

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA DE CONCEPTOS PROBABILÍSTICOS EN EL AULA MI PRIMARIA

Freddy Quintana Cardona¹

E-mail: f.quintana@udla.edu.co

ORCID: 0009-0009-1800-1961

I. E Verde Amazónico de San Vicente del Caguán, Caquetá.
Colombia

Elkin Fabián Suárez Fajardo ²

E-mail: el.suarez@udla.edu.co

ORCID: 0009-0009-8074-4854

I.E Agroecológico Amazónico de El Paujil
Caquetá
Colombia

RESUMEN

El azar y la probabilidad son conceptos fundamentales en la educación matemática, pero su inclusión en los currículos educativos ha puesto de manifiesto la falta de preparación de los docentes para abordar estos temas. La presente investigación propone una serie de estrategias metodológicas que buscan mejorar la enseñanza de estos conceptos a través de un enfoque participativo y lúdico. Se diseñaron actividades secuenciales que incorporan la metodología de aprendizaje cooperativo. Esta metodología permite a los estudiantes trabajar en grupos, fomentando la interacción social y el desarrollo de habilidades interpersonales. Al trabajar juntos, los estudiantes pueden compartir sus ideas y resolver problemas de manera colaborativa, lo que enriquece su comprensión del azar y la probabilidad. Además, se implementó el aprendizaje basado en juegos, lo que transforma las actividades en experiencias recreativas y dinámicas. Este enfoque no solo hace que el aprendizaje sea más atractivo, sino que también facilita la comprensión de conceptos abstractos a través de la práctica. Los resultados de la implementación de estas estrategias muestran que los estudiantes no solo mejoraron su comprensión de los conceptos de azar y probabilidad, sino que también desarrollaron un mayor interés por las matemáticas. La combinación de metodologías cooperativas y lúdicas, junto con la integración de la tecnología, ha demostrado ser efectiva para abordar estos contenidos de manera significativa. En conclusión, la enseñanza del azar y la probabilidad, contextualizada y metodológicamente adecuada, beneficia tanto a estudiantes como a docentes, promoviendo un aprendizaje más profundo y duradero.

Palabras clave: Aprendizaje, juego, cooperativo, probabilidad, aprendizaje basado en juegos y azar.

¹ Docente de aula en la Institución Educativa Verde Amazónico, San Vicente del Caguán, Caquetá. Licenciado en Matemáticas y Física, Magister en Didáctica en Educación Infantil y Primaria. Universidad Internacional de la Rioja.

² Docente de aula en la Institución Educativa Agroecológico Amazónico, Paujil, Caquetá. Químico, Magister en Recursos Educativos Digitales Aplicados a la Educación. Universidad de Cartagena.

ACTIVE TEACHING STRATEGIES FOR TEACHING PROBABILISTIC CONCEPTS IN THE CLASSROOM MY PRIMARY SCHOOL

ABSTRACT

Chance and probability are fundamental concepts in mathematical education, but their inclusion in educational curricula has highlighted the lack of preparation among teachers to address these topics. This research proposes a series of methodological strategies aimed at improving the teaching of these concepts through a participatory and playful approach. Sequential activities were designed that incorporate cooperative learning methodology. This methodology allows students to work in groups, fostering social interaction and the development of interpersonal skills. By working together, students can share their ideas and collaboratively solve problems, enriching their understanding of chance and probability. Additionally, game-based learning was implemented, transforming activities into recreational and dynamic experiences. This approach not only makes learning more engaging but also facilitates the understanding of abstract concepts through practice. The results of implementing these strategies show that students not only improved their understanding of chance and probability concepts but also developed a greater interest in mathematics. The combination of cooperative and playful methodologies, along with the integration of technology, has proven effective in addressing these contents meaningfully. In conclusion, the teaching of chance and probability, contextualized and methodologically appropriate, benefits both students and teachers, promoting deeper and more lasting learning.

