vida cotidiana y de las ciencias”,

### **Desarrollo de Competencias Matemáticas: Los Cinco Procesos Generales de la Actividad Matemática**

Para comenzar, las competencias matemáticas se refieren a la capacidad de los estudiantes para desarrollar habilidades matemáticas en contextos diversos, involucrando procesos generales como el razonamiento, la resolución de problemas, la comunicación matemática, la modelización matemática y el uso de tecnologías de la información y la comunicación.

Por lo tanto, estas competencias implican ser diestro, eficaz y eficiente en el desarrollo de procesos matemáticos, avanzando progresivamente en niveles de competencia y aplicando el conocimiento matemático de manera significativa y comprensiva.

Por consiguiente, según los estándares básicos de competencias en matemáticas (MEN,2006), el Icfes evalúa competencias matemáticas específicas que incluyen comunicación, modelación y representación; razonamiento y argumentación; y planteamiento y resolución de problemas:

- La comunicación en matemáticas implica la habilidad de expresar de manera clara y efectiva ideas matemáticas, tanto de forma oral como escrita, y de interpretar y comunicar información matemática de manera comprensible.
- La representación y la modelación en matemáticas se refieren a la capacidad de los estudiantes para construir modelos mentales o gráficos que representen la realidad de manera esquemática, facilitando la comprensión de conceptos matemáticos.
- El razonamiento y la argumentación en matemáticas se refieren a la capacidad de los estudiantes para justificar sus análisis y procedimientos matemáticos, así como para validar la validez de las soluciones propuestas.
- El planteamiento y la resolución de problemas en matemáticas implican la habilidad de formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, de otras



ciencias y de las matemáticas mismas, requiriendo el uso flexible de conceptos, procedimientos y diversos lenguajes para expresar ideas matemáticas pertinentes.

Por otra parte, en el contexto educativo actual, el desarrollo de competencias matemáticas se ha convertido en un aspecto fundamental para el aprendizaje significativo de los estudiantes. Incluso, la implementación de estrategias didácticas efectivas no sólo busca fortalecer estas competencias, sino también enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en matemáticas. En este sentido, es esencial promover un enfoque pedagógico innovador que fomente la comprensión profunda de los conceptos matemáticos, la resolución de problemas y la aplicación de habilidades estadísticas en situaciones reales.

Cabe señalar, algunos aportes de autores sobre estrategias didácticas para el desarrollo de competencias matemáticas incluyen: Según, Carrera y Marín (2011) proponen una reflexión crítica de profesores y estudiantes para identificar dificultades y sugerir soluciones, promoviendo intervenciones pedagógicas que motiven a los estudiantes a apropiarse del conocimiento y desarrollar competencias matemáticas. Citando a, Barallobre (2016) destaca la importancia de variar las interacciones didácticas de los estudiantes con los objetos matemáticos para dominar el nuevo aprendizaje de manera efectiva, sugiriendo la programación de nuevas secuencias de aprendizaje y dedicar tiempo a actividades que promuevan competencias de interpretación y representación asociadas a la estadística. Como señalan Gamboa y Fonseca (2017) resaltan la importancia didáctica de abordar los errores en el aprendizaje de las matemáticas para mejorar la calidad educativa y el desarrollo de competencias en esta área.

### **Metodología activa: Aprendizaje basado en proyectos**

En primer lugar, el aprendizaje basado en proyectos es una metodología educativa que, alejada de la exposición al estrés de los exámenes y la memorización de tareas, busca generar en los estudiantes un sentimiento de bienestar y creación de sentido a través de la realización de proyectos que involucran la resolución de problemas contextualizados y la aplicación de conocimientos adquiridos en situaciones reales. Igualmente, el aprendizaje basado en proyectos en contextos de educación básica primaria permite desarrollar competencias matemáticas de manera efectiva, fomentando la creatividad y la autonomía de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos.



Pues, esta metodología ayuda a los estudiantes a aplicar el razonamiento lógico-matemático y a generar conocimiento de forma independiente, habilidades valiosas en la sociedad actual. Teniendo en cuenta a, Johari y Bradshaw (2008) destacan que el aprendizaje basado en proyectos convierte el aprendizaje del alumnado en un quehacer agradable, generando un sentimiento de bienestar y creación de sentido. Además, según Gallego et al. (2005), la identificación de escenarios de aprendizaje como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en contextos educativos implica crear situaciones que doten de sentido a los contenidos, permitiendo a los estudiantes relacionar las actividades con situaciones de la vida real. Ya que, esto facilita que los alumnos puedan aplicar los conocimientos matemáticos en contextos significativos, desarrollando así habilidades prácticas y fomentando el razonamiento lógico-matemático.

