

**Methodological strategy to strengthen the teaching of mathematics
through game-based learning in students of the seventh year of basic
general education**

**Estrategia metodológica para fortalecer la enseñanza de las
matemáticas mediante el aprendizaje basado en juegos en los
estudiantes del séptimo año de educación general básica**

Autores:

Bravo-Macías, Robert Eduardo
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Licenciado En Ciencias De La Educación Mención Informática
Maestrante de Maestría Académica con Trayectoria Profesional en Educación, Mención
en Didácticas de la Educación Básica - Modalidad Híbrida
Portoviejo- Ecuador



rbravo8740@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0003-7011-2753>

Arteaga-Pita, Ivan Gasendy
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Magister En Gerencia Educativa - Doctor en Ciencias de la Educación
Docente Tutor
Portoviejo- Ecuador



gasendy.arteaga@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-9943-4516>

Fechas de recepción: 11-FEB-2025 aceptación: 11-MAR-2025 publicación: 15-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

El aprendizaje basado en juegos surge como una estrategia innovadora para abordar la falta de motivación y compromiso en el aprendizaje de las Matemáticas entre los estudiantes de séptimo año de la Escuela Portete de Tarqui, quienes muestran ansiedad y desinterés hacia la materia, reflejándose en bajos rendimientos académicos. El objetivo principal de esta investigación es diseñar una estrategia metodológica que fortalezca la enseñanza de las Matemáticas mediante el uso de juegos educativos. Corresponde a un enfoque cualitativo de análisis documental, basado en una revisión sistemática de trabajos de índole científica indexados en revistas académicas. Se asumió un enfoque de investigación mixto cualitativo- cuantitativo. También se considera un diseño no experimental debido a que no hacen manipulación de variables, sino la observación de fenómenos en sus ambientes cotidianos fundamentados en la observación sin intervención y, luego, en el análisis de los datos observados. Se considera la relevancia del método de la observación para el diagnóstico de la problemática y así plantear soluciones al problema formulado. Los participantes del estudio fueron 2 docentes de Matemáticas y 22 estudiantes de séptimo grado.

Diversos estudios resaltan que el uso de juegos mejora la motivación, la participación y la comprensión de los conceptos matemáticos al hacer que los estudiantes interactúen de manera activa con los contenidos. Además, los docentes reportaron una mayor conexión con los alumnos y una percepción de progreso en su desempeño académico. Se concluye que los juegos, cuando se utilizan como una estrategia pedagógica, pueden transformar la enseñanza de las Matemáticas al hacer el aprendizaje más interactivo y agradable, lo que podría ser clave para desarrollar una actitud positiva hacia la materia y mejorar los resultados académicos a largo plazo.

Palabras clave: aprendizaje basado en juegos; enseñanza de las Matemáticas; motivación estudiantil; estrategia pedagógica

Abstract

Game-based learning emerges as an innovative strategy to address the lack of motivation and commitment in learning Mathematics among seventh-grade students at the Portete School in Tarqui, who show anxiety and disinterest in the subject, reflected in low academic performance. The main objective of this research is to design a methodological strategy that strengthens the teaching of Mathematics through the use of educational games. It corresponds to a qualitative approach of documentary analysis, based on a systematic review of scientific works indexed in academic journals. A mixed qualitative-quantitative research approach was assumed. It is also considered a non-experimental design because they do not manipulate variables, but rather the observation of phenomena in their daily environments based on observation without intervention and, then, on the analysis of the observed data. The relevance of the observation method is considered for the diagnosis of the problem and thus to propose solutions to the formulated problem. The study participants were 2 Mathematics teachers and 22 seventh grade students. Various studies highlight that the use of games improves motivation, participation and understanding of mathematical concepts by making students actively interact with the content. In addition, teachers reported a greater connection with students and a perception of progress in their academic performance. It is concluded that games, when used as a pedagogical strategy, can transform the teaching of Mathematics by making learning more interactive and enjoyable, which could be key to developing a positive attitude towards the subject and improving academic results in the long term.

Keywords: game-based learning; teaching of Mathematics; student motivation; pedagogical strategy

Introducción

La didáctica de la matemática “es la disciplina científica cuyo objeto es la génesis, circulación y apropiación del saber matemático y sus condiciones de enseñanza y aprendizaje” según Muñoz (2024, p.5). Por ello, es necesario que los docentes de matemáticas, asimilen la importancia de la didáctica de esta disciplina, a fin de buscar alternativas metodológicas para que los estudiantes constructores de su propio aprendizaje se apropien de esos saberes matemáticos.

La problemática observada en la enseñanza de la matemática está determinada por los enfoques metodológicos que aplican los docentes en ese campo; es necesario revisar los métodos y recursos que se utilizan, sobre todo en los niveles de Educación Básica.

Por otro lado Usuga Macías (2015) a partir de una investigación realizada en una Institución en Medellín plantea que a lo largo del tiempo la metodología para la enseñanza de las operaciones matemáticas y resolución de problemas, no ha sido la más adecuada, ya que estos conceptos son aprendidos por los estudiantes como un conjunto de datos que se memorizan limitando la gestión del conocimiento, lo que influye en que los procesos no se operativicen, es decir, no se hacen conceptos utilizables en el contexto cotidiano del estudiante

El docente actúa como mediador-facilitador durante todo el proceso dejando que el estudiante descubra los conceptos a través de la interacción con ellos. (Ibáñez & Carrió, 2014). El docente provee de un ambiente de aprendizaje-enseñanza mediado por las TIC en el que el estudiante desarrolla su autonomía, aprendizaje significativo, creativo y divergente, a través del descubrimiento, del ensayo-error, de la realimentación que se brinda dentro de las sesiones, permitiendo que pueda desarrollar las habilidades de resolución de problemas y pensamiento abstracto en un tema concreto de matemáticas, como en el tema sobre los números enteros (Cariaga, 2020).

