

Matemática divertida, explorando por qué no debería ser vista como aburrida

Fun math, exploring why it should not be seen as boring

Lorenzo Caballero Vigil

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas, Extensión Universitaria de Soná, Facultad de Ciencias Naturales Exactas y Tecnología

lorenzo.caballero@up.ac.pa, <https://orcid.org/0000-0003-0758-7038>

Fecha de Recepción 31/07/24

Fecha de Aceptación 01/10/24

doi: <https://doi.org/10.48204/rea.v3n2.6367>

Resumen

No se necesita de tanta argumentación para demostrar que, en su mayoría, a los estudiantes no les gusta ni siquiera un poco la matemática; lo que influye y predispone, negativamente, hacia cualquier actividad que se desarrolle en esta asignatura. Esto obliga a todo buen docente a valerse de diferentes estrategias que le permitan tener al estudiante presente (cuerpo y mente), en el aula de clases. Una opción para lograr este objetivo es la incorporación de juegos, ya sea, diseñados directamente para apoyar las clases de matemática o adaptados para tal fin. Por lo que, en este artículo, exponemos los resultados de una investigación documental en la que se define a qué se le llama juego en matemática, la importancia y beneficios que tiene la incorporación de juegos en la clase de matemática y se sugieren tres juegos para reforzar la suma y resta de números enteros y los conceptos de múltiplo y divisores de un número. Todo esto con el fin de contribuir en la erradicación de la predisposición que tienen los estudiantes hacia la matemática y demostrar que se puede aprender de una forma divertida.

Palabras Clave: Matemática divertida, Juegos matemáticos, Clase de matemática, Juegos didácticos.

Abstract

It doesn't take much argument to show that, for the most part, students don't like Mathematics even a little; bit; which influences and predisposes, negatively, towards any activity that is developed in this subject. This forces every good teacher to use different strategies that allow him to have the student present, body and mind, in the classroom. One option to achieve this goal is the incorporation of games, either directly designed to support Mathematics classes or adaptes for that purpose. That is why, in this article, we present the results of a documentary investigation in which we define what is called a game in Mathematics, the importance and benefits of incorporating games in the mathematics class and three game are suggested to reinforce the addition and subtraction of integers and the concepts of multiple and divisors of a number. All this to contribute to the eradication of the predisposition that students have towards Mathematics and demonstrate thar Mathematics can be learned in a fun way.

Keywords: Fun Mathematics, Mathematical games, Mathematics class, Didactic games.

Introducción

Los docentes de matemática se enfrentan a diario a grupos de estudiantes que presentan un temor natural hacia su asignatura, basado en diferentes razones, ya sea, porque desde pequeños incluso antes de asistir formalmente a la escuela se les dice “La Matemática es muy difícil” por haber sido parte de experiencias educativas no bien llevadas por los maestros, falta de conocimientos básicos y necesarios o por tener la misma fobia que manifiestan los estudiantes; haber tenido que enfrentar situaciones en las que les costó gran esfuerzo poder superar un contenido matemático.

Todo esto evidencia que no es necesario estar en un aula de clases de Matemática para conocer que esta asignatura no figura en la predilección de un alto porcentaje de estudiantes. Esto quiere decir, que los docentes de matemática se enfrentan a grupos de estudiantes con una predisposición negativa hacia su asignatura, por lo tanto, tienen que valerse de diferentes estrategias didácticas para poder tener al alumno atento y centrado en lo que se le quiere enseñar.

Estas circunstancias que siempre ha enfrentado la Matemática y que hoy no disminuyen, exigen al docente tomar acciones claras, precisas, prácticas y concretas, para mejorar los resultados y eliminar cualquier rechazo del que pueda ser víctima esta hermosa y tan importante asignatura. Una forma de traer de vuelta al estudiante al aula de clases de Matemática es la incorporación de actividades lúdicas que permitan al estudiante no solo aprender sino divertirse y expresarse mientras lo hace. Tal como lo afirma García, (2019) cuando menciona que utilizar actividades lúdicas contribuye a mejorar en todas las áreas la implicación de los estudiantes en matemática y la introducción de juegos mantiene al alumnado motivado, a la vez que se introduce o refuerza, jugando con conceptos y destrezas puramente matemáticas.