### **Construcción del saber didáctico desde los modelos glocalizadores**

Hoy en día, la educación se enfrenta a desafíos sin precedentes debido a la globalización, un fenómeno que ha transformado radicalmente la forma en que accedemos, compartimos y construimos conocimiento, de hecho, la enseñanza, como pilar fundamental del proceso educativo, no se queda al margen de esta revolución. Pues, la importancia de la globalización y la interdisciplinariedad en la enseñanza escolar, refleja la necesidad de organizar los contenidos de conocimiento de manera globalizada para facilitar el aprendizaje significativo. También, enfatiza en la importancia de centrar los métodos globalizados en las necesidades e intereses del alumno, promoviendo un enfoque que permita a los estudiantes comprender la realidad a través de proyectos concretos.

Ahora bien, se discuten diferentes perspectivas sobre la enseñanza globalizada, como la suma de materias, la interdisciplinariedad y la estructura psicológica de aprendizaje reconociendo a su vez la importancia de preparar a los estudiantes para comprender y participar en un mundo interconectado. Además, se presentan técnicas didácticas como los centros de interés de Decroly y los proyectos de trabajo de Kilpatrick, que buscan favorecer la espontaneidad, creatividad y desarrollo global del niño. También se aborda el enfoque de proyectos en la educación, destacando su capacidad para integrar diferentes disciplinas y promover la autonomía de los alumnos. Se mencionan las técnicas pedagógicas de Freinet, que buscan estimular la participación, responsabilidad y creatividad del alumno, con un trasfondo moral, ético e ideológico, se reflexiona sobre la organización de las asignaturas desde una



perspectiva globalizadora en la educación, planteando interrogantes sobre la efectividad de este enfoque y la importancia de adecuar la acción docente a las necesidades del niño.

Por esta razón, la construcción del saber didáctico se ve moldeada por las complejidades de un mundo interconectado, donde las fronteras geográficas y culturales se desdibujan, y la información fluye a una velocidad vertiginosa. Es decir que, el saber didáctico permite a los docentes organizar coherentemente los contenidos de conocimiento para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar. Además, el enfoque globalizador en la educación busca promover un aprendizaje activo, permitiendo que los estudiantes establezcan relaciones entre lo que ya saben y lo nuevo a aprender. Tal como, la metodología glocalizadora STEAM enfatiza la interconexión de diferentes disciplinas y la aplicación del conocimiento a problemas del mundo real, proporcionando un enfoque integral e inclusivo para la educación (Asinc y Alvarado, 2019).

Cabe señalar que, en un mundo cada vez más interconectado, la construcción del saber didáctico se encuentra en el epicentro de la transformación educativa y el modelo glocalizador integra lo local y lo global para encontrar soluciones a los problemas educativos, promoviendo la comunicación en el contexto local. Al igual, la didáctica se enfoca en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo del aula como un microsistema de aprendizaje. Además, la metodología didáctica es crucial para mejorar la enseñanza, y la disciplina de la didáctica se consolida como un campo de conocimiento para comprender la realidad educativa. Dicho de otro modo, la globalización ha influido significativamente en la forma en que concebimos y practicamos la enseñanza, llevando consigo desafíos y oportunidades. Cabe mencionar que, la construcción del saber didáctico en un mundo globalizado es un proceso dinámico que requiere una visión equilibrada y adaptativa. Además, la fusión de culturas, la integración de tecnologías y la adaptabilidad del docente son piezas clave en este rompecabezas educativo pues, al abordar estos aspectos, podemos construir una base educativa sólida que prepare a las generaciones futuras para enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades en un mundo cada vez más amplio en el conocimiento.

Por esta razón, los modelos glocalizadores buscan integrar lo local y lo global para encontrar soluciones a los problemas educativos, promoviendo la comunicación en el contexto local y enriqueciendo los desafíos de cada persona y docente en el marco de la comunidad de la cercanía .



De igual importancia, la didáctica se consolida como un campo de conocimiento para comprender la realidad educativa, promoviendo la mejora integral, formativa del aprendizaje y desarrollando modelos creativos que buscan la solución de problemas prácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo profesional de los docentes.

Finalmente, la integración de modelos glocalizadores y la metodología STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) en la enseñanza es crucial para preparar a los estudiantes con habilidades para enfrentar los desafíos del siglo XXI. La combinación de enfoques glocalizadores con la metodología STEAM permite una comprensión más amplia y compleja de las decisiones docentes en contextos institucionales, promoviendo un aprendizaje significativo y funcional. La adaptación de los docentes a estos modelos y metodologías es esencial para fomentar la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico en los estudiantes, preparándose para un mundo globalizado y en constante cambio que permita reforzar sus habilidades.