Keywords: Learning, play, cooperative, probability, game based learning and chance

INTRODUCCIÓN

El tema azar y probabilidad es una de las competencias enmarcadas dentro del componente estadístico en las pruebas estandarizadas del ICFES, la cual busca medir las capacidades de los estudiantes a nivel nacional, basándose en el análisis de información, el proceder práctico de datos, gráficos, y probabilidad en las pruebas aplicadas en año 2022 en la Institución Educativa Rural Loma Alta se focaliza el grado quinto del establecimiento para diseñar la propuesta metodológica desde el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en juego.

La Propuesta didáctica está enfocada en herramientas para la planificación de las clases, a partir de este análisis se elaboró de forma planeada una secuencia de actividades didácticas, las cuales fueron diseñadas desde situaciones cercanas al estudiante y se puso en uso material manipulativo para fortalecer el conocimiento del estudiante y el uso del juego, haciendo así la forma de enseñar llamativa, favoreciendo el aprendizaje y dándole herramientas al profesor para evaluar en todos sus aspectos a los estudiantes.

Para ejecutar todo este proceso de enseñanza se tomó como referencia las metodologías antes mencionadas y el Real decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria en España, que se ajusta al contenido curricular del Ministerio de Educación Nacional Colombiano, que permiten analizar y estructurar al docente de manera clara las capacidades que quiere alcanzar mediante las actividades que desarrolla el estudiante durante su proceso de enseñanza,

las cuales son expectativas de aprendizaje que tiene el profesor frente a sus estudiantes, además le da herramientas al profesor para que plantee las posibles dificultades y de esta forma buscar metodologías para que sus estudiantes no incurran en estos, beneficiando el aprendizaje. El presente análisis tiene como objetivo diseñar una propuesta didáctica basada en la metodología Aprendizaje Cooperativo (AC) y el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) para trabajar los contenidos del azar y la probabilidad en estudiantes de quinto grado de educación primaria.

Desde un enfoque didáctico y metodológico en caminado a la innovación educativa, el ensayo abarca la enseñanza del azar y la probabilidad en la educación primaria, enfatizando las dificultades encontradas en docentes y estudiantes como la necesidad de promover aprendizajes significativos y contextualizados. Asimismo, se examina cómo el uso de materiales manipulativos y situaciones cercanas a la realidad del estudiante puede potenciar la comprensión de los conceptos probabilísticos. Con el propósito de aportar una propuesta didáctica integral que oriente la intervención docente con la finalidad de favorecer el desarrollo de competencias estadísticas en los estudiantes, a la vez que se generan ambientes de aprendizaje participativos, inclusivos y efectivos.

La problemática general que establece el trabajo surge de los bajos desempeños o competencias de los estudiantes obtenidos en las pruebas ICFES denominadas evaluar para avanzar. La cual es una política pública que permite reconocer los estilos de aprendizaje. de los estudiantes en los establecimientos educativos, mediante una

prueba que además de reconocer los ritmos de aprendizajes identifica los estilos de cada niño, adolescente y joven en relación de lo que saben, de lo que pueden hacer y sus realidades e intereses (Colombia Aprende, 2022). Específicamente en el área de matemática en el componente estadístico y probabilístico. Donde se plantea la siguiente pregunta:

¿existe alguna metodología que permita enseñar la probabilidad y el azar en niños de quinto grado del colegio Loma Alta, enfocados en aprendizaje participativo y llamativo?

Considerando que la problemática son los bajos resultados en el área de matemática es importante establecer los parámetros de alcance y profundidad que puede tener este panorama, por lo que objetivamente el diseño de una propuesta didáctica es fundamental para abordar y solucionar las dificultades, teniendo en cuenta que esto permitirá identificar y estudiar los principales problemas de aprendizaje de los estudiantes en el tema, además, el análisis de las metodologías AC y ABJ bajo el diseño de actividades contextualizados fortalecen el aprendizaje de los estudiantes.

En la actualidad las matemáticas siguen siendo una asignatura llena de dificultades para los estudiantes creados desde el paradigma urbano. La probabilidad es un tema que se debe abordar de una manera planeada y organizada, los contenidos de esta área deberían ser claros y específicos para garantizar un aprendizaje significativo, y realizar estudios que permitan innovar las actividades académicas del tema. La probabilidad es de suma importancia para garantizar el apropiamiento de conocimientos

que permitan al estudiante identificar fenómenos aleatorios y situaciones de azar que nos rodean en la vida diaria y para garantizar capacidades de identificar y solucionar problemas probabilísticos (López, 2020).

