



Estrategia lúdica para desarrollar aprendizaje significativo en la asignatura de matemática

A fun strategy to develop meaningful learning in the subject of mathematics

Lic. Carmen Elizabeth Yanchapaxi Molina*

carmitavy@gmail.com

MSc. Fabian Filberto Fuentes Quisaguano**

fuentesfabianfilberto1967@gmail.com

Dr. Luis Manolo Córdova Chiriboga**

lumacoc1@hotmail.com

MSc. Dayana Catherine Chicaiza Morocho***

dayaklm11@hotmail.com

MSc. Luis Marcelo Muñoz Carrera**

luisday11@hotmail.com

*Institución Educativa Fiscal "Quito" Ecuador. ** Unidad Educativa Fiscal "Mejía" Ecuador. *** Institución Educativa Fiscomisional Militar "Eloy Alfaro" Ecuador

Recibido: 15/04/2024-Aceptado: 8/06/2024

Correspondencia:

Resumen

La enseñanza de las matemáticas en el décimo año enfrenta desafíos significativos en la creación de un aprendizaje significativo. El objetivo de este estudio es evaluar la efectividad de diferentes estrategias lúdicas aplicadas en la educación matemática. La metodología utilizada incluyó la búsqueda y análisis de artículos académicos publicados en las últimas dos décadas, seleccionando estudios que implementaron estrategias lúdicas en la enseñanza de matemáticas en el décimo año. Se utilizaron bases de datos como Google Scholar, PubMed y ERIC, y se aplicaron criterios de inclusión y exclusión rigurosos para garantizar la relevancia y calidad de los estudios seleccionados. La revisión indica que las estrategias lúdicas, tales como juegos educativos, actividades interactivas y el uso de tecnologías digitales, tienen un efecto positivo en el aprendizaje significativo. Los estudiantes mostraron mayor motivación, participación y una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos. Además, se observó una mejora en las habilidades de resolución de problemas y en el rendimiento académico general.

Palabras clave: Estrategia lúdica; aprendizaje significativo; matemáticas.

Abstract

Mathematics teaching in the tenth grade faces significant challenges in creating meaningful learning. The aim of this study is to evaluate the effectiveness of different playful strategies applied in mathematics education for tenth grade students. The methodology used included searching and analyzing academic articles published in the last two decades, selecting studies that implemented playful strategies in mathematics teaching in the tenth grade. Databases such as Google Scholar, PubMed and ERIC were used, and rigorous inclusion and exclusion criteria were applied to ensure the relevance and quality of the selected studies. The review indicates that playful strategies, such as educational games, interactive activities and the use of digital technologies, have a positive effect on meaningful learning. Students showed increased motivation, active participation and a deeper understanding of mathematical concepts. In addition, an improvement in problem-solving skills and overall academic performance was observed.

Keywords: Playful strategy; meaningful learning; mathematics.

Cómo citar

Yanchapaxi Molina, C. E., Fuentes Quisaguano, F. F., Córdova Chiriboga, L. M., Chicaiza Morocho, D. C., & Muñoz Carrera, L. M. (2024). Estrategia lúdica para desarrollar aprendizaje significativo en la asignatura de matemática. *GADE: Revista Científica*, 4(2), 192-211. Recuperado a partir de <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/430>



INTRODUCCIÓN

Las bases teóricas, resaltan técnicas y estrategias didácticas lúdicas influyen en los estudiantes, debido a que interactúan en la adquisición, construcción o estructuración de la información que está almacenada previamente (Nieto, 2011). También fomenta el hábito de reflexionar y de interpretar su realidad, fortaleciendo su proceso de aprendizaje. Por eso, decidimos trabajar por competencias básicas y mono competencias a lo largo de nuestra propuesta.

Volviendo a la actualidad, nos dice que Monedalab es el juego más divertido para trabajar los temas de matemáticas objetivas, consistentes en el manejo del dinero por parte de la institución educativa. Con el juego se motiva el estudio y el análisis, se promueve el aprendizaje significativo, se refinan las tácticas y estrategias funcionales, y en general, se fomenta una actitud positiva al enfrentarse a situaciones problema.

A través de la historia, el hombre ha enfrentado problemas tratando de solucionarlos empleando su ingenio por medio de la creatividad. Los juegos y juguetes han tenido un papel muy importante en su vida.

La presente propuesta pedagógica dirigida al área de matemáticas tiene como fin aprovechar la estrategia lúdica utilizando el juego Monedalab en el grado décimo del Colegio "Modesto Gregorio Mojico" como pilar fundamental en el aprendizaje del manejo del dinero y desarrollar habilidades significativas. Entre ellas, utilizar adecuadamente la matemática, lo cual permite a los estudiantes tener éxito en otras áreas de su formación académica.

Contexto educativo actual

En la antigua Grecia, Platón intuyó que en los primeros tres años de vida el niño es una esponja y tierra fértil para cualquier estímulo, donde la herramienta fundamental para descubrir el mundo es el juego. Así, se le atribuye la función más importante y fundamental al juego. Antes de empezar el juego mismo, el niño aprende mucho a través de las actividades lúdicas, refiriéndose al juego temprano, y de esta manera codifica el mundo que lo rodea. No por casualidad, mediante el idioma del juego, además se va probando a sí mismo.