### **Modelos didácticos y estrategias: Pensamiento Aleatorio para el Desarrollo de Competencias en Educación Básica Primaria**

La integración de modelos didácticos y estrategias en la educación es esencial para comprender y transformar la realidad escolar. Ya que, los modelos didácticos sirven como instrumentos de análisis y guía para la intervención en la educación, mientras que las estrategias didácticas proporcionan herramientas concretas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Al igual, un modelo didáctico alternativo en la escuela es aquel que busca la transformación de la realidad educativa existente, orientando esta transformación a través de un enfoque diferente al tradicional. Es decir, que este modelo propone intervenciones educativas que van más allá de la reproducción de conocimientos, fomentando la autonomía, la diferencia y la adopción de posiciones alternativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, en la educación, se han desarrollado diversos modelos didácticos que influyen en la forma en que se enseña y se aprende, entre ellos se encuentran el modelo tradicional, que se centra en la transmisión de conocimientos por parte del profesor; el modelo tecnológico, que busca eficiencia y objetivos claros; el modelo espontaneísta, que promueve el aprendizaje a través de la exploración y la investigación; y el modelo alternativo, que busca enriquecer el conocimiento de los alumnos y promover



una visión crítica de la realidad. Cada uno de estos modelos tiene sus propias características y enfoques en el proceso educativo.

**Modelo Didáctico Tradicional:** El modelo tradicional se caracteriza por la transmisión de conocimientos fundamentales de la cultura vigente, con una perspectiva enciclopédica y acumulativa de los contenidos. En este modelo, la exposición de información por parte del profesor es central, y se suele dar poca consideración a las ideas de los alumnos.

**Modelo Didáctico Tecnológico:** Este modelo se considera como una alternativa tecnológica a la escuela tradicional, enfocándose en la eficiencia y otorgando un papel central a los objetivos. Aunque no ha tenido una gran vigencia práctica, se mantiene como un modelo idealizado en la consideración de muchos profesores. Sin embargo, presenta limitaciones al no considerar realmente las ideas o concepciones de los alumnos y al dificultar el desarrollo de capacidades descontextualizadas e independientes de contenidos específicos.

**Modelo Didáctico Espontaneísta:** Este modelo es considerado como un modelo didáctico alternativo. Se destaca por su enfoque en el estudio del entorno y en el aprendizaje escolar como investigación. A través de propuestas basadas en el concepto de "aprendizaje escolar como investigación", se busca superar el activismo ingenuo y generar interesantes propuestas. Este modelo busca fomentar el aprendizaje a través de la investigación y la exploración espontánea.

**Modelo Didáctico Alternativo:** El modelo didáctico alternativo se propone enriquecer el conocimiento de los alumnos hacia una visión más compleja y crítica de la realidad, fundamentando una participación responsable en la misma. Adopta una visión relativa, evolutiva e integradora del conocimiento, considerando aspectos disciplinares, cotidianos, problemáticas sociales y ambientales, así como conocimientos metadisciplinares. Busca que el conocimiento escolar integrado adquiera significados complejos y se orienta hacia un aprendizaje dinámico y creativo.

Finalmente, el modelo didáctico alternativo se presenta como una opción enriquecedora para la enseñanza de las matemáticas, ya que busca promover un aprendizaje dinámico, creativo y crítico. Además, al adoptar una visión relativa, evolutiva e integradora del conocimiento, este modelo permite que los estudiantes desarrollen una comprensión más compleja de los conceptos matemáticos y los apliquen de manera significativa en contextos reales. También, al fomentar la participación responsable



y la visión crítica de la realidad, el modelo alternativo puede contribuir a que los estudiantes se involucren activamente en su proceso de aprendizaje matemático, generando un mayor interés y motivación por el área.

## **CONCLUSIONES**

El estudio sobre el pensamiento aleatorio como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en contextos de educación básica primaria ha demostrado su relevancia en la mejora del desempeño académico de los estudiantes. Pues, el pensamiento aleatorio puede ser una estrategia didáctica efectiva para el desarrollo de competencias en contextos de educación básica primaria, ya que permite a los estudiantes interpretar, analizar y utilizar resultados en situaciones de incertidumbre y riesgo. Al fomentar el pensamiento probabilístico y estocástico, se promueve la resolución de problemas complejos y la toma de decisiones informadas, lo que contribuye al desarrollo de habilidades matemáticas y al pensamiento crítico en los estudiantes desde etapas tempranas

Así mismo, se destaca la importancia de promover un enfoque educativo que fomente la creatividad y el pensamiento no convencional en el aula, adaptándose a las necesidades específicas de los estudiantes.