De Pallares y Murillo, (2019) manifiestan que el uso de juegos didácticos en la enseñanza de la matemática les ayudaría a lograr entusiasmo a los estudiantes en el estudio de la matemática, además de lograr aprendizajes significativos. En esta investigación las autoras buscaban detectar con qué frecuencia los docentes del nivel primario utilizan los juegos didácticos en clases de matemática y que opinión tenían al respecto.

Son múltiples los estudios que evidencian que la utilización de juegos en las clases de Matemática es muy beneficiosa, porque va alejando al estudiantado de la errónea mentalidad de que aprender matemática es difícil e implica pasar por situaciones tortuosas para poder hacerlo.

Por su parte De Guzmán, (2007) afirma que si el juego y la matemática, en su propia naturaleza, tienen tantos rasgos comunes, también participan de las mismas características en lo que respecta a su propia práctica. En el artículo “el juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas”, Aristizabal *et al.*, (2016) expresan que la implementación del juego aumenta la motivación y el interés en los estudiantes en el tema propuesto.

¿Qué es un juego matemático?

No resulta difícil afirmar que todas las personas en algún momento de sus vidas han participado de algún tipo de juego. Quién no recuerda que cuando niños se jugaba a la rayuela, las canicas, el escondido, la traes, entre otros. Y en la adolescencia cuando los novedosos juegos de mesa comienzan a llamar la atención, esa adrenalina que causaba el llegar de primero al home para ganar la partida o aquel en el que más propiedades y dinero tenía dominaba el juego. Siendo un poco más actuales, quién no ha descargado en su dispositivo móvil uno que otro juego para pasar momentos entretenidos y salir un poco del estrés que trae consigo el ajetreo diario. Queda claro, que todos en algún momento hemos experimentado la emoción, expectativa y adrenalina que se vive cuando se juega, independientemente de lo que estemos jugando.

Esto conduce, por lo tanto, a tratar de definir qué es un juego o por lo menos un acercamiento a una definición más formal. Según la Real Academia Española de la Lengua, 2022, definición 2, un juego es un ejercicio recreativo o de competición sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde.

Por su parte, Elkonin y Uribe, (1980) plantean que hay sin duda muchos fenómenos a los que referirse con el término juego, desde las manipulaciones de un objeto cualquiera por un bebé de varios meses, hasta los juegos adultos como el ajedrez o fútbol.

Como se observa en estas dos definiciones del término juego, son diversos los puntos de vista que se plantean al respecto; algunos ven el juego como un ejercicio recreativo dirigido por reglas establecidas, otros lo ven como simples manipulaciones de juguetes.

Un juego matemático es una actividad colectiva basada en reglas fijas, sencillas, comprensibles y asumidas por todos los participantes. Las reglas establecerán no sólo los objetivos para el conjunto de jugadores, sino también los objetivos específicos de cada uno de los participantes que deberán buscar las estrategias para bloquear y/o ganar al resto de los participantes, según Edo *et al.*, (2008).

Para Aizencang, (2005) los rasgos inherentes a todo juego permiten considerar la actividad lúdica como libre, espontánea y voluntaria del sujeto. En la que se presenta un conjunto de rasgos, que permiten diferenciarla de otras actividades humanas no lúdicas, tales como: su carácter de libertad, su diferenciación de la vida corriente, su capacidad de repetición, su regulación por reglas específicas que definen los campos de juego, su cualidad de ser creadora de orden y tener un fin en sí misma. Marín, (2009) por su parte, considera que jugar es un asunto muy serio, puesto que:

Es una actividad libre y espontánea, una fuente inagotable de placer y satisfacción, evoca una actitud, que va mucho más allá de la simple manipulación de un juguete. Nos remite al deseo, la curiosidad, la pasión, la alegría, la libertad, la espontaneidad, el placer, el sentido del humor ...; en definitiva, fomenta en la persona que juega las ganas de saber, sentir, crear, descubrir, disfrutar, esforzarse, aceptar retos. Porque el juego, ni más ni menos, es puras ganas de vivir, la vida tal como viene, nuestra vida. Todo esto viene determinado porque jugar es una actividad libre, que no será juzgada, en la que disponemos de un espacio personal, de un tiempo y de un margen de error, que en otras actividades no nos están permitidas (p. 234).