En el proceso de renovación educativa, de acuerdo a los requerimientos de la globalización y la normativa prospectiva del Ministerio de Educación Nacional, en lo referente a la autonomía, el desarrollo social y sostenible, la inclusión y el aprendizaje significativo, se pretende, que el estudiante sea el conductor de su propio aprendizaje, por consiguiente, surge el interés por el uso de herramientas digitales para optimizar y repensar los aprendizajes, como el pensamiento numérico y los sistemas numéricos en resolución de problemas incluyendo el uso de aplicaciones creativas e incentivos

motivacionales, generando interés y apropiación en el proceso formativo en la enseñanza de las matemáticas de tal manera que incite el entusiasmo en los estudiantes por aprender. En la Unidad Educativa se observa el rechazo que tienen los estudiantes a la asignatura de matemática se debe muchas veces a la falta de implementación de estrategias activas. A pesar de existir flexibilidad en el currículo, son pocos los profesores que buscan otras alternativas para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje de dicha asignatura, ya sea porque no cuentan con los conocimientos necesarios para emplear otros recursos o simplemente creen que es más fácil ser el transmisor de la información. Un factor que impide la implementación de juegos en el proceso de enseñanza es que los docentes desconocen los resultados positivos que se puede lograr con esta metodología, además que la consideran difícil de aplicar en el área de matemática, por no decir imposible, lo cual se debe a la ausencia de capacitaciones para tener la comprensión necesaria de dicha metodología.

Problema

La ansiedad en el escolar, uno de los síntomas más comunes de la tensión emocional, es una importante pero desatendida área de investigación. Cada vez más escolares presentan problemas emocionales en la escuela. Estudios epidemiológicos indican que los desórdenes de ansiedad durante el desarrollo afectan aproximadamente al 9% de los niños y entre el 13 y el 17% de los jóvenes. Otras referencias indican que entre el 10 y el 20% de los escolares se ven afectados por problemas relacionados con la ansiedad.

Altos niveles de ansiedad reducen la eficiencia en el aprendizaje, ya que disminuyen la atención, la concentración y la retención, con el consecuente deterioro en el rendimiento escolar. Los muy ansiosos tienen dificultades para poner atención, se distraen con facilidad. Utilizan pocas de las claves que se otorgan en las tareas intelectuales. A medida en que van procesando la información, no organizan ni elaboran adecuadamente los materiales y tienden a ser poco flexibles para adaptarse a los procesos de aprendizaje.

Las Dificultades de Aprendizaje en Matemáticas pueden ser una de las causas de fracaso escolar y, en ocasiones, pueden llevar al aislamiento de los alumnos en su entorno educativo e incluso al abandono escolar. El maestro debe conocer las causas y características de estas dificultades para poder tratarlas adecuadamente. Hay que destacar, por tanto, el papel tan importante que juega la formación con qué cuenta el docente para abordarlas, pero también su implicación a la hora de dar respuesta a la atención a la diversidad; por este motivo se ha pretendido conocer la metodología utilizada por algunos

maestros en la enseñanza de las Matemáticas, así como su formación, preocupaciones y expectativas con respecto a estas dificultades.

Se detectó que los estudiantes de séptimo año de la Escuela Portete de Tarqui presentan desinterés por la materia de matemáticas y esto se refleja en las bajas calificaciones.

El docente debe conocer las aptitudes de los alumnos con respecto a las Matemáticas, pero también sus creencias y actitudes hacia las mismas, ya que pueden dificultar el aprendizaje de la materia. Por ello se ha considerado necesario encuestar a algunos alumnos para poder valorar sus respuestas y que sirviesen de base para cumplir el objetivo fundamental del presente trabajo que es ofrecer a los maestros de Educación Primaria una serie de herramientas que faciliten la enseñanza de estos escolares para que puedan obtener los mejores resultados y que, en definitiva, sean felices.

De acuerdo a los antecedentes antes mencionados se formula la siguiente pregunta de investigación de ¿Cómo contribuir al fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del séptimo año de educación básica de la Escuela Portete de Tarqui?

Justificación sobre la importancia de enseñar matemáticas

El principal problema del docente en la didáctica de matemática es encontrar una propuesta de enseñanza ingeniosa y atractiva para evitar el fracaso en los alumnos, en virtud que la matemática es apreciada como la materia más difícil, el objetivo del profesor es convertir al estudiante en una persona dinámica en sus horas de clase. Por consiguiente, es preciso cambiar la perspectiva de los alumnos, demostrando que se puede aprender de una forma entretenida e innovadora.

Según (Luna, 2017) las estrategias lúdicas constituyen un papel muy importante en la vida de las personas, especialmente en los primeros años, todos aprendimos mediante esta metodología, que en el proceso de enseñanza – aprendizaje produce un cambio en el aula; los juegos consiguen que los temas más complicados se transformen en actividades entretenidas, razón por la que se debe implementar con mayor frecuencias en las áreas más complejas; teniendo en cuenta que se puede aplicar en todos los temas y en todos los niveles de estudios. La necesidad de implementar el juego como un recurso que permite que los estudiantes lleguen al aprendizaje con una conducta adecuada en el área de matemáticas.

Es por esta razón que el **objetivo** de este artículo recae en diseñar una estrategia metodológica para fortalecer la enseñanza de las matemáticas mediante el aprendizaje

basado en juegos en los estudiantes de séptimo año de educación básica de la escuela Portete de Tarqui; para cumplir aquello se realizaron las siguientes actividades:

- Analizar los fundamentos teóricos sobre el aprendizaje basado en juegos para la enseñanza de las matemáticas.
- Diagnosticar la metodología de los docentes en la enseñanza de las matemáticas
- Elaborar las actividades de la estrategia metodológica para mejorar la enseñanza de las matemáticas aplicando el aprendizaje basado en juegos.

Revisión de la Literatura

El estudiante asume un rol activo en el que es el centro del proceso de adquisición de habilidades y conocimientos en torno a la temática en cuestión (Contreras, González, & Paniagua, 2015). Debido a la situación de aislamiento actual y de la migración de muchas de las propuestas pedagógico-didácticas hacia la virtualidad, el estudiante fundamenta su capacidad de trabajar en un entorno nuevo, diferente y aislado del contacto físico, social y de interacción permanente con pares y maestros. (Aguirre, 2016); lo que sugiere la necesidad de desarrollar habilidades metacognitivas, la capacidad de autorregulación en el aprendizaje, el desarrollo de habilidades de pensamiento y estrategias de estudio, la optimización de los recursos, el manejo del tiempo adecuado y la capacidad de descubrir los objetos de aprendizaje satisfaciendo las necesidades y expectativas del sujeto que aprende.