La inclusión del pensamiento aleatorio como estrategia didáctica en la educación básica primaria no solo mejora el aprendizaje de las matemáticas, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual, potenciando sus habilidades cognitivas y matemáticas.

Finalmente, estos hallazgos subrayan la relevancia de considerar el pensamiento aleatorio como una herramienta clave en la enseñanza de las matemáticas en contextos de educación primaria, destacando su impacto positivo en el desarrollo de competencias fundamentales para el éxito académico y profesional de los estudiantes. Por lo tanto, se concluye mencionando que la identificación de los criterios necesarios para promover el pensamiento aleatorio como estrategia didáctica en la educación básica primaria puede contribuir a mejorar los resultados en pruebas externas e internas, como las pruebas saber, y fortalecer las habilidades estadísticas de los estudiantes, al mismo tiempo desarrollar competencias matemáticas sólidas y contribuir a la formación de los estudiantes para enfrentar desafíos académicos y cotidianos que demande esta sociedad globaliza.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Asinc, E. & Alvarado, B. (2019). Steam como enfoque interdisciplinario e inclusivo para desarrollar las potencialidades y competencias actuales [Conference]. *5to Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador*. Aprendizaje en la sociedad del conocimiento: modelos, experiencias y propuestas. Guayaquil, Ecuador. <https://bit.ly/3iTwKsp>.
- Batanero, C. y Godino, J. (2002). *Estocástica y su didáctica para maestros*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.
- Carrera, C., y Marín, R. (2011). Modelo pedagógico para el desarrollo de competencias en educación superior. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 11(1), 1-32.
- Coloma, C. y Tafur, R. (1999). El constructivismo y sus implicancias en la educación. *Educación*, 8(16), 217-244.
- Gallego, C., Pons, M., Alemany, M., Barceló, M., Guerra, M., Orfila, M., Pons, C., Pons, F., Pons, T., y Triay, N. (2005). *Repensar el aprendizaje de las matemáticas. Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo*. Graó.
- Gamboa, M., y Fonseca, J. (2017). Los errores en el aprendizaje de las matemáticas. su importancia didáctica. *Didáctica y Educación ISSN 2224-2643*, 8(5), 227–246. Recuperado a partir de <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/681>.
- García, F. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Biblio 3: Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 207, 1-12.
- Gómez, P., & Flores, P. (2016). Aprendizaje basado en proyectos en matemáticas: una experiencia en educación secundaria. *Revista de Educación*, 372, 166-190.
- Gómez Ramón , R. del C., Diez Irizar , G. A., Herrera Sánchez , B., & Pérez Rejón , J. Ángel. (2024). Impacto del curso propedéutico de matemáticas básicas: caso estudiantes de nuevo ingreso a nivel superior. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica* , 4(1), 179–194. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i1.91>
- Gómez Ramón , R. del C., Diez Irizar , G. A., Herrera Sánchez , B., & Pérez Rejón , J. Ángel. (2024). Impacto del curso propedéutico de matemáticas básicas: caso estudiantes de nuevo ingreso a nivel superior. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica* , 4(1), 179–194.



<https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i1.92>

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes). (2020). Marco de referencia para la evaluación, Icfes. Área de Matemáticas. Bogotá: Icfes.

Izagirre, A., Caño, L., y Arguiñano, A. (2020). La competencia matemática en Educación Primaria mediante el aprendizaje basado en proyectos. *Educación matemática*, 32(3), 241-262.

Johari, A. y Bradshaw, A. (2008), Project-based learning in an internship program: A

Méndez, H. (2002). La visión moderna del aprendizaje encarnada en el constructivismo. *Recuperado el, 6.*

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares de Matemáticas*. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares básicos de competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Bogotá: MEN.

Narváez, L. Y., Prada, R., y Gamboa, A. (2023). Competencias asociadas al pensamiento aleatorio. Una aplicación de la teoría de las situaciones didácticas. *Revista Perspectivas*, 8(S1), 37–50.

<https://doi.org/10.22463/25909215.4112>

Nanguce López , M., & Sierra Ramírez, J. A. (2024). Funcionalidad familiar y depresión en adultos mayores con diabetes. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(1), 378–391.

<https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i1.101>

OCDE y PISA. (2006). Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura. Madrid: OCDE.

Payer, M. (2005). Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría de Jean Piaget. *Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela*. qualitative study of related roles and their motivational attributes. *Educational Technology Research and Development*, 56(3), 329-359.

Zavala, A. (1999). Enfoque globalizador y pensamiento complejo. *Graó. Barcelona, España*.