En el ámbito de los problemas de aprendizaje en matemáticas, específicamente en el tema de probabilidades, se identifican dos dificultades significativas que permiten un análisis general adecuado para proporcionar las herramientas necesarias para su resolución: la dificultad que enfrentan los docentes al enseñar probabilidades en la educación primaria y las dificultades inherentes a los estudiantes en la adquisición del conocimiento matemático. Estas dificultades no solo afectan el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también impactan su confianza y motivación hacia la materia, lo que puede tener repercusiones a largo plazo en su desarrollo educativo.

La formación actual de los docentes se compone de un conjunto de conocimientos que les permite desenvolverse adecuadamente en entornos educativos, garantizando aprendizajes significativos en los estudiantes. Sin embargo, es evidente que esta formación presenta deficiencias en muchos de los currículos de matemáticas, especialmente en el bloque 5 de educación primaria. Muchos docentes no están suficientemente preparados para asumir el rol de educador en el ámbito del componente estadístico. La probabilidad, al ser un tema relativamente nuevo en los currículos de diversos países, ha puesto de manifiesto la falta de preparación y formación de los docentes en este campo, lo que hace necesaria su inclusión en la educación (López et al., 2019). Esta falta de preparación puede llevar a una enseñanza superficial, donde los

conceptos no se exploran en profundidad, lo que a su vez limita la capacidad de los estudiantes para aplicar estos conocimientos en situaciones prácticas.

Para mejorar la calidad educativa en el contenido curricular de azar y probabilidad, es fundamental iniciar con la adecuada preparación del docente, integrando sus conocimientos con los contenidos actuales de la educación. Los docentes de educación primaria, en gran medida, obtienen su formación en matemáticas de manera superficial durante su preparación profesional. Su experiencia se basa principalmente en el conocimiento adquirido en la escuela, con escasa profundización en su formación de pregrado, lo que se traduce en una enseñanza centrada en la resolución de problemas, la memorización y ejercicios simbólicos rutinarios (López et al., 2019). Esta metodología de enseñanza puede resultar en una comprensión limitada de los conceptos matemáticos, lo que afecta la capacidad de los estudiantes para resolver problemas complejos y aplicar sus conocimientos en contextos reales. Además, la falta de integración de tecnologías educativas en la planificación de actividades y clases no contribuye al aprendizaje efectivo de los estudiantes, ya que las herramientas digitales pueden facilitar la comprensión de conceptos abstractos y fomentar un aprendizaje más interactivo y dinámico.

En la actualidad, el docente debe poseer múltiples atributos que le permitan identificar las diversas dificultades que pueden presentar los estudiantes en el aula. Es crucial que sean capaces de interpretar adecuadamente las soluciones para garantizar el aprendizaje. Por lo tanto, los profesores deben recibir una formación integral que

incluya diferentes tipos de recursos, además del conocimiento disciplinar, para identificar las facetas de los estudiantes que permitan comprender cómo aprenden, así como los efectos, dificultades, comportamientos y errores. Asimismo, deben desarrollar habilidades y capacidades que aseguren la preparación, organización y diseño de actividades de aprendizaje utilizando recursos y materiales adecuados para fortalecer el aprendizaje significativo de los estudiantes (Vásquez y Alsina, 2019). Esta formación debe incluir estrategias para abordar la diversidad en el aula, reconociendo que cada estudiante tiene un estilo de aprendizaje único y que las metodologías de enseñanza deben adaptarse a estas diferencias.