La lúdica está sujeta a las capacidades físicas, emocionales, sociales e intelectuales que comienzan a desarrollarse en las primeras edades y a



que además el juego implica interacción, respeto por las reglas, concentración, solidaridad y convivencia. Se busca que los educandos aprendan jugando, ya que es una herramienta educativa que agrada y motiva, buscando procesos de aprendizaje significativos, además de tener gran demanda. Por ello, para el docente es importante saber identificar cuándo utilizarlo y con qué fin, para evitar un desgaste exagerado.

El uso de metodologías diferentes en el aula de Matemáticas o de otras áreas del conocimiento es importante. Es importante que los docentes encuentren estrategias que ayuden a superar las dificultades que se presentan, ya que los ritmos de aprendizaje son diferentes en cada estudiante, lo que implica que se debe tener en cuenta trastornos o problemas de aprendizaje, el estilo de aprendizaje de cada estudiante, la actitud del estudiante frente a las matemáticas y las diferencias culturales. La práctica docente no puede ser monótona, contrariamente, debe ser muy dinámica, aunque para esto hace falta que el docente se prepare y se mantenga actualizado.

Justificación del tema

Cabe resaltar que el buen desarrollo motor y sensorial del niño ayuda a que el alumno o alumna disminuya la cantidad de tiempo que debe utilizar para los ejercicios matemáticos resolviendo problemas. Muchos de los problemas matemáticos son autobiográficos, es decir, vivenciales: tiempo (algunas veces define el ritmo con que se realiza la actividad), espacio (algunas veces define los factores y objetos que conforman el marco donde se desarrolla la actividad), cantidad o número (en sentido estricto), medida (equivalencias de tamaños), secuencias (que una acción siga a otra), forma (figura). Aunado a ello, el método es una forma de acercar el contenido con la finalidad de garantizar un aprendizaje significativo, pero no es un fin, sino un medio. Es tarea del docente combinar técnicas, actividades o tareas que asimilen al método, a la situación concreta de clase, a los materiales disponibles en la escuela, a la realidad social y externa, y a los alumnos y alumnas. El método que se utilice será el mejor (por ejemplo, debido a la facilidad, eficacia, economía y demás factores) para conseguir el aprendizaje significativo del alumno o alumna (Figura 1).



Figura 1. Aprendizaje basado en juegos, como estrategia de enseñanza de las matemáticas. Fuente: Aristizábal et al. (2016).

La justificación de esta propuesta consiste en que la estrategia lúdica fomenta en los estudiantes habilidades cognitivas y disciplinares como la concentración, la memoria y el cálculo mental, siendo ésta un aporte significativo para lograr un aprendizaje significativo. Los juegos seleccionados nacen como un medio para afianzar el aprendizaje de la matemática en la cultura oriental. La importancia de utilizar juegos en la enseñanza de la matemática ha sido resaltada por diferentes matemáticos y pedagogos. Si bien se confirma la existencia de una relación dialéctica entre la actividad lúdica y la actividad de la conciencia, la importancia de esta relación se observa fundamentalmente en la esfera educativa. La actividad lúdica se convierte en un potente vehículo de la

personalidad y del aprendizaje, tanto por sus cualidades atractivas y motivadoras, como por constituir una forma especial de actividad.

Objetivos

La actividad lúdica es el método utilizado en este caso para la enseñanza de la matemática. Este método mantiene al estudiante con la mente ocupada por analogías muy sencillas con ritmos afines a su actividad infantil; llevar cálculos y medidas, observar objetos tipo, manejar estructuras que se montaron. Consiste también en aprender haciendo, por estar activo, no soñando con lo que lee ni con las abstracciones simuladas del procedimiento visto; su cerebro no alimenta pasivamente sus cavilaciones. Por esto decimos que, con todo lo que hace, está aprendiendo con sus muchos y libres censos nerviosos.



Hay otra tendencia, siempre mantenida en pie, excepto en el binomio "enseñar con alegría" lleven el plan fluido que le llene en sentido integral, en sus sentimientos y en las funciones de su vida.

Cada nueva ciencia exige nuevos textos que posibiliten una explicación de contenidos; los textos son la base del proceso y de la desarticulación de este. A partir de una experiencia específica en una Institución Educativa ubicada al occidente de la ciudad de Santiago de Cali, en desarrollo del trabajo pedagógico en el área de matemáticas, el equipo coordinador observó que las dificultades presentadas en la asimilación de los contenidos y la realización de algunos ejercicios de manera particular eran sistemáticas entre los estudiantes del grado décimo cuyos resultados académicos era preciso mejorar. A propósito de este diagnóstico se decidió implementar un plan de fortalecimiento en matemáticas que incentivaría el interés de los estudiantes por los.

Algunos de los métodos de enseñanza y aprendizaje empleados en el sistema de matemáticas del grado décimo no se encuentran relacionados con la educación lúdica, y esto se

convierte en un problema, ya que el individuo pierde el interés, motivación y ganas para aprender las matemáticas. Es por esto que se pierden muchas oportunidades para la comprensión de los conceptos de manera significativa. A pesar de que se implementan algunas estrategias lúdicas, estas no son motivantes para el aprendizaje del estudiante, ya que no existe la apropiación del conocimiento de forma interactiva y generando ambientes que propicien la participación del estudiante. Por lo tanto, se afecta su desempeño académico. De igual manera, otra variante que influye en el bajo desempeño con respecto a las matemáticas es debido al poco manejo de conceptos del lenguaje y su mala interpretación por parte del estudiante al realizar ejercicios matemáticos, tales como identificar la operación que debe realizar para resolver un problema textual, desconocer cómo plantear una variable o tener dificultades en la definición de estas. Resulta importante resaltar que dichos problemas se presentan en el grado décimo del IED San Felipe Neri.