Después de haber analizado las definiciones planteadas por diferentes autores con respecto a lo que es un juego, podemos decir que es una actividad en la que se busca satisfacción, ya sea por ganar una partida o por la relajación que produce sentirse embebido en una situación que nos desconecta momentáneamente de la rutina y lo causal; en la que se experimentan diferentes emociones y sentimientos tales como la alegría, placer, emoción e incertidumbre.

Importancia del juego en la clase de Matemática

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef, 2006), en su artículo 31 establece que: los Estados Partes reconocen el derecho del niño al descanso y al esparcimiento, al juego y a las actividades recreativas propias de su edad y a participar libremente en la vida cultural y en las artes.

Aunado a esto, el informe Cockcroft, (1982 citado por Jiménez, 2000) en el punto 227, recomienda, en cualquier edad y cualquiera que fuera el nivel de conocimiento del alumnado, la utilización bien planificada de puzzles y juegos matemáticos para contribuir a clarificar ideas de programa y para desarrollar el pensamiento lógico.

Otra de las evidencias de que jugar es muy importante para el ser humano son los resultados de la investigación “El Desarrollo del Cerebro Social” de Blakemore, (2013) la cual fue publicada en el mes de octubre en el Diario Semana; en esta investigación, la autora concluye que el juego es un aspecto fundamental en todas las etapas del desarrollo físico, emocional e intelectual en las primeras etapas de la vida, especialmente en la pre adolescencia, ya que, se desarrollan y fortalecen capacidades y habilidades físicas, mentales, emocionales, racionales y afectivas. De modo que el juego es considerado como una de las maneras más efectivas del aprendizaje, dado que, mediante actividades lúdicas y de esparcimiento, las personas aprenden y memorizan las cosas de una manera práctica y sencilla.

En los últimos años son diversos los estudios que se han realizado para comprender la importancia que tiene la utilización de juegos en la enseñanza de la Matemática, al respecto Firpo, (2016) sostiene que:

“El juego en la clase de Matemática no está pensado como un entretenimiento o una diversión, sino como algo muy útil para motivar el potencial educacional de los estudiantes en la materia, por lo tanto, jugar puede ser una parte integrante del aprendizaje. Los juegos son un recurso didáctico más y, como cualquier otro instrumento, debe incorporarse en el aula de un modo meditado y planificado y con

una programación previa que tenga en cuenta todos los factores del proceso de enseñanza aprendizaje” (p. 212).

Según De Guzmán, (s.f., citado por Martínez y Martínez, 2006) afirma que la Matemática misma es un juego y lo defiende de la siguiente manera: La Matemática así concebida es un verdadero juego que presenta el mismo tipo de estímulo y de actividad que se da en el resto de los juegos intelectuales. Uno aprende las reglas, estudia las jugadas fundamentales, experimentando en partidas sencillas, observa a fondo las partidas de los grandes jugadores, sus mejores teoremas, tratando de asimilar sus procedimientos para usarlos en condiciones parecidas, trata finalmente de participar más activamente enfrentándose a los problemas nuevos que surgen constantemente debido a la riqueza del juego, o a los problemas viejos aún abiertos, esperando que alguna idea feliz le lleve a ensamblar de modo original y útil, herramientas ya existentes o a crear alguna nueva que conduzca a la solución del problema.

La Matemática es una asignatura que posee, en el nivel de educación básica general, diferentes áreas de estudio tales como: la Aritmética, el Álgebra, la Geometría y la Estadística, cada una de estas con una amplia gama de contenidos de los que el educador puede apropiarse para desarrollar actividades lúdicas, dentro del aula, que le permitan enseñar nuevos contenidos o reforzar los que ya ha desarrollado. Teniendo claro que la cantidad de contenidos en el currículo panameño de Matemática versus el tiempo con que se dispone para desarrollarlo no son directamente proporcionales, lo que impide que en el desarrollo de todas las clases se pueda incorporar actividades lúdicas, pero en la medida de lo posible se deben incluir para que el estudiante no acreciente su apatía hacia esta asignatura.