Existen numerosas dificultades que los estudiantes enfrentan al adquirir conocimientos, especialmente en matemáticas, que no solo son de carácter académico, sino que también están influenciadas por diversos factores que afectan su formación. Estas dificultades se pueden clasificar en dos grandes tipos de desafíos de aprendizaje: dificultades específicas en el lenguaje y dificultades específicas en matemáticas. Es esencial que los estudiantes reciban apoyo oportuno para garantizar su aprendizaje, ya que los retos dependen de factores genéticos, sociales y escolares. Es responsabilidad del docente observar a sus alumnos en estos tres contextos—social, emocional e intelectual—para identificar si se ha producido algún aprendizaje (Cardozo et al., 2019). Esta observación permite a los docentes adaptar sus estrategias de enseñanza y proporcionar el apoyo necesario para ayudar a los estudiantes a superar sus dificultades.

Sánchez (2018) señala que las principales dificultades que enfrentan los estudiantes en matemáticas están relacionadas con la discalculia, que se manifiesta como la incapacidad para comprender los significados de los números y para realizar procedimientos en la resolución de problemas. El acompañamiento adecuado en estos procesos es fundamental para asegurar la continuidad del aprendizaje. La preparación docente se convierte, por tanto, en un aspecto crucial en casos específicos de dificultades de aprendizaje. En este sentido, es fundamental desarrollar estrategias pedagógicas que aborden las necesidades en el aula, permitiendo a los docentes implementar intervenciones efectivas que faciliten el aprendizaje de los estudiantes.

Además, Sánchez (2018) destaca que, junto a la discalculia, existe otra dificultad relevante en la enseñanza y aprendizaje de matemáticas: la acalculia, que se refiere a la incapacidad para realizar cálculos numéricos, a menudo asociada a trastornos adquiridos por lesiones cerebrales. Esta dificultad se clasifica en diferentes tipos, como alexia, agrafía, espacial y anaritmética, cada una de las cuales condiciona el desarrollo de habilidades matemáticas. La identificación temprana de estas dificultades es crucial, ya que permite a los docentes implementar estrategias de intervención que pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades matemáticas y a mejorar su rendimiento académico.

Considerando las diversas dificultades que pueden surgir en el aula de educación primaria en la asignatura de matemáticas, es crucial identificar metodologías que proporcionen herramientas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje del

tema de azar y probabilidades. En este sentido, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en juegos ofrecen alternativas pedagógicas efectivas que facilitan la comprensión de conceptos mediante la participación activa y la experimentación práctica, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas de manera significativa y contextualizada. Estas metodologías fomentan un ambiente de aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes pueden aprender unos de otros y construir su conocimiento de manera conjunta.

El aprendizaje cooperativo es una metodología que organiza socialmente el trabajo, promoviendo la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos a través de una interdependencia positiva. Esto implica que los objetivos se alcanzan a medida que el equipo avanza en el trabajo colaborativo, de modo que los logros individuales están interconectados con una responsabilidad mutua en busca de un objetivo común que involucra a todos los participantes del grupo de aprendizaje, maximizando así el aprendizaje conjunto y el de cada estudiante (Moyordomo et al., 2015). Esta metodología no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta habilidades sociales y emocionales, como la comunicación, la empatía y la resolución de conflictos.

El aprendizaje cooperativo valora positivamente la diversidad de los estudiantes, aprovechando lo que tradicionalmente se considera inconvenientes y transformándolo en recursos de aprendizaje. De esta manera, se convierte en un método que responde a las necesidades de una sociedad multicultural y diversa, ayudando a potenciar y desarrollar las capacidades de los estudiantes desde las particularidades de cada

individuo (Laboratorio de Innovación Educativa, s.f.). Al reconocer y valorar las diferencias individuales, los docentes pueden crear un entorno de aprendizaje inclusivo que fomente la participación de todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o antecedentes. Esto no solo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para interactuar en un mundo diverso y en constante cambio.

Tabla

1

Ventajas y desventajas del aprendizaje cooperativo

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Promover aprendizaje activo.	Falta de formación del profesorado.
Desarrollo de habilidades sociales.	Escasez de tiempo y medios.
Desarrollo de habilidades comunicativas.	Necesidad de apoyo de instituciones.
Fomento de la interacción e interdependencia positiva.	Complejidad en organización y estructuración.
Potencia de valores morales y éticos.	Resultados a medio-largo plazo.
Aprender a trabajar en grupo.	Esfuerzo y trabajo del profesorado.
Respeto a la diversidad del alumnado.	Mentalidad marcada en el individualismo.
Promoción de flexibilidad y creatividad.	Pobreza de este tipo de actividades y técnicas.