El término "lúdica" viene de las palabras del latín "ludus" que significa "juego". Por esto, la lúdica es un término



que está asociado al juego, diversión y actividad recreativa. Según Prieto (2015, p. 15), "el término lúdico (lo que en el campo educativo se entiende como generador de dinámicas y contextos didácticos) va en vías del reconocimiento como el término polisémico que es, y se define como aquellos materiales, tácticas y estrategias que tienden a conducir a los sujetos a estar interesados, motivados en el desarrollo de un proceso, a disfrutar del proceso mismo y a querer reproducirlo prolongando la toma con algún post-juego o exigiendo sucesivas y progresivas secuencias del mismo en forma crecida".

Aprendizaje significativo en matemáticas

El adjetivo 'significativo' se toma aquí del lenguaje cognoscitivo, que es actualmente el dominante, principalmente en psicología. Marca una posición en una discusión mantenida durante más de treinta años, que ha adquirido un significado tanto científico como moral. Se ha convertido en lugar común repetir que el aprendizaje debe ser significativo, aunque con ello no se logre gran cosa por la vaga definición que tiende a dársele.

Este, al igual que otros momentos cruciales de la formación de los jóvenes, requiere de cambios profundos en la enseñanza y el aprendizaje. Las matemáticas vistas por los estudiantes son una ciencia muerta, sin una investigación acerca de la naturaleza misma de las matemáticas. Así mismo, sus relaciones con el entorno son casi ausentes, sin ningún tipo de actividad experimental, careciendo por completo de un enfoque constructivista. En el caso contrario, hay poco lugar al cuestionamiento y validación de los saberes. Así mismo, el enfoque de aprendizaje significativo ausentado deja a las matemáticas en un plano de memorización de procedimientos y de solución de ejercicios procedimentales, dificultando la comunicación entre estudiantes y *aulamundi*, desdibujando el significado de los conceptos y nociones.

De las matemáticas que se traduce en una serie de opiniones bastante comunes entre nuestros adolescentes: 'las matemáticas no sirven para nada', 'aburrida la clase de matemáticas', 'para qué necesito hacer cálculos'. La relación de los educandos con nuestra materia es en muchos casos mecánica y carente de comprensión y vivencia. En muchos



casos actúan como consumidores pasivos frente a un producto ya elaborado y desvinculan lo aprendido de sus experiencias.

Teorías del aprendizaje lúdico

Las teorías de las inteligencias múltiples, de forma neuronal, al accionar los estímulos producidos por los videojuegos, mismos que permiten que las personas puedan manipular con mayor eficiencia su entorno. También prediciendo con anticipación los estímulos de su entorno por el hábito, la práctica; y reconociendo en su vida cotidiana dos tipos de problemas según su relación con su entorno. Por un lado, que el jugador define el problema de navegación, es decir, qué camino debo tomar, a dónde debo dirigirme, cuál será el estímulo del juego. Esto permite que la persona asista a su entorno; ¿y el segundo problema con la relación de habilidades conflictivas es si tengo las habilidades necesarias en mi entorno de supervivencia?

Existen dos teorías que destacan como propias para abordar el tema del cambio y las posiciones del jugador en su paso por estos cambios. De un lado, el cambio también destaca Shapiro, Mariani, entre muchos otros, que sostienen que el cambio deseado debe

buscarse de manera consciente, intencional y voluntaria en los aprendices, con el fin de mejorar competencias o conocimientos determinados para abordar desafíos del entorno que le rodea porque se aprende lo que se necesita para vivir.

A su vez, la teoría del cambio muestra cómo el sujeto asume y desarrolla actitudes, habilidades, conocimientos sobre una temática o incluso emociones, preceptos éticos y/o espirituales. Esto hace necesario crear prácticas en las que se pueda participar intelectual y emocionalmente, para que se puedan vivenciar las distintas categorías de ese conocimiento.

Beneficios de la estrategia lúdica en la enseñanza de matemáticas

La estrategia lúdica en la enseñanza de las matemáticas tiene importantes beneficios para los estudiantes (Galende, et al., 2020), dotándolos de herramientas para superar su miedo hacia esta asignatura.

Asimismo, los profesores o maestros hacen del aprendizaje una tarea más amena al notarse una disminución de la tensión, logrando mejorar la adquisición de nuevos conocimientos, facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje al lograr que el contexto sea



más significativo y, por supuesto, la creación de un ambiente de confianza entre todos, ya que esta estrategia propone la colaboración entre los miembros del equipo al superar juntos los retos ensamblado con otros elementos menos importantes en su vida escolar (Galende, et al., 2020).

Lo que se busca en la enseñanza de las matemáticas con la estrategia lúdica es precisamente fomentar una actitud positiva hacia las matemáticas, propiciar la creación y las capacidades de los alumnos, estimular la creatividad, adquirir actitudes de cooperación, adquirir hábitos motores y formar parte de un grupo y respetar las normas.