Para mitigar esta falta de estrategias metodológicas en los docentes, se proponen un conjunto de estrategias de juegos didácticos en el aprendizaje de matemática, esta actividad es de gran utilidad en el campo educativo, tal como lo definió Montero (2017) “los juegos didácticos es una estrategia participativa que ayuda a desarrollar en los estudiantes una adecuada conducta direccionando así a la disciplina que va a estimular la autodeterminación y decisión que van a adquirir al utilizarlos en el aula” (p. 4)

Estrategias metodológicas para la enseñanza de las matemáticas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje referente al área de matemática en el presente nivel de Educación General Básica ha sido de relevancia en la actualidad como base de estudio de muchas instituciones educativas e investigaciones académicas. “La enseñanza y el aprendizaje de la matemática es reconocida como uno de los elementos centrales de los procesos educativos, y de importancia para el desarrollo científico y tecnológico de un país” (Meza, Suárez, y Schmidt, 2015, p. 5) por ello la mayoría de estas investigaciones se centran en las dificultades que se presentan para comprender la matemática y conseguir

un buen rendimiento académico, además que en estas “se han encontrado en el contexto escolar de la educación primaria, básica secundaria y media, dificultades en los procesos de enseñanza de las matemáticas que quedan directamente evidenciados en los procesos de aprendizaje de los niños y jóvenes cuya formación está enmarcada en estos niveles” (Murcia y López, 2015, p. 23).

Algunos de los factores que influyen en el bajo rendimiento académico de los estudiantes están relacionados con la parte psicofísica que incide directamente en la comprensión y en el correcto uso de la nomenclatura matemática, así como en el reconocimiento y lectura de símbolos numéricos y signos aritméticos, además de esto el personal docente también influye directamente en el proceso aprendizaje de los estudiantes, como explica (Fernández, 2015) “en la escuela, los niños aprenden de memoria las tablas de multiplicar, pero eso no significa que aprendan a multiplicar, pues la mayoría no tiene ni idea de qué están haciendo, memorizando y así no se aprende nada útil” (p. 2). Esto destaca el hecho de una educación mediocre centrada únicamente en desarrollar contenidos y no profundizar en ellos.

Lo que los alumnos deben aprender en la asignatura de matemáticas.

Conrad Wolfram (Oxford, 1970) piensa que tenemos un problema con las matemáticas. Nadie está contento: los estudiantes creen que es una asignatura difícil y sin interés, los maestros están frustrados con los resultados de sus alumnos y los gobiernos se dan cuenta de que son determinantes para la economía, pero no saben cómo actualizar los programas académicos. "Cada vez vivimos en un mundo más matemático y sin embargo la educación está estancada", opina Wolfram, físico y matemático por la Universidad de Cambridge y fundador de Computer Based Math, una compañía centrada en rediseñar la asignatura de matemáticas que hace dos años lanzó su programa piloto en colaboración con el Gobierno de Estonia.

Una vez, consultados los autores citados, resalta la importancia del juego didáctico dentro del aula de clase, esto radica en que ayuda a mejorar el aprendizaje en los estudiantes; además, los niños aman el juego, por lo que esta estrategia permite desarrollar diversas áreas del desarrollo personal, así como: la emocional, física, social y cognitiva que integran actitudes sociales y fomentan iniciativas de comunicabilidad, creatividad, respeto y responsabilidad.

Uso de la estrategia ABJ



Dentro de estos recursos surge el juego como estrategia para la enseñanza de la matemática. La estrategia de los juegos cobra gran importancia en el estudio de las matemáticas, sobre todo en los juegos de papel y lápiz, los cuales facilitan el trazado de figuras, agiliza los procesos mentales, agudiza el razonamiento lógico, entre otras cosas. De lo anterior se desprende la importancia de implementar estrategias novedosas que desarrollen destrezas potenciales y habilidades en el adolescente que le lleven a construir progresivamente el conocimiento matemático, constituyendo los juegos pedagógicos una estrategia para la enseñanza exitosa para el área de las matemáticas y además de propiciar la oportunidad de tener docentes abiertos al cambio, que mediante estos juegos logren inducir a los estudiantes en el aprendizaje de la matemáticas.

Metodología

La metodología empleada en la elaboración de éste artículo, corresponde a un enfoque cualitativo de análisis documental, basado en una revisión sistemática de trabajos de índole científica indexados en revistas académicas; lo cual permitió establecerlas actualizaciones de las herramientas y técnicas didácticas en el área de estudio (aprendizaje de las matemáticas en el educación primaria); de igual manera, para asegurar la capacidad verificable de producción científica fueron empleadas revistas del área de la educación, computación y ciencias pedagógicas tales como: Web of Science, Scielo, Google Scholar, entre otras.

Se asumió un enfoque de investigación mixto cualitativo- cuantitativo. Según Hernández, et al. (2014) permite formular el planteamiento del problema con mayor claridad, así como las maneras más apropiadas para estudiar y teorizar los problemas de investigación. También se considera un diseño no experimental debido a que no hacen manipulación de variables, sino la observación de fenómenos en sus ambientes cotidianos fundamentados en la observación sin intervención y, luego, en el análisis de los datos observados.

Se considera la relevancia del método de la observación para el diagnóstico de la problemática y así plantear soluciones al problema formulado. Los participantes del estudio fueron 2 docentes de Matemáticas y 22 estudiantes de séptimo grado de la Escuela Portete de Tarqui. En cuanto a los métodos del nivel teórico se destacan:

Histórico y lógico: permitió el análisis y desarrollo de hechos que han marcado la trayectoria del objeto de estudio, así como el conocimiento de las posiciones relacionadas con la superación de los docentes. **Análisis y síntesis:** se cumplió durante el proceso de

consulta y valoración crítica de la literatura estudiada, documentación especializada, en la aplicación de otros métodos del conocimiento científico y en los resultados obtenidos en las fases de diagnóstico e introducción en la práctica. **Inducción y deducción:** posibilitó el logro de las abstracciones necesarias, que permitieron descubrir las regularidades, acerca de las dificultades identificadas en la superación en cultura de los docentes. **Investigación documental:** permitió la construcción del marco teórico de la investigación fundamentando teóricamente los aspectos relacionados con la información como campo del conocimiento.