Teniendo en cuenta a Deulofeu, (2001 citado por Edo y Deulofeu, 2006) manifiesta que muchos juegos utilizan la matemática en su desarrollo, ya sea por sus relaciones numéricas, por sus relaciones geométricas o, especialmente, por las características de algunos juegos que requieren el desarrollo de estrategias para intentar realizar la mejor jugada.

Por ello, el juego es un instrumento didáctico que puede ayudar en la pedagogía activa, a hacer matemáticas en la clase de matemáticas, frente a un aprendizaje pasivo y verbalista; a tener en

cuenta los procesos intelectuales y los efectivos, al intercambio de actitudes y puntos de vista, a la participación activa, al trabajo colectivo, a propiciar la creatividad y la imaginación (Salvador, 2002).

Esta misma autora, presenta también, una serie de ventajas que proporciona la utilización de juegos en la enseñanza de la Matemática:

- Un juego bien elegido puede servir para introducir un tema, ayudar a comprender mejor los conceptos o procesos, afianzar los ya adquiridos, adquirir destrezas en algún algoritmo o descubrir la importancia de una propiedad, reforzar automatismos y consolidar un contenido.
- Ayuda a los estudiantes a adquirir altos niveles de destreza en el desarrollo del pensamiento matemático.
- Una clase con un juego es una sesión motivada desde el comienzo hasta el final, produce entusiasmo, diversión, interés, desbloqueo y gusto por estudiar Matemática.
- Mediante el juego el alumnado no sólo se divierte, sino que desarrolla su personalidad y estado anímico.
- Un juego conduce al estudiante a la conquista de su autonomía, y a la adquisición de una conducta que le ayudará en sus actividades.

Andrés y García, (s.f.), sostienen que, 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, citado por Chacón, (2008).

Gairín (1990 citado por González y Cid, 2014), establecen una serie de consideraciones que debe tener en cuenta cada profesor para la puesta en práctica de los juegos a sus alumnos. Estas consideraciones son las siguientes:

- El profesor debe practicar el juego antes de exponérselo a sus alumnos en el aula.
- El juego debe hacerse en el momento preciso.

- Los alumnos deben ser conscientes del fin del juego, y tomar conciencia de que no es para pasar tiempo, sino que es generador de aprendizajes.
- Es importante realizar una correcta presentación previa de los materiales y reglas del juego a los alumnos.
- Todos los alumnos de la clase deben participar en los juegos matemáticos.
- El profesor toma las medidas adecuadas para que los alumnos sean capaces por sus propios medios de llegar a la solución de los juegos. Evitando así que estas soluciones puedan filtrarse por parte del resto de los alumnos.
- El docente antes de la elección de los juegos debe plantearse si cumplen los objetivos propuestos.

Se evidencia, con las exposiciones anteriores, que la utilización de juegos en la enseñanza de la Matemática es beneficioso para su aprendizaje, siempre y cuando, esto se lleve a cabo tomando las medidas necesarias y previendo todas las situaciones que se pueden presentar en el aula de clases al momento de su implementación.

Materiales y métodos

Para realizar este estudio se llevó a cabo una exploración a través del portal de Google Académico y del motor de búsqueda de Google, se tomaron en consideración ambos, ya que el primero es un buscador especializado en el que los resultados se muestran de acuerdo con su relevancia, mientras que el segundo muestra además resultados de otras bases de datos que incorporan tesis, memorias de congresos interdisciplinarios. La búsqueda se enfocó en determinar la importancia que tiene la utilización de juegos en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática en los diferentes niveles educativos.

Esta metodología representa una investigación documental, ya que como lo menciona Arias-Odón, (2006) es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis e interpretación de datos obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales, ya sean impresas, audiovisuales o electrónicas. Para este caso específico la búsqueda se llevó a cabo únicamente a través de fuentes electrónicas.