Estudiantes con mucha habilidad en el desarrollo de las lecciones "tradicionales" (dictadas, lecturas escritas, resúmenes, etc.) presentan falencias al enfrentarse a situaciones nuevas que exigen el uso de conceptos matemáticos. Si se cuenta con diferentes estrategias que se ajusten a las características personales de los estudiantes, se podrá brindar la posibilidad de que se apropie de una nueva forma de entender el aprendizaje, se construya conocimiento y se aplique en forma efectiva. La definición de lúdico para el desarrollo matemático

debe entenderse como una confrontación en un ambiente real, donde el análisis de los elementos permite establecer relaciones internas, es decir, situaciones que conllevarán a la descripción de las propiedades de un número o de otras entidades matemáticas, sin importar la utilización de juegos apoyados en tablero, cartas.

Las matemáticas han sido tradicionalmente una asignatura que genera dificultades y rechazo en muchos estudiantes. Sin embargo, diversos estudios han demostrado que la incorporación de estrategias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas puede tener un impacto positivo en el aprendizaje y la actitud de los estudiantes hacia esta materia.

Según Alvarez, Padilla y Mora (2007), "la lectura lúdica de las matemáticas desde el pensamiento matemático" permite a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento crítico y creativo, lo cual favorece su aprendizaje. Por su parte, Nieto (2011) señala que el uso de la "pizarra lúdica" facilita el aprendizaje de operaciones básicas como la suma y la resta con números enteros.

Aponte (2004) propone la "estrategia didáctica denominada



'creatividad matemática'" como una herramienta para fortalecer el pensamiento reflexivo algebraico en estudiantes de sexto grado. Aristizábal, Colorado y Gutiérrez (2016) también resaltan la importancia del "juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas".

METODOLOGÍA

La incorporación de estrategias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas puede tener un impacto positivo en el aprendizaje y la actitud de los estudiantes hacia esta asignatura. Diversas investigaciones han demostrado la efectividad de herramientas como la lectura lúdica, la pizarra lúdica, la creatividad matemática y los talleres de matemáticas recreativas.

En la metodología son de importancia los factores personales, familiares y sociales en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas. Por lo tanto, es crucial que los docentes y las instituciones educativas implementen estrategias lúdicas y promuevan un entorno favorable para el aprendizaje de las matemáticas.

Revisión bibliográfica

Interrogantes que lideraron la revisión sistemática:

1) ¿De qué está hablando la fuente anterior?

2) Intente encontrar antecedentes, proyectos o iniciativas similares en Europa o Latinoamérica.

3) ¿Para qué se utiliza?

Los estudiantes emocionales han formado parte importante en el desarrollo cognitivo de los niños. Es por decir, el fondo del hombre, el continuo avance de los conocimientos permite a los educadores un acercamiento más profundo a los dominios afectivos del educando, obteniendo una visión total e integral de él.

A través de una propuesta de actividades lúdicas, cuyo principal objetivo es fortalecer el aprendizaje cognitivo, se reflexionará sobre el papel que tiene el docente dentro del aula, la forma en que beneficia a la formación emocional de sus estudiantes a través del juego, poniendo de manifiesto la importancia de éste, tanto en la formación en general del educando como en la forma en que contribuye a la formación de los procesos de aprendizaje significativo.

En este sentido, el rol del docente es fundamental, por cuanto es el que tiene la tarea de estructurar, orientar y dirigir las actividades del juego de modo



que lleven a resultados positivos, minimizando riesgos y potenciando las capacidades intelectivas, físicas e intelectuales de sus estudiantes, la capacidad de entregar bienestar biológico y mental, desarrollando la capacidad de superar situaciones.

RESULTADOS

Entrevistas a docentes y estudiantes

La población seleccionada para la observación estuvo conformada por 20 estudiantes de 10º grado, ya que, en el acta de la matrícula suministrada por la *Institución Educativa entrevistada*, corresponden a tres cursos; dicha selección fue teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de pensamiento lógico y la disposición para el trabajo en clase. Previamente, a la observación se entregó el instrumento de observación al coordinador del área de matemáticas y a los estudiantes para su análisis, propuesta, corrección, posible participación.

Respecto a los docentes de matemáticas, su selección se consideró con la que dicho coordinador tiene mayor cercanía, algunos de ellos, representaron a la I.E. en el XXIX Encuentro de matemáticas de la Universidad de Antioquia.

Es importante destacar la participación y consecuente implementación de cada una de estas etapas por parte de los docentes que los llevaron desde reconocer las problemáticas que existen a la hora de aprender matemáticas, a plantear interrogantes y posibles soluciones; a identificar las unidades educativas que utilizaron las tres dinámicas propuestas, a describir los desarrollos y resultados alcanzados por los estudiantes.

Al concluir la participación en la unidad "Juguemos a resolver problemas" manifestaron cómo a pesar de tener claro el problema no le encontraban solución. De inmediato aparecieron intervenciones que los ayudaron a resolverlo, curiosamente, todas sus intervenciones van encaminadas hacia los números pares, o primos o compuestos, pero no aparece el tema de las combinaciones (raíz de la teoría moderna de la probabilidad); el profesor decide entonces iniciar el curso con una secuencia de actividades y una sesión de lúdica para dar respuesta a esta situación.