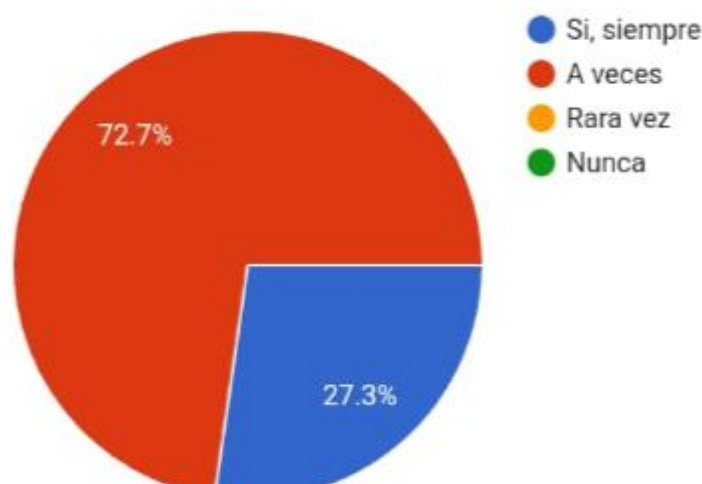
Método del nivel empírico: Los métodos empíricos empleados abarcan la observación de actividades docentes, encuesta a los estudiantes y entrevista a profesores, que brindaron la posibilidad de revelar relaciones esenciales entre los aspectos analizados y las características fundamentales del objeto de estudio. La encuesta, la entrevista científica y la observación científica serán las técnicas que permitirán obtener datos obteniendo información más profunda y detallada.

Resultados

De acuerdo con las encuestas realizadas a los estudiantes de séptimo año de educación básica en la escuela Portete de Tarqui los resultados son los siguientes:

1. ¿Te sientes más motivado para aprender matemáticas?

Gráfico 1



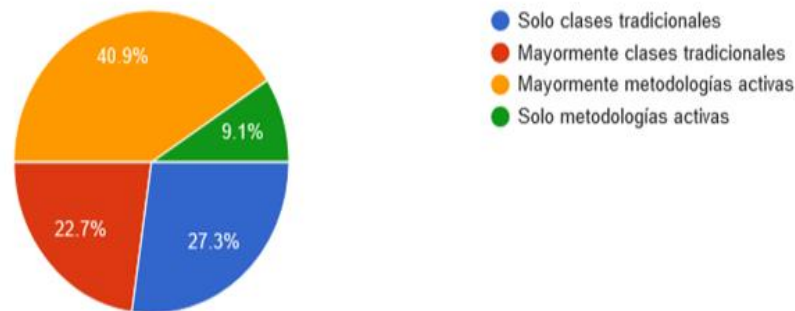
Fuente: Resultado obtenido de las encuestas realizadas a los estudiantes de séptimo año

Análisis e interpretación

De acuerdo a los resultados de los estudiantes se puede decir que el 72.7% de ellos menciona que a veces se sienten motivados, mientras que el 23.3% menciona que Si siempre se sienten motivados. El aprendizaje real en la clase depende de la habilidad del profesor para mantener y mejorar la motivación que traían los estudiantes al comienzo del curso. Sea cual sea el nivel de motivación que traen los estudiantes, será cambiado, a mejor o a peor, por lo que ocurra en el aula.

2. ¿Prefieres aprender matemáticas con clases tradicionales o con metodologías activas como juegos o proyectos?

Grafico 2



Fuente: Resultado obtenido de las encuestas realizadas a los estudiantes de séptimo año

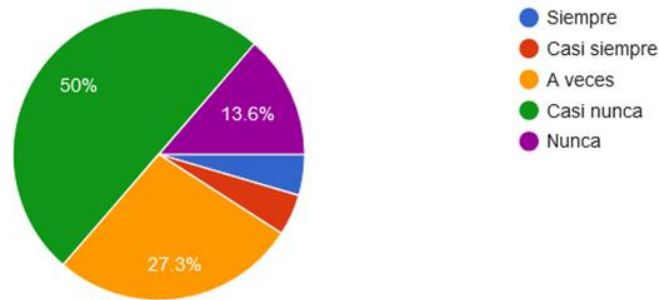
Análisis e interpretación

En la pregunta dos como se muestra en el grafico 2 se puede observar que el 40.9% de los estudiantes menciona que prefieren aprender matemáticas con metodologías activas, un 9.1% menciona que les gustaría recibir las matemáticas con metodologías básicas, un 27.3% prefieren las solo las clases tradicionales y un 22.7% menciona recibir la mayor parte de la clase con clases tradicionales. Al apoyarse en la didáctica para la enseñanza de las matemáticas, los docentes podrán motivar más a sus alumnos, elevar su comprensión sobre la materia y conseguir que le pierdan el miedo.

3. ¿Consideras que tu profesor de matemáticas fomenta el trabajo en equipo en clase?

Gráfico 3





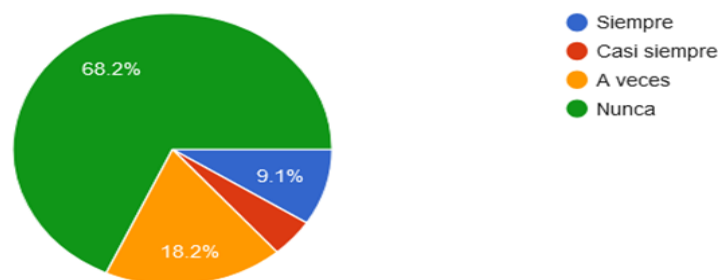
Fuente: Resultado obtenido de las encuestas realizadas a los estudiantes de séptimo año

Análisis e interpretación

De acuerdo a los resultados de la pregunta 3 se puede decir que un 27.3% menciona que a veces el profesor de matemáticas fomenta el trabajo en equipo en clase, un 50% menciona que casi nunca lo hace y un 13.6% nunca lo hace. El aprendizaje colaborativo es un modelo de aprendizaje en grupo donde se anima a los estudiantes con diferentes niveles de desempeño a interactuar y aprender juntos para mejorar su comprensión y encontrar nuevos conocimientos. Resulta fundamental emplear estructuras de Aprendizaje Colaborativo sencillas para que los estudiantes en el aula, mediante herramientas didácticas, puedan generar un tipo de aprendizaje más diverso. Los estudiantes no solo deben adquirir conocimientos específicos, sino también desarrollar la habilidad de “aprender a aprender”, lo que les permitirá cultivar diversas destrezas de pensamiento. El entorno de clase debe ser propicio para que las relaciones interpersonales entre los estudiantes sean positivas, fomentando el gusto y el deseo por aprender, lo cual contribuirá a la adquisición de nuevos conocimientos.

4. ¿Tu profesor de matemáticas utiliza juegos para enseñar los temas de la clase?