Resultados

Después de una amplia revisión documental se presentan tres ejemplos de juegos que pueden ser utilizados en el aula de clases de Matemática. Dos juegos de tablero y uno de cartas, en los tres casos son juegos de conocimiento. Lo que hace interesante a estos tres juegos es que además de ser divertidos favorecen el desarrollo del pensamiento matemático en su nivel respectivo.

Sugerencia de juegos matemáticos

El primero es un juego de tablero, el cual se puede utilizar el tablero o adaptarse a otra forma, incluso puede ser trazado en el piso del aula, como en algunas ocasiones se ha hecho. Con este juego se busca fortalecer el dominio de las operaciones de suma y resta de números enteros a través de los diferentes niveles que tiene, brinda la opción de sumar números enteros con signos iguales y diferentes. Incluso este juego puede ser utilizado antes de introducir la suma y resta de números enteros, sin hablar de signos, los niños de sexto grado pueden desenvolverse efectivamente en él, dándole la indicación de que los dados verdes permiten avanzar y los rojos retroceder.

El segundo juego con sus reglas conduce al estudiante a dominar cada uno de los divisores de un número, para obtener más puntaje en su turno y para seleccionar un número con pocos divisores para el turno de su oponente. Permite también ir creando estrategias que le faciliten ganar el juego, llevando al estudiante a pensar. Es una adaptación de la versión electrónica que aparece en la página de national council of teachers of mathematics.

El tercer juego que se recomienda es un juego de cartas, con el que se logra que el estudiante fortalezca el dominio de los conceptos de múltiplo y divisor de un número. En él, el estudiante debe conocer si dentro de las cartas que posee tiene algún múltiplo o divisor de alguna de las cartas que se encuentran en la mesa, de no saberlo esto puede hacer que él vaya acumulando más cartas, llevándolo a perder la partida (Ross, 2012).

Juego “El recorrido de los números enteros”

Este juego permite la introducción o reforzamiento de la adición y sustracción con números enteros. En él, el estudiante para poder jugar y llegar a ganar debe ir realizando movimientos y operaciones mentales de suma y resta con números enteros. Este juego cuenta con tres niveles de dificultad:

- **Nivel básico:** Se juega utilizando dos dados, uno verde representando a los números enteros positivos y uno rojo que representa a los números enteros negativos.
- **Nivel medio:** Se juega utilizando cuatro dados, dos verdes representando a los números enteros positivos y dos rojos que representa a los números enteros negativos.
- **Nivel avanzado:** Se juega utilizando dos dados de 20 lados, uno verde representando a los números enteros positivos y uno rojo que representa a los números enteros negativos.

Materiales: Un tablero de juego, fichas de colores y dos tipos de dados, unos con forma de hexaedro o cubo y otros con forma de icosaedro, ambos en colores verde y rojo.

Número de jugadores: De 2 a 3 jugadores

Reglas del juego:

- Cada jugador cuenta con dos fichas de un color específico, que lo representan. Al iniciar el juego, estas fichas deben estar ubicadas en la casilla de inicio.
- Se establece el orden de jugada iniciando con el jugador que obtenga el valor más alto, lanzando el dado de color verde y a partir de este se sigue el turno en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- En su turno cada jugador lanza los dados, al representar estas cantidades positivas y negativas, debe realizar la operación.
 - a. En el nivel básico contará con dos dados uno de cada color, por lo que debe realizar la diferencia entre las cantidades que obtenga en cada uno.