4. Desarrollo del aprendizaje significativo en matemáticas en décimo año mediante estrategias lúdicas

En los resultados se evidenció que en las estrategias lúdicas se propicia el



desarrollo de habilidades más allá de los objetivos específicos. Se fomenta la interacción espontánea y el dinamismo del grupo, aumenta el gusto y la motivación por aprender, ayudando al desarrollo integral de los estudiantes, y posibilita el saber innovar adaptándose a las exigencias del contexto.

Generalmente, cuando se juega, jugamos para lograr una meta, dentro del juego aprendemos. El aprendizaje a través de estrategias lúdicas mejora el desarrollo de capacidades, competencias y actitudes que permiten al educando dirigir de manera apropiada su aprendizaje. Para ello, la forma de enseñar juega un papel central. El estudiante desarrollará habilidades mentales, que logrará dominar no solo un número grande de conocimientos, sino también adquirir un conjunto de actitudes y habilidades, para utilizar esas informaciones en futuras situaciones. Estas competencias adquiridas son interiorizadas por el ser y son integradas a las competencias anteriores.

Es indiscutible la importancia que tiene el aprendizaje lúdico, sobre todo en una materia que a menudo no es la preferida por parte de los estudiantes, tal y como se manifiesta en los *Chicosas*. El educando, ya sea una persona joven o un

adulto, cuando se enfrenta a la posibilidad de escoger su actividad lúdica, por lo general acepta jugar a alguna modalidad de juegos, los cuales contribuyen con infinidad de beneficios en un aspecto académico e investigativo. Algunas estrategias evidenciadas combinan el juego de número a la enseñanza de las consonantes, facilitando ambos aprendizajes (Figura 2).



Figura 2. Juegos combinados. Fuente: Los autores.

Ecuador, en eventos internacionales relacionados con pruebas estandarizadas, está por debajo del promedio que presentan los países de la OCDE. Es allí donde encontramos razones importantes para desarrollar ejercicios significativos lúdicos para mejorar el aprendizaje de matemáticas entre los estudiantes de colegio en último año. Una de las mayores dificultades que les encontramos a los estudiantes de Tercero de Bachillerato es la falta de



dominio sobre los conceptos elementales de las matemáticas y un alto grado de concentración. Los juegos pueden ser tan complicados como cualquier tipo de actividad o más fáciles y, sin embargo, resultan especialmente atractivos.

Características de la estrategia lúdica en matemáticas

A través de los juegos se pueden experimentar distintas situaciones con diferentes finalidades y operaciones matemáticas.

El juego es una fuente de estímulos y motivación en el marco escolar, ya que promueve una actitud activa y responsable dentro de una dinámica de juego-aprendizaje enriquecedora sin implantar relaciones directas de causa/efecto, permitiendo a los alumnos movilizar aprendizajes previos, manipular materiales lúdicos y provocando un debate de los contenidos enriquecedor.

La utilización de juegos promueve el desarrollo del razonamiento lógico, al igual que destrezas y técnicas respecto al cálculo matemático.

Se puede fomentar el trabajo en equipo y el compañerismo a través del juego, así como lograr habilidades para la vida.

Despierta el interés y la motivación del alumnado, que experimenta el placer ritualizado de trabajar sin presión ajena a su grupo clase y al margen de las pautas comunicativas habituales del adulto.

El aprendizaje significativo con juegos matemáticos está inmerso en numerosas y variadas características que lo hacen una alternativa real y satisfactoria para la enseñanza de las unidades de álgebra que se han planificado. La estrategia lúdica implica una actitud, un marco de referencia y un enfoque de manera que ni el alumno ni el profesor pueden adoptar totalmente este tipo de actividad. A continuación, se muestran algunas características de la estrategia lúdica en matemáticas:

Aplicación de juegos y actividades lúdicas en el aula

Al tema de probabilidad se le da un rol protagónico gracias a los enigmas y leyendas que lo anteceden. La probabilidad contextualizada está basada en la creación de situaciones problemáticas en entornos que el estudiante conoce (Figura 3).

Al estudiar Historia del Álgebra, el docente propone analizar la factura del agua de la casa tratando de identificar e interpretar algunos elementos del concepto de monomio. La conicidad en



la vida diaria permite la ubicación de puntos siguiendo un mapa virtual de las circunferencias de Bogotá, también se

emplea calculando sus respectivas ecuaciones.