Gráfico 4



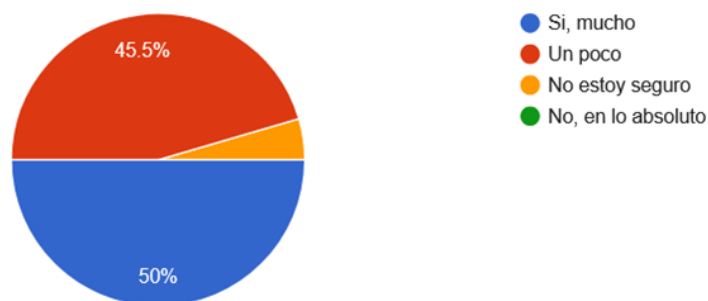
Fuente: Resultado obtenido de las encuestas realizadas a los estudiantes de séptimo año

Análisis e interpretación

Los resultados obtenidos en esta pregunta desglosan a un 68.2% de que el profesor de matemática NUNCA utiliza juegos para enseñar la asignatura de matemáticas, mientras que el 9.1% de los estudiantes manifiestan que SIEMPRE utiliza, un 18.2% menciona que A VECES utiliza este recurso. El juego además de facilitar el aprendizaje de la matemática, debido al carácter motivador, el juego es uno de los recursos didácticos más interesantes que puede romper el rechazo que los alumnos tienen hacia la matemática.

5. ¿Crees que los juegos en clase te ayudaran a entender mejor los conceptos matemáticos?

Grafico 5



Fuente: Resultado obtenido de las encuestas realizadas a los estudiantes de séptimo año

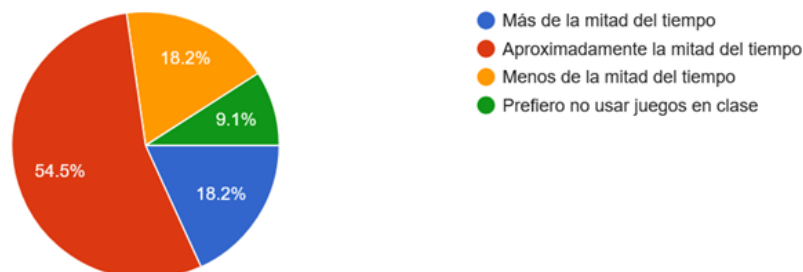
Análisis e interpretación

En esta pregunta cinco los estudiantes respondieron en un 45.5% que creen UN POCO que los juegos en clase les ayudaran a entender mejor los conceptos matemáticos, un 9.1% menciona que no estar seguro de entender con esta metodología y un 45.5% menciona que SI, MUCHO les ayudaría a entender mejor las clases de matemáticas. La relación entre juego y aprendizaje es natural; los verbos 'jugar' y 'aprender' confluyen. Ambos vocablos consisten en superar obstáculos, encontrar el camino, entrenarse, deducir, inventar, adivinar y llegar a ganar... para pasarlo bien, para avanzar y mejorar". Así pues,

el docente debe aprovechar las posibilidades que tiene el juego como una herramienta que brinda la oportunidad de divertirse y adquirir habilidades de manera simultánea.

6. ¿Cuánto tiempo te gustaría dedicar a los juegos durante las clases de matemáticas?

Grafico 6



Fuente: Resultado obtenido de las encuestas realizadas a los estudiantes de séptimo año

Análisis e interpretación

En esta pregunta los estudiantes respondieron en un 13.6% que les gustaría dedicar los juegos en MENOS DE LA MITAD DEL TIEMPO, un porcentaje igual de 13.6% menciona que NO prefieren utilizar juegos en sus clases, un 18.2% prefieren utilizar MENOS DE LA MITAD DEL TIEMPO y un 54.5% dice APROXIMADAMENTE LA MITAD DEL TIEMPO en clases. Como último punto, se aborda la gran responsabilidad que el docente tiene en la educación de los niños, de él depende en gran medida el gusto que tengan por la asignatura de matemáticas, que la vean no como un castigo o como algo que no es para ellos porque son muy difíciles, aburridas e incomprensibles. No hay que perder de vista que el juego es una estrategia que favorece el aprendizaje, pero no significa que los niños no vayan a tener dificultades, sino que éste ayudará al niño a poner en juego sus conocimientos, habilidades y actitudes para facilitarme la consolidación del aprendizaje. Es decir, ayudan a romper con “bloqueos”.

Es de suma importancia hacer mención de las respuestas dadas por los estudiantes en este tema, la mayoría de ellos externaron que les gusta aprender jugando, lo que representa una razón primordial que se debe considerar para afirmar nuevamente que el juego debe estar presente en el trabajo diario de las aulas, de repente suele pasar que a los maestros de educación primaria se les olvida que sus alumnos son niños y que les encantan las

actividades lúdicas en clase, por lo que nunca hay que olvidar esto y valernos de este gusto de los niños para favorecer su educación.

Entrevista realizada a los docentes de la institución

En términos generales, con respecto a la entrevista a los docentes, se deduce que ellos consideran el juego como una actividad didáctica que favorece el aprendizaje de las matemáticas en los educandos, sin embargo, hay quienes muestran encontrar desventajas como el tiempo, la limitación a solo realizar las actividades lúdicas del libro de texto y en algunos casos no se tiene un amplio conocimiento del tema.

Cabe mencionar que no solo la teoría fundamenta lo anterior mencionado, también los docentes encuestados afirmaron que el uso de actividades lúdicas en la clase de matemáticas, es una estrategia que favorece la consolidación de los aprendizajes esperados, generando ambientes de trabajo de interés y motivadores, y así mismo favorece la comprensión de los contenidos con mayor facilidad al emplearse como una actividad previa, de cierre o de reforzamiento, por lo que también respondieron que con frecuencia si planifican juegos para abordar la clase de matemáticas.

Sin embargo, los maestros también externaron que los juegos son actividades que requieren dedicarle mucho tiempo, lo que provoca que se les reste tiempo a las clases de las otras asignaturas. A pesar de que lo mencionado suene como una desventaja, se rescata dos puntos muy importantes que todo docente debe tener presente al planificar una clase de matemáticas y evitar que se prolongue mucho la actividad.

- El primero que no se trata de hacer jugar a los niños de un modo improvisado, sino de jugar de una manera deliberada y planificada para lograr resultados, y así evitar en lo medida de lo posible prolongar los tiempos estimados.
- El segundo punto es que, si la actividad requiere de más tiempo para que sea exitosa, hay que invertirle el tiempo necesario, ya que representa una necesidad de los alumnos y sin duda alguna el trabajo en clase facilitará el trabajo futuro.

Sin duda alguna, tanto la información teórica recabada, las opiniones de los docentes apoyan la idea del juego influye favorablemente en el aprendizaje de los niños, en este caso, específicamente en matemáticas. Además, propicia que no solo los estudiantes adquieran conocimientos, sino también favorece el desarrollo de actitudes, valores y habilidades.