Impulsa la ayuda y enriquecimiento mutuo.	Alumnos poco entrenados para trabajos cooperativos.
Respuesta a la enseñanza personalizada.	Gran diversidad de necesidades e intereses.
Eleva el nivel de autoestima y auto concepto.	Coordinación de los miembros de la comunidad educativa.
Ofrece canales de comunicación.	Estructuras físicas del centro no diseñadas para trabajar en pequeños grupos.
Supervisión del maestro.	Supervisión del maestro.

Nota. Ventajas y desventajas del aprendizaje cooperativo. Adaptado de Aprendizaje cooperativo en el aula de educación infantil. Por (Tomas, 2018. Pág. 14).

En un contexto global de la educación se ha pensado que el ABJ es una técnica o herramienta que permite la enseñanza para los contenidos denominados blandos, a diferencia de los temas denominados “serios” que son aquellos de la ciencia exacta, esta forma de pensar y catalogar los contenidos educativos han creado una brecha donde el docente se resiste a tomar el ABJ como una metodología que permite enriquecer sus prácticas pedagógicas, por lo que se limita al uso de diversos materiales y herramientas en el aula de clase que junto a las tecnologías educativas pueden ser útiles y necesarias en enseñanza de las matemáticas (Real y Yunda, 2021).

La idea de utilizar metodologías diversas para el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje siempre está presente dentro del contexto educativo y por esa razón es que surgen diversas metodologías que se focalizan en algunos aspectos educativos con el objetivo de fortalecer y encontrar caminos que permitan un proceso educativo adecuado y eficaz. Según Bullé (2021) El Aprendizaje Basado en los Juegos es un enfoque metodológico que utiliza el docente para realizar sus actividades de forma lúdicas y competitivas para los estudiantes, permitiendo tener la atención y la participación de los escolares durante el proceso de clase planificada. Como se sabe el juego es una parte esencial del desarrollo de los jóvenes por tal razón brinda herramientas que permiten captar la atención de los jóvenes y potenciar sus cualidades.

En la educación es importante que el docente maneje herramientas metodológicas, de análisis y de elaboración de actividades, esta última teniendo en cuenta que los alumnos acogen los contenidos de manera apropiada si las temáticas están relacionadas con su entorno o contexto diario, en la vida cotidiana encontramos un sin número de cosas que nos suceden sin que podamos predecir los resultados con exactitud. Por ejemplo, si vamos caminando por la calle y se nos cae una moneda al piso, ¿sabemos si caerá con la cara al cielo?, Claramente no, pues nuestra experiencia nos indica que algunas veces caerá cara y otro sello. Ir a la casa de apuestas y apostarle a un juego de futbol o entre otros deportes, ahí se apuesta de acuerdo con las estadísticas del equipo, si llevan 10 partidos sin perder entonces, tal vez apostarían en que en ese juego también va a ganar; igualmente en el contexto diario pueden surgir

interrogantes como ¿De qué humor estará el profesor hoy?, ¿Quién ganará el campeonato? Hechos tan simples como los mencionados requieren ser interpretados con pensamiento probabilístico, el cual gira alrededor de las nociones azar e incertidumbre.

Otro aspecto favorable que resulta de contextualizar las actividades en el área de matemáticas son las ventajas pedagógicas, las cuales los estudiantes asimilan e interpretan de mejor manera los contenidos logrando un aprendizaje significativo ya que se interioriza desde sus propias vivencias, por lo que la relación de las diferentes alternativas metodológica en la educación permite abordar diferentes dificultades y dar solución desde las necesidades propias de cada momento.

De la misma forma la incorporación del material manipulativo en las actividades planificadas de matemáticas desde las metodologías mencionadas ayuda que los conocimientos de adquieran con mayor impacto provocando un aprendizaje en los discentes. Por lo tanto, el material manipulativo es una herramienta que facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de manera práctica, ya que a través de la operación del material los estudiantes pueden conocer, comprender e interiorizar información sobre el tema. Además, los sentidos son un medio natural para adquirir conocimiento sobre el entorno, permitiendo interiorizar de una manera personal y única (Valenzuela, 2012).