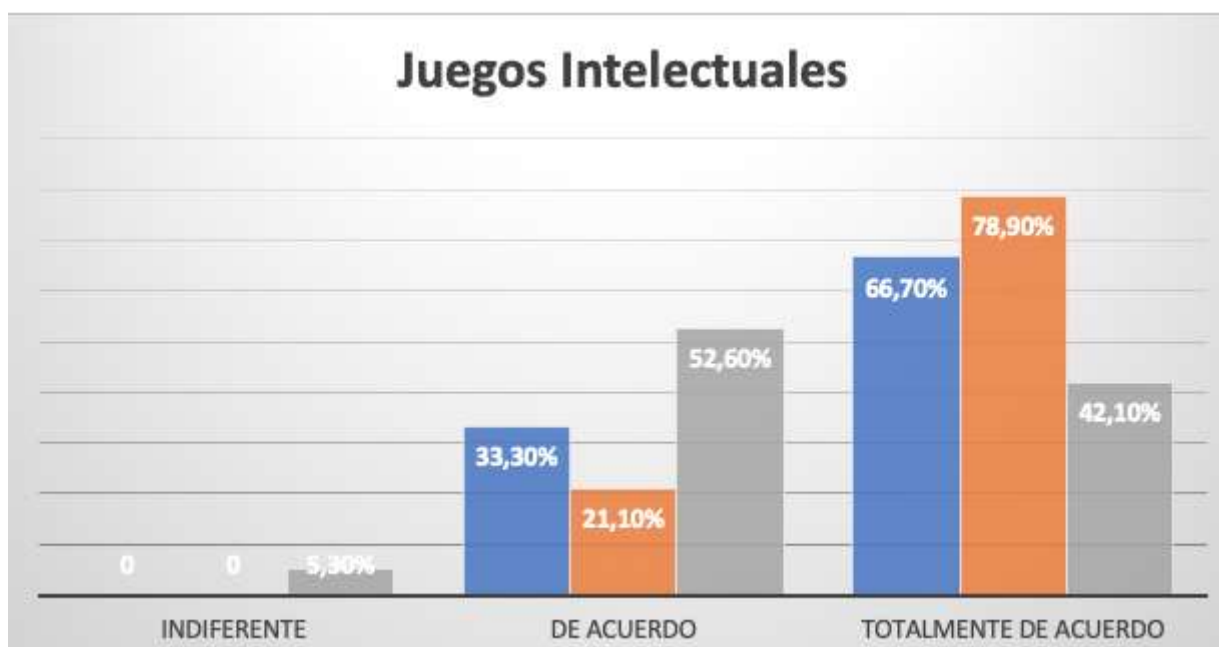


Figura 3. Juegos intelectuales en la incidencia del desarrollo de las matemáticas. Fuente: Los autores.

Igualmente, se implementan actividades y proyectos con el fin de mejorar la actitud de tolerancia y empatía con sus compañeros y la adquisición de valores ciudadanos. Entre ellas, se destaca el análisis de gráficos que siempre debe ir precedido de la destreza de su lectura. Se propone hablar un poco de elementos relacionados con la formación de los gráficos y luego relacionarlos con algunos hechos o comportamientos sociales del momento relativos a la sección tratada de la unidad.

En cuentos variados se plantea la resolución de situaciones problemáticas

que los estudiantes deben resolver según las matemáticas planteadas en ellas, así como los diferentes valores que se encierran en esas situaciones. Sin olvidar la proposición de hipótesis y campos de discusión.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos demuestran que la estrategia lúdica construida es efectiva, ya que el 75% de los estudiantes aceptan haber aprendido significativamente en la parte de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) y el 25% aceptan haber aprendido medianamente en la parte de las operaciones básicas.



Con frecuencia, el mayor problema presentado es el temor de liberarse de prejuicios, pero si el docente enfoca su esfuerzo en buscar formas de acercamiento entre alumno y contenidos, podrá observar cómo es un excelente medio para ir eliminando barreras causadas por malos resultados en el campo matemático. Medellín señala que la utilización de la estrategia lúdica en los procesos matemáticos permitirá que los estudiantes desarrollen un gran número de habilidades de orden superior, tales como el manejo de habilidades del pensamiento, la creatividad, el pensamiento crítico, la búsqueda de distintos procesos para el planteo y resolución de problemas, el deseo de investigar y el manejo de las distintas fuentes de investigación.

El problema planteado resalta la importancia de implementar la estrategia lúdica para el aprendizaje significativo en Matemáticas en décimo año de educación básica. Ha llevado a recolectar información sobre el mismo y proporcionar el sustento teórico. De igual manera, se exponen los resultados de las pruebas aplicadas al azar frente a la aplicación de la estrategia lúdica y, finalmente, la discusión de los resultados. Se podría volver a plantear el

problema y, de igual manera, señalar las delimitaciones que, como futuros docentes, podríamos enfrentar para determinar el motivo o la falta de interés en los contenidos prouarios por escoger el tipo de estrategia utilizada por el docente.

Uno de los aspectos clave en la incorporación de estrategias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas es la actitud de los estudiantes hacia esta asignatura. Según Galende, Arrivillaga y Madariaga (2020), los factores personales y familiares tienen una influencia significativa en las actitudes de los estudiantes de secundaria hacia las matemáticas.

En este sentido, Bohórquez (2009) destaca la importancia de los "talleres de matemáticas recreativas" como una herramienta para mejorar la actitud de los estudiantes hacia esta materia. De la misma manera, Calvo y Rodríguez (2000) señalan que elementos lúdicos como los celulares, la música y el computador pueden acercar a los adolescentes a las matemáticas.

Además, Rodríguez (2017) subraya que "el cuerpo y la lúdica" pueden ser herramientas promisorias para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Por otro lado, Bravo y



Muñoz (2007) resaltan la influencia que ejercen los padres, profesores y compañeros en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas.

Con frecuencia, el hacer matemáticas en secundaria, en particular el álgebra y la geometría, se convierten en un proceso de memorización de términos, fórmulas o procedimientos, pero se desfavorece el aspecto lúdico del aprendizaje. Es por ello por lo que, en la actualidad, las tendencias educativas sugieren el uso de estrategias dinámicas que motiven, impliquen y hagan participativo al educando en su proceso de aprendizaje.