Discusión

La búsqueda de nuevas formas de enseñar, salir de las rutinas tradicionales y presentar otras estrategias de enseñanza como los juegos, deberían estar presentes en las aulas. Los juegos son muchos más que una simple actividad, son una estrategia con muchos beneficios que impactan favorablemente en el alumnado, permitiéndoles adquirir aprendizajes significativos y despertar el interés por el estudio de diferentes áreas, en este caso específicamente en la materia de matemáticas.

Las matemáticas son una disciplina rechazada por muchos alumnos, debido a su aparente complejidad y aburrimiento, a su carácter abstracto y poco motivador. Descubrir que las matemáticas son una ciencia fascinante es un trabajo difícil, puesto que es necesario terminar con esos mitos que la caracterizan (Torres, 2021). A menudo se imparte esta materia con métodos principal o exclusivamente deductivos, exponiendo los contenidos del currículo a través de una lección magistral, y dejando en mano de los discentes la realización de tareas escolares que pueden llegar a ser repetitivas, mecánicas y tediosas. Sin embargo, De Guzmán (2024) afirma: «Si cada día ofreciésemos a nuestros alumnos, junto con el rollo cotidiano, un elemento de diversión, incluso aunque no tuviese nada que ver con el contenido de nuestra enseñanza, el conjunto de nuestra clase y de nuestras mismas relaciones personales con nuestros alumnos variarían favorablemente». Jiménez (2023) concluye que, con estas actividades, «el alumno se implica más en el proceso de enseñanza-aprendizaje».

La investigación realizada en este campo respalda que el juego contribuye a un mejor aprendizaje (Gairín, 1989; De Guzmán, 1989; Corbalán, 1994; De Guzmán, 2004; Rojas, 2019; Cano et al., 2020); en particular, se considera el juego como un instrumento muy potente para el aprendizaje de conocimientos relacionados con la competencia matemática. Sin embargo, es un modelo poco extendido en la realidad española. Introducir el juego u otras tareas lúdicas en el aula no tiene por qué ser complejo en matemáticas, donde surgen numerosos planteamientos y problemas cuya resolución puede ser vista como un premio o una meta a alcanzar. Algunos investigadores ya han analizado las ventajas que puede suponer introducir juegos en el aula mediante el estudio de casos prácticos de aplicación (Torres, 2001; Chamoso et al., 2004; Hernández et al., 2020; Bracho et al., 2021; Malaspina, 2012 y Villarroel, 2012).

TRIANGULACION DE LOS RESULTADOS

Docentes:



Comprendemos que un estudiante ha aprendido matemáticas cuando es capaz de llevar a cabo con éxito las tareas, ejercicios, actividades y problemas que los profesores les planteamos, así como enfrentar las evaluaciones de manera efectiva. La función del docente consiste en brindar apoyo, aliento, guía y orientación al estudiante en su proceso de aprendizaje y contribuir a la transformación social.

El objetivo de fusionar el análisis de los resultados académicos con los aspectos educativos, junto con la evaluación del docente tutor en relación a los grupos de trabajo, sería exitosamente alcanzado. Estos resultados brindarán la oportunidad de identificar y rectificar errores, contribuyendo así a la transformación educativa y la promoción de un aprendizaje integral significativo.

Estudiantes

En base a este resultado los estudiantes opinan que el momento más importante es la Socialización del Trabajo para tener un aprendizaje eficiente, esto involucra directamente la intervención del docente tutor del aula, quien va a dar acompañamiento, seguimiento y retroalimentación durante el desarrollo del trabajo con la finalidad de que transformen la enseñanza en aprendizaje colaborativo. Sin embargo, hay que continuar velando a los estudiantes que consideran que durante el desarrollo de las actividades grupales existió independencia para que se integren al grupo y fortalezcan tanto las habilidades individuales como las grupales.

A partir de estos datos evidenciamos que para obtener un aprendizaje significativo en la Matemática es importante tomar en cuenta las características del Aprendizaje Colaborativo, es importante exponer que el docente tutor durante el acompañamiento en las actividades grupales evaluó la coherencia de las respuestas de las encuestas con el actuar de los estudiantes y son ciertas.

Observación áulica:

Las técnicas empleadas en la estrategia metodológica para la investigación permitieron evaluar la evolución de los estudiantes y cómo mejorará el rendimiento académico del grupo. Además, el docente tutor confirmó la transformación que experimentaron aquellos alumnos que solían tener dificultades con la asignatura de matemáticas. Estas técnicas aplicadas desarrollaron en los estudiantes habilidades de pensamiento crítico y creatividad. Los motivaron a formar grupos de estudio para otras materias y a abordar la resolución de problemas desde diversas perspectivas. Se fomentó la investigación en la búsqueda de alternativas para resolver situaciones cotidianas.

PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

Se sugiere al educador un conjunto de actividades que podrán cambiar la rutina de las clases por otras clases más divertidas, donde el juego de la mano de las matemáticas, sean los protagonistas; pero que sea un juego significativo, cuyo resultado final sea un aprendizaje productivo; en este punto las clases de matemáticas serán un espacio participativo que estimule la creatividad, la imaginación y la productividad mental del docente y de los estudiantes.

La meta general de la propuesta es desarrollar actividades basadas en juegos que permitan un aprendizaje significativo de las operaciones matemáticas básicas.

Actividad 1: ME DIVIERTO RECORDANDO LAS TABLAS DE MULTIPLICAR

Objetivo: Conseguir que los estudiantes adquieran un conocimiento adecuado sobre los términos, ubicación, y resolución de ejercicios, utilizando el algoritmo de la multiplicación.

Indicador de evaluación: Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales aplicando su algoritmo con el uso del ABJ

Materiales:

Participantes: estudiantes

Duración: 30 minutos

Recursos Didácticos: Dado gigante

Desarrollo de la Actividad:

Esta actividad se propuso para que los estudiantes refuercen las tablas de multiplicar de una manera dinámica y emotiva, dejando fuera la presión y cotidianidad en la que se normalmente se imparte este tema. Para este juego se conformaron 4 grupos, 3 de 9 alumnos y uno de 8; para ello tuvieron que numerarse del 1 al 9. Para iniciar el juego participaran primero los dos grupos y luego los dos restantes, su proceso se realizó de la siguiente manera:

- 1) Cada grupo por separado deben colocarse en fila para que en orden uno por uno vaya lanzando el dado.
- 2) Se decide al azar cuál de los dos grupos inicia con el lanzamiento, el primer alumno del grupo favorecido lanza el dado que contiene los números desde el 4 hasta el 9 (solo se utilizaron estos números porque mediante un previo diagnóstico



son las series donde más dificultad presentaban los estudiantes) y dependiendo del número que caiga le deberá preguntar a su contrincante dicha tabla de multiplicar, por ejemplo, salió el número 6 se utilizará esa serie para formular la tabla desde el 0 hasta el 9 ($6 \times 0, 6 \times 1, 6 \times 2, 6 \times 3, \dots, 6 \times 9$). Se podrá utilizar solo una de estas multiplicaciones por jugador en cada turno, lo que será maniobra del alumno ver cuál de ellas utiliza.