Ahora teniendo en cuenta el análisis de las diferentes dificultades de aprendizajes, así como el estudio de las metodologías activas y la incorporación del material

manipulativo es posible identificar las principales pautas o pasos necesarios para diseñar las actividades planeadas al abordar el tema de azar y probabilidad en estudiantes de quinto grado de educación primaria, de este modo, la estructura metodológica toma forma al incluir los siguientes elementos: la definición del objetivo de aprendizaje, selección de materiales o recursos didácticos apropiados, la agrupación, la descripción detallada de la actividad y por último la evaluación de la sección. A continuación, se presenta un ejemplo de cómo es la estructura metodológica desde la aplicación práctica.

Tabla

2

Ejemplo práctico de la estructura metodológica “actividad, Día de clase”

Componentes	Descripción del componente
Objetivo	Desarrollar conceptos básicos e introducir a los estudiantes del grado 5° en el tema del azar y la probabilidad.
Materiales, recursos	Recursos del estudiante; lápiz, cuaderno, fotocopia proporcionada, computadora, Bolas de colores, Bolsa, Dados, Monedas.
Agrupamiento	La actividad se realizará por etapas donde el estudiante tendrá que trabajar de forma individual como en equipo, lo cual permitirá la comunicación intercambiando ideas y dando una mejor visión de lo que se quiere lograr.

Componentes	Descripción del componente
Interacción del profesor	• Presentación de la actividad. • Conformación de los equipos de aprendizaje. • Dar a conocer el objetivo de la actividad. • Orientar al estudiante de acuerdo con el desarrollo de la actividad. • Guiar al estudiante en el desarrollo de la actividad a partir del material manipulativo. • Resolver inquietudes y dudas de los estudiantes. • Socializar los resultados de la actividad.
Interacción de los estudiantes	✓ Presta atención a las indicaciones dadas. ✓ Usa adecuadamente la plataforma Nearpod. ✓ Utilizan el material para resolver los ejercicios. ✓ Interactúa con sus compañeros y comunican soluciones de la actividad. ✓ Plantea inquietudes referentes al tema trabajado. ✓ Demuestra interés por las actividades desarrolladas en clase.

Componentes	Descripción del componente
Descripción de la actividad	En este apartado de integra la actividad completa que de diseño para abordar el tema.
Evaluación de la sección	Los equipos de aprendizaje mediante una exposición mostraran lo aprendido en la sección dando ejemplos claros en la vida diaria.

Además, de la implementación de la propuesta didáctica estructurada desde los aportes metodológicos AC y ABJ, es importante incluir otros aspectos fundamentales en las aulas de clases, como tecnologías educativas y el uso adecuado del material manipulativo para crear espacios dinámicos y atractivos para los alumnos, donde se pueda crear estrategias pedagógicas innovadoras y funcionales, al igual que la implementación de los diarios de campo para registrar los avances de las diferentes actividades. Por otra parte, hay que tener en cuenta el tipo de evaluación que el sistema educativo sugiere en los diferentes establecimientos educativos el cual es la evaluación integral que a nivel general contiene los siguientes apartados: Autoevaluación, Coevaluación, heteroevaluación y la evaluación conceptual.

En definitiva, el análisis documental resalta la importancia de la integración de las metodologías activas como el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje basado en juegos las cuales constituyen una estructura adecuada para la enseñanza del azar y la probabilidad en educación primaria. En un aspecto primario se destaca que la matemática como muchas otras áreas presenta dificultades que no se pueden abordar

de la forma tradicional, por lo que es necesario establecer la aplicación de propuestas didácticas contextualizadas que se enfocan en las actividades cotidianas y familiares al estudiante, reforzado con el uso del material manipulativo deja en evidencia que presenta muchas herramientas para dar solución a diversas situaciones relacionadas con el aprendizaje estadístico.