La propuesta de enseñar matemáticas y para otras áreas como lo es la lengua castellana en el grado noveno de la jornada de la tarde es el uso del avance lúdico, que consiste en una metodología activa y colaborativa en la que los estudiantes discuten en grupos de cuatro, telares y progresan a través del juego de lotería en cada una de las etapas de aprendizaje.

Partiendo de la importancia de la estrategia lúdica en el aprendizaje significativo, podemos analizar que ésta influye positivamente en la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas Rodríguez, El docente de matemáticas

de la Escuela X la llevó a cabo mediante la realización de actividades en las cuales los estudiantes realizaban un concurso de matemáticas. En esta actividad, los estudiantes proporcionaban respuestas acertadas frente a ejercicios planteados en el tablero en un tiempo determinado.

Las actividades lúdicas utilizadas por el docente de matemáticas cambiaron la actitud de los estudiantes frente a las matemáticas, poniendo de manifiesto que la estrategia lúdica permitió que los estudiantes sintieran que las matemáticas dejaron de ser una ciencia exacta e imposible de realizar, para convertirse en una ciencia viva y tangible, ya que realizaban operaciones matemáticas frente a situaciones lúdicas de su entorno.

Es importante destacar que el docente de matemáticas propició un ambiente agradable para llevar a cabo las actividades lúdicas. "Al encontrar significado a lo que aprende, el estudiante se siente activamente involucrado en el proceso, pone en juego sus competencias, habilidades, conocimientos y uso de recursos cognitivos" (Alvarez, et al., 2007).

Además, se percibe que la falta de apropiación por parte de los docentes los lleva a desarrollar, en ocasiones,



actividades que llaman mucho la atención del educando sin lograr identificar el beneficio que implica el trabajo del juego en la comprensión de los conceptos matemáticos a desarrollar, o en el caso del estudiante, a relacionar lo que aprende con diferentes saberes cuando deban aplicarlos.

Este análisis en conjunto destacó, como una de las mayores falencias tanto de estudiantes como de docentes, la restringida capacidad que poseían para valerse del juego y las débiles habilidades de contexto con las que habían llegado a experimentar los juegos presentes en la realidad que utilizaban como modelos para un nuevo caso de juego.

A pesar de que los docentes y estudiantes han transitado los procesos de formación respectivos, al observar las prácticas diarias y al reflexionar sobre las situaciones aprendidas, han reconocido la falta de interés por excelencia de los alumnos y la metodología implementada por los docentes.

Se necesita generar una dinámica efectiva, es decir, el intercambio de los nuevos aportes en la cotidianidad y en el desarrollo de las clases, para que se difumine la importancia de apropiar herramientas que lleven a los estudiantes

a comprender un conocimiento y, menos aún, la relación que estas puedan establecer entre las diferentes actividades de aprendizaje y las estrategias pedagógicas presentes en los juegos que los invitaban a explorar.

Hexas y Ruíz, autores de la tesis de maestría "Los catetos de Pitágoras", resaltan que el personal docente de la institución que cursa la maestría en educación con el enfoque de matemáticas ha despertado un interés en sus estudiantes por esta área del conocimiento, especialmente en sus grupos de alumnos habituales (décimo año). Esto ha llevado a indagar sobre si el hecho de recurrir a estrategias innovadoras como el juego, como aprendizaje activo, puede ser un aporte significativo a la comprensión de conceptos matemáticos.

CONCLUSIONES

- La estrategia lúdica es una herramienta de vital importancia en el aprendizaje significativo para los estudiantes, considerándola como de gran utilidad ya que genera situaciones que favorecen la iniciativa, el pensamiento flexible y proporciona espacio para un intelectual o pensamiento críticos. Los profesores deben prepararse pedagógicamente con



nuevas estrategias y métodos, deben interiorizar que no solo es la entrega de la información, sino que se promueva al estudiante para que este sea el que construya su propio aprendizaje.

Es por esto por lo que se debe realizar una reflexión constante por parte del docente, investigar nuevas teorías y estrategias para mejorar la labor educativa con sus educandos, debiendo ser crítico consigo mismo, analizando y evaluando a fondo su accionar pedagógico, de esta manera se estará en la capacidad de brindar una educación de calidad y así contribuir con el desarrollo del estudiante.

- La aplicación de estrategias lúdicas logra que los seres humanos modifiquen su actividad cognitiva, la refuercen o la transformen, generando un ambiente favorable para el aprendizaje. También se percibe un cambio en su cotidianidad.

Durante el desarrollo del trabajo de investigación se ha demostrado que un bajo porcentaje de estudiantes jóvenes practica ludotecas en su tiempo libre. Por tanto, se hace necesario diseñar, estructurar e implementar nuevas metodologías de enseñanza donde el estudiante recupere el juego como centro de la actividad, rodeado de canales de

información interesantes, interactivos y lúdicos que promueven el aprendizaje. El uso del juego influye positivamente en el rendimiento del estudiante, en el desarrollo social, emocional y cerebral, garantizando un ambiente de aprendizaje significativo.