- 3) Si su contrincante contesta de forma correcta dará un punto a su equipo y será su turno de lanzar el dado para conocer qué serie le toca responder al integrante del grupo contrario.
- 4) En caso de que uno de los integrantes de los grupos no conteste de forma correcta, será un punto menos para su equipo y se quedará sin la oportunidad de lanzar el dado.
- 5) Por la duración de la actividad (30 minutos) se realizará únicamente dos rondas, el equipo que más puntos tenga será el ganador y en caso de un empate por cuestión de tiempo, se deberá escoger al azar un integrante de cada grupo para desempatar.

Evaluación: En esta actividad los estudiantes serán muy competitivos y ágiles, además en todo momento se mostrarán entusiastas y apoyarán a sus compañeros con la frase “vamos tú puedes”.

Actividad 2: BINGO SI MULTIPLICO

Objetivo: Conseguir que los estudiantes adquieran un conocimiento adecuado sobre los términos, ubicación, y resolución de ejercicios, utilizando el algoritmo de la multiplicación

Indicador de evaluación: Reconocer términos y realizar multiplicaciones entre números naturales aplicando su algoritmo con el uso del ABJ.

Materiales:

- Tablas de bingo
- Canguil
- Fichas de madera
- Hojas cuadriculadas a5

Desarrollo de la Actividad:

Esta actividad se realiza con el fin de que los estudiantes ubiquen de forma correcta y reconozcan los términos de la multiplicación. En este juego hay un solo jugador, al que



se le hizo escoger su tabla de bingo y se le entregó una funda de canguil y una hoja cuadrículada tamaño A5. Para iniciar el juego se les debe indicar a los jugadores su proceso y reglas, para luego realizar lo siguiente:

- 1) Las fichas que contienen los números a jugar de las tablas de bingo, deberán ser colocadas en una caja o bolsa para que puedan ser removidas en forma aleatoria.
- 2) Enseguida el docente seleccionará al azar una de las fichas para en base a ese número dictar a los estudiantes la operación de multiplicación, por ejemplo, sacó el número 28 para este número hay dos opciones de multiplicación 4×7 o 7×4 . Será a elección del docente elegir cuál de las dos dicta. Las dos primeras operaciones que dicte el docente serán válidas la tercera será eliminado, de esta manera se desarrollará hasta que termine el juego.
- 3) Una vez realizada la operación los estudiantes deberán buscar si el resultado que obtuvieron se encuentra o no en su tabla de bingo, si lo ubican deberán colocarán un canguil en dicho número, de lo contrario deberán esperar a que el docente dicte la siguiente operación. Cada una de las operaciones deberán ser realizadas en la hoja de cuadros.
- 4) Una vez que el estudiante encuentre una serie de números alineados en forma vertical u horizontal deberá gritar “BINGO”, de esta forma el juego se detendrá.
- 5) El estudiante pasará adelante con su tabla de bingo y su hoja de operaciones para que el docente verifique si esta todo correcto, si lo está el juego habrá terminado y se convertirá en el ganador; de lo contrario será eliminado y el juego deberá seguir hasta que un jugador muestre que todo está correcto.

Evaluación: Al inicio del juego los estudiantes se mostrarán desconcentrados ya que solicitarían que se vuelvan a repetir las operaciones más de tres veces, sin embargo, en el transcurso del mismo van a tener un desenvolvimiento favorable.

Actividad 3: A MULTIPLICAR JUGANDO

Objetivo: Conseguir que los estudiantes resuelvan ejercicios de sucesiones y problemas de la vida cotidiana utilizando el algoritmo de la multiplicación.

Indicador de evaluación: Generar sucesiones con multiplicaciones, con números naturales, a partir de ejercicios numéricos y problemas enfocados en la vida cotidiana de los estudiantes.

Materiales:



- Participantes: estudiantes
- Duración: 30 minutos
- Recursos Didácticos: Humano

Desarrollo de la Actividad:

Esta actividad se realizó como último refuerzo de aprendizaje de las tablas multiplicar; para que de esta forma los estudiantes puedan iniciar con una eficaz comprensión y realización de ejercicios de multiplicación de dos y tres cifras. Para este juego se hicieron dos grupos, los mismos que para seleccionar a sus integrantes los alumnos debían escoger un papel donde contenía el color de su equipo que sería Amarillo o Azul; una vez conformados los equipos se procedió de la siguiente manera:

- 1) Se le entregará al azar a 10 estudiantes de cada grupo una tarjeta donde contenía las tablas de multiplicar del # 3 hasta el # 9 de forma aleatoria, ellos debían iniciar el juego preguntando al resto de sus compañeros las respuestas.
- 2) Si el compañero que elegían les daba la respuesta correcta debían dibujarle en su mano cualquier emoticón que muestre alegría e inmediatamente entregarle la tarjeta a su compañero que repita la misma actividad. Los emoticones alegres sumaban puntos.
- 3) Si el compañero que elegían no les daba la respuesta correcta debían dibujar en su mano cualquier emoticón que muestre tristeza o enojo y buscar otro compañero para poder intercambiar las tarjetas. Los emoticones tristes o enojados restaban puntos.
- 4) Al final de la actividad cada niño dará a conocer que emoticón habían conseguido más, si era el de alegría se ganaban una golosina, caso contrario debían pagar una penitencia.

Evaluación: Los niños se mostrarán muy interactivos y dinámicos durante todo el desarrollo de la actividad, demostrando siempre concentración, análisis e interés por todo cuanto responderían.

Conclusiones

El análisis de los fundamentos teóricos demuestra que el aprendizaje basado en juegos es una estrategia metodológica efectiva para la enseñanza de las matemáticas. Diversos estudios resaltan que el uso de juegos mejora la motivación, la participación y la comprensión de los conceptos matemáticos al hacer que los estudiantes interactúen de manera activa con los contenidos. Además, esta metodología fomenta el pensamiento



crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo, habilidades esenciales en el aprendizaje de las matemáticas.