Asimismo, el componente del trabajo colaborativo fortalece las relaciones interpersonales de los alumnos permitiendo potenciar las habilidades sociales tales como la comunicación, la responsabilidad compartida, la toma de decisiones. A la vez, al incluir dinámicas lúdicas contribuye a la motivación y la participación en los procesos de enseñanza, apuntando a la superación de barreras cognitivas logrando resultados satisfactorios desde la transversalidad de diferentes metodologías, materiales, herramientas y contextos.

Finalmente, después de un recorrido entre las diferentes situaciones referentes a las dificultades de los docentes, de los estudiantes, las herramientas, deja como base para repensar la didáctica de la probabilidad y el azar, desde el enfoque activo, colaborativo y lúdico dejando como evidencia que la transformación educativa es posible al tener en cuenta o reconocer la diversidad, lo que permite potenciar las habilidades docentes fortaleciendo los procesos de inclusión en la enseñanza – aprendizaje.

REFERENCIAS

- Bullé, S. G. (25 de Junio de 2021). Instituto para el Futuro de la Educación . Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/gamificacion-aprendizaje>
- Cardozo Galeano, G. D., Franco, M., Garcia Bustos, A. C., & Hernandez Arteaga, I. (2019). Dificultades del aprendizaje: Una mirada desde los factores del contexto. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. doi:<https://dx.doi.org/10.16925/9789587601183>
- Colombia Aprende. (2022). Obtenido de [https://colombiaaprende.edu.co/contenidos/coleccion/evaluar-para-avanzar#:~:text=Evaluar%20para%20Avanzar%20es%20una,adolescentes%20y%20j%C3%B3venes%20\(NNAJ\)](https://colombiaaprende.edu.co/contenidos/coleccion/evaluar-para-avanzar#:~:text=Evaluar%20para%20Avanzar%20es%20una,adolescentes%20y%20j%C3%B3venes%20(NNAJ)).
- Laboratorio de innovación educativa. (s.f.). Aprendizaje Cooperativo. Cooperativa de enseñanza José Ramón Otero JRO. Obtenido de <https://labmadrid.com/wp-content/uploads/2016/03/Lab-01-DOCUMENTACIO%CC%81N-APRENDIZAJE-COOPERATIVO.pdf>
- López Mora , C. C., Bulla Buitrago, N. A., Gómez Guzman, P., & Rodríguez Garzón, D. M. (2019). Formación Virtual: Enseñanza y Aprendizaje de la Probabilidad. Funes.uniandes.edu.co, 1.
- López, C., & Gómez, P. (15 de octubre de 2020). Pensamiento aleatorio: probabilidad en primaria. Funes Universidad de los Andes. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/23234/>
- Moyordomo, R. M., Onrubia, J., Badia, A., Duran, D., Engel, A., Jiménez , V., . . . Torrego , J. C. (2015). El Aprendizaje Cooperativo. Barcelona: Oberta UOC Publishing, SL. Obtenido de https://bv.unir.net:2689/viewer/9788490649879/x01_portada_aprendizaje_EPUB-2

- Real Ramos , Y. A., & Yunda, J. G. (2021). Aprendizaje basado en el juego aplicado a la enseñanza de la historia de la arquitectura prehispánica. Pontificia Universidad Javeriana, 10. doi:DOI: 10.18537/est.v010.n019.a06
- Sanchez Vera, M. J. (2018). Las nuevas tecnologia en educación infantil. (M. A. Acera, Ed.) Publicaciones Didácticas. Obtenido de https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/pd_101_dic.pdf
- Tomás Carqués, R. M. (2018). Aprendizaje Cooperativo en el aula de educación infantil. Universidad Internacional de la Rioja, Facultad de Educación. Obtenido de <https://reunir.unir.net/handle/123456789/6804>
- Valenzuela Molina, M. (2012). Uso de loa materiales didácticos manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de la geomtría. Obtenido de https://fqm193.ugr.es/media/grupos/FQM193/cms/TFM%20Macarena%20Valenzuela_.pdf
- Vásquez Ortiz, C., & Alsina, A. (2019). Conocimiento Especializado del Profesorado en educación Básica para la Enseñanza de la Probabilidad. Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 23(01), 05. doi:DOI: 10.30827/profesorado.v23i1.9160