El análisis desarrollado da cuenta de que la falta de incentivo, motivación y creación de espacios de participación del estudiante han propiciado un aprendizaje mecanicista de los contenidos matemáticos. En los procesos de enseñanza y aprendizaje se desestiman las interacciones académicas, personales y valorativas; es decir, no se profundiza en la comprensión de los contenidos ni en la expresión de los procesos cognitivos involucrados, ni en el reconocimiento o empleo de principios procedimentales que los nutren y que orientan el proceso de autoformación inicial y permanente, la desconexión del mundo exterior y la falta de conocimiento que sustente, generen y aporten a su posición argumentativa, crítica y de autor por parte del estudiante.

La estructuración pedagógica para el logro de este propósito debe estar en capacidad de generar y enriquecer el conocimiento del estudiante de manera



significativa; la separación de estos dos elementos ha conllevado a la tradicionalización y mecanización del aprendizaje, atentando contra los procesos de apropiación investigativa y humana del conocimiento; sin perder de vista los avances y diferencias individuales en la construcción y utilización de los diferentes conceptos.

Las dificultades para entender y aplicar los contenidos matemáticos han sido consecuencia de la utilización de una enseñanza centrada en la memoria, no significativa para el estudiante, debido a que muchas veces no se motiva al alumno; en otras, el docente no articula lo que el estudiante conoce con los problemas que se le proponen, disminuyendo así la posibilidad de aplicar lo aprendido.

Por otra parte, la utilización de métodos que no propician el aprendizaje significativo tampoco estimula la creatividad del estudiante, ya que no se propician espacios para que este se apropie de su propio proceso de aprendizaje; por el contrario, la educación tradicional sucumbe a la práctica de repetir fórmulas y a la ausencia de libertad, propiciado por una metodología cerrada con una única respuesta.

Los juegos matemáticos facilitan el logro de las metas en el desempeño de los estudiantes, ya que por medio de ellos se aprovecha un saber previo y se encuentra una mayor motivación, disminuyendo la resistencia al cambio y aumentando la autoestima y el nivel de autoaprendizaje. Ya que mediante los juegos se puede recuperar la motivación por el aprendizaje, a la vez que potencia la participación e interacción ante el propósito de trabajar el tema.

Los juegos tienen una utilidad didáctica, ya que pueden estar enfocados en una enseñanza o aprendizaje determinado. Un adecuado manejo de mensajes verbales y no verbales puede llevar al alumnado a reacciones que permitan al profesor tomar decisiones pertinentes respecto al desarrollo de la acción, favorecedores de una atmósfera de aventura e interés.

Un factor que el docente debe tomar en cuenta es que el juego debe ser dinámico para llamar la atención y generar interés en el estudiante, además de esperar el nivel de desarrollo del estudiante y promover slogans nutrientes del juego. Por último, atribuirle no a la casualidad la decisión de quién gana, sino lo que ha hecho, sus trabajos y también sus errores para corregirlos o



preguntarle por lo que ha hecho bien y que animen a los que lo han hecho mal y cambiar estrategias.

A la hora de aplicar actividades y juegos, es importante conocer a nuestros estudiantes para lograr integrarse a ellos y que esta estrategia resulte efectiva, sin olvidar que los juegos no pueden ser una moda pasajera, pero sí resultan adecuados en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

REFERENCIAS

- Alvarez, S., Padilla, J. y Mora, G.L. (2007). La lectura lúdica de las matemáticas desde el pensamiento matemático. Psicogente. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Nieto, L.A. (2011). Pizarra Lúdica para el Aprendizaje de la Suma y la Resta con Números Enteros en el Grado 9B. San Martín. Repelón. Universidad del Norte. Departamento de ciencias básicas.
- Aponte Cambero. Didier Fernando. (2004) Estrategia didáctica denominada "creatividad matemática" Generadora de procesos cognoscitivos orientada al fortalecimiento del pensamiento reflexivo algebraico para estudiantes de grado sexto.
- Aristizábal, J., Colorado, H., & Gutiérrez, H. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia*, 12(1), 117-125. Obtenido de <https://n9.cl/xvt2>.
- Bohórquez, R (2009). "Taller de matemáticas recreativas con estudiantes de grado séptimo de la i.e.d. luis carlos Lozada, sede oscense" (tesis de grado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.
- Calvo J. y Rodriguez S. Celulares, música estéreo, acerca el computador. En: Enseñar hoy las matemáticas de los adolescentes. Resultados del primer estudio realizado por un banco en educación matemática de EBRALI, Grupo SM. SM. alas a la Lectura 2000, España.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2010). Acerca de las pruebas saber. MEN. Bogotá.
- Galende, N., Arrivillaga, A.-R., & Madariaga, J.-M. (2020). Attitudes towards mathematics in secondary school students. Personal and family factors (Las actitudes hacia las matemáticas del alumnado de



secundaria. Factores personales y familiares). *Culture and Education*, 32(3), 529-555. <https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1785156>

Rodríguez, Y. (2017). El cuerpo y la lúdica: herramientas promisorias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Sophia 13* (2): 46-52. Disponible en : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413751844006>

Bravo, Maria y Muñoz, Fabian (2007) *Estudio sobre las influencias que ejercen los padres, profesores y compañeros en la actitud de los estudiantes frente a las matemáticas*. Otra thesis, Universidad de Nariño. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgklcfindmkaj/https://sired.udenar.edu.co/302/1/73211.pdf