El diagnóstico realizado a los estudiantes de séptimo grado permitió identificar fortalezas y debilidades en su aprendizaje matemático. Se observó que un porcentaje significativo de estudiantes presenta dificultades en la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la aplicación de operaciones matemáticas en situaciones cotidianas. Estos resultados justifican la necesidad de implementar estrategias innovadoras, como el aprendizaje basado en juegos, para reforzar los conocimientos y mejorar el desempeño académico.

La elaboración de actividades basadas en juegos permitió diseñar una propuesta didáctica que integra contenidos matemáticos con dinámicas lúdicas que facilitan la asimilación del conocimiento. Las actividades fueron estructuradas de manera progresiva, considerando el nivel de dificultad y los intereses de los estudiantes, con el objetivo de hacer el aprendizaje más significativo y atractivo.

Bibliografía

- Aguirre Seura, L. (2016). Evaluación de una propuesta para el desarrollo de la escritura en estudiantes universitarios a partir de habilidades de metacognición. *Logos (La Serena)*, 26(2), 181-196.
- Bracho, R. Mas, A. Jiménez, N. García, T. (2021): Formación del profesorado en el uso de materiales manipulativos para el desarrollo del sentido numérico. *UNIÓN*, 28, 41-60
- Cano, N. A.; Zapata, F. N. (2020): La enseñanza de las matemáticas a través de la implementación del juego del rol y de aventura. *UNIÓN*, 23, 211-222.
- Contreras, González, & Paniagua, (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/695/69542291025.pdf>
- Chamoso, J. M.; Durán, J. García, J. Martín; J. Rodríguez, M. (2004): Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. *SUMA*, 47, 47-58
- De Guzmán, M. (2024): Juegos matemáticos en la enseñanza. *SUMA*, 59, 5-38
- Gairín, J. M. (1989): Recursos para la clase de Matemáticas: el juego. *SUMA*, 3, 65-66.
- Hernández, H. M., Kataoka, V. Y., Silva, M. (2020): El uso de los juegos para la promoción del razonamiento probabilístico. *UNIÓN*, 24, 69-83.

- Jiménez, R. (2023): Aprender matemáticas jugando. Recuperado el 08/04/2013: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/mates/secundaria/premio_aprende_matematicas_jugando.pdf
- Malaspina, U. (2012): El rincón de los problemas. *UNIÓN*, 23, 191-200
- Montero, B., (2017). Application of educational games as a teaching: a literature review. *PENSAMIENTO MATEMÁTICO MAIC.* 8(1). 75 –92. [file:///C:/Users/PCX/Downloads/DialnetAplicacionDeJuegosDidacticosComoMetodologiaDeEnsen-6000065%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/PCX/Downloads/DialnetAplicacionDeJuegosDidacticosComoMetodologiaDeEnsen-6000065%20(2).pdf)
- Muñoz, A. R. (2024). *La matemática en los diseños curriculares jurisdiccionales de los profesados de: Educación Inicial, Educación Primaria y Educación Especial con Orientación en Discapacidad Intelectual de la provincia de Río Negro* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
- Rojas, I. R. (2019): Aplicación de juegos lógicos en Juventud Salesiana. *UNIÓN*, 19, 150-156
- Torres, M. (2021): El juego en el aula: una experiencia de perfeccionamiento docente en Matemática a nivel institucional. *SUMA*, 38, 23-29
- Luna, G. (2017). Juegos didácticos como estrategia metodológica en el aprendizaje de las operaciones matemáticas en alumnos de primaria de la I.E. N° 7080, 2016 [Didactic games as a methodological strategy in the learning of mathematical operations in students of I.E. No. Tesis de maestría, Universidad César Vallejo.
- Úsuga, Macías (2015) Diseño de una unidad didáctica para la enseñanza aprendizaje de la multiplicación de números naturales en el grado sexto de la Institución Educativa Antonio Derka Santo Domingo del municipio de Medellín. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/53997/71373035.2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Villarroel, S., Sgreccia, N. (2012): Enseñanza de la geometría en secundaria. Caracterización de materiales didácticos concretos y habilidades geométricas. *UNIÓN*, 29, 59-84.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

ANEXOS

FICHA DE OBSERVACIÓN ÁULICA							
Nombre de la Institución Educativa:	Escuela Portete de Tarqui			Criterios de evaluación			
Tema/Contenidos de la clase:	Poliedros	Hora de inicio:	08:15	1	Nunca / No aplica		
Nivel Educativo:	E.G.B.	Hora de fin:	09:45	2	Raramente / Parcialmente		
Grado o Curso:	Séptimo “A”			3	Frecuentemente / Adecuado		
Necesidades Educativas Especiales, asociadas o no a una discapacidad:	2 estudiantes con NEE no asociadas a la discapacidad			4	Siempre / Totalmente adecuado		
CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO DE LA CLASE				1	2	3	4
1. Planificación e implementación del aprendizaje basado en juegos							
1.1 Uso de estrategias lúdicas: ¿El docente incluye juegos matemáticos como parte de su planificación?				X			
1.2 Relevancia de los juegos: ¿Los juegos están alineados con los objetivos de aprendizaje?				X			
2. Participación activa de los estudiantes							
2.1 Nivel de interacción: ¿Los estudiantes participan activamente en los juegos propuestos?				X			
2.2 Colaboración en equipo: ¿El docente fomenta el trabajo en equipo durante las actividades lúdicas?				X			
3. Gestión del tiempo y recursos							

3.1 Organización del tiempo: ¿El tiempo destinado a los juegos es adecuado y equilibrado con el contenido teórico?		X		
3.2 Uso de materiales: ¿El docente utiliza materiales o recursos didácticos adecuados para los juegos?		X		
4. Impacto en el aprendizaje				
4.1 Comprensión del contenido: ¿Los estudiantes comprenden mejor los conceptos matemáticos después de los juegos?		X		
4.2 Actitud hacia las matemáticas: ¿Los estudiantes muestran mayor interés o motivación hacia las matemáticas tras los juegos?		X		
5. Ambiente en el aula				
5.1 Clima emocional: ¿Se observa un ambiente positivo y motivador durante las actividades lúdicas?			X	
5.2 Inclusión: ¿El docente asegura que todos los estudiantes puedan participar en los juegos, considerando sus necesidades individuales?			X	