- b. En el nivel medio cuenta con cuatro dados, dos de cada color, por lo que debe realizar la suma de los valores de los dados que tienen el mismo color para después realizar la diferencia.
- c. En el nivel avanzado contará con dos dados (icosaedros) uno de cada color, por lo que debe realizar la diferencia entre las cantidades que obtenga en cada uno.
- Para que un jugador pueda movilizar una de sus fichas de la casilla de inicio, el resultado de la diferencia en los valores de los dados debe ser un valor positivo.
- Una vez el jugador logre salir de la casilla de inicio, con por lo menos una ficha, podrá seguir haciendo los movimientos que le mande el resultado de los dados en los siguientes turnos. Tomando en cuenta que si la diferencia en los dados es un valor positivo se debe avanzar dicha cantidad, pero si por el contrario este valor es negativo debe retroceder esta cantidad.
- Cada jugador decide cuál de sus dos fichas moverá en cada turno, teniendo en cuenta que sólo puede movilizar una ficha por turno.
- Si un jugador al hacer alguno de sus movimientos retrocede hasta la casilla de inicio, para poder salir nuevamente debe cumplir con lo establecido en el punto 4.
- Si en alguno de sus turnos, un jugador llega a una casilla donde está la ficha o fichas de otros jugadores, automáticamente regresa a la casilla de inicio.
- Durante el recorrido existen casillas marcadas con un dado, si un jugador llegara a alguna de estas casillas debe lanzar el dado de color rojo y con el resultado que obtenga hará retroceder una de las fichas de alguno de sus oponentes.
- Gana el juego el primer jugador que logra llevar sus dos fichas hasta la casilla meta.

Este juego puede ser adaptado a diferentes niveles, simplemente añadiendo una mayor cantidad de dados, esto de acuerdo a la cantidad de números enteros que se quieran sumar.

Figura 1

Tablero diseñado para el juego “El recorrido de los números enteros”



Juego “Divisores”

Con este juego se busca reforzar los criterios de divisibilidad, ya que el estudiante para poder ganar el juego tiene que establecer una estrategia, sabiendo si el número es divisible por muchos valores o por pocos, también se refuerzan los conceptos de números primos, múltiplos y divisor de un número.

Materiales: Tablero que posee cuatro columnas y cuatro filas enumeradas del 1 al 16. Además 16 fichas rojas y 16 fichas azules, cada uno de igual modo enumeradas del 1 al 16.

Número de jugadores: 2 estudiantes

Reglas del juego:

- A cada jugador se le entrega un paquete de fichas rojas o azules. Cada paquete tiene la misma cantidad de fichas, las mismas enumeradas del 1 al 16.
- El jugador que inicia escoge un número del tablero y lo cubre con la ficha del color que este posee. El número que seleccione en este turno representa la cantidad de puntos que recibe.

- El siguiente jugador, en su turno, primero debe cubrir con sus fichas todos los divisores del número que colocó el primer jugador. Este jugador recibirá como puntaje la suma de todas las fichas que colocó en el tablero en este turno. Por ejemplo, si el primer jugador cubrió el 12 en su primer turno, recibe 12 puntos. El segundo jugador recibirá la suma de los divisores de 12, es decir, $1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16$; aunque el 12 también es divisor de 12 no se toma en cuenta para puntaje del segundo jugador, porque está cubierto con una ficha del primer jugador.
- Una vez el segundo jugador termina de colocar los divisores del número empleado por el primer jugador, se presenta un intercambio de roles. Es decir, ahora el segundo jugador debe cubrir un nuevo número del tablero para que el otro jugador cubra los divisores del número seleccionado. El puntaje se seguirá repartiendo de igual modo que en los pasos anteriores.
- De aquí en adelante los jugadores se alternan para cubrir los números y sus divisores respectivos.
- Si un jugador elige un número que no posee ningún divisor disponible en el tablero pierde su turno y no recibe el puntaje del número seleccionado.
- El juego termina cuando ya no queden más números con divisores sin cubrir en el tablero.
- Ganará el jugador que posea el mayor puntaje cuando termine el juego.

Para ejemplificar este juego utilizamos un tablero de 4×4 , pero puede ser adaptado a cada situación construyéndolo de 5×5 , 6×6 o como se desee.

Figura 2

Ejemplo de una partida en el tablero del juego “divisores”

1	2	3	4	1	2	3	4
5	6	7	8	5	6	7	8
9	10	11	12	9	10	11	12
13	14	15	16	13	14	15	16

Juego “Múltiplos y divisores”

Con este juego se pretende reforzar el concepto de múltiplo y divisor de un número. A continuación, se describe el juego:

Juego: Múltiplos y divisores

Materiales: Barajas

Número de jugadores: Entre 4 y 6

Descripción del juego: Este juego está compuesto por una baraja formada por 51 cartas.

- 48 cartas, de las cuales tienen un número entre el 1 y el 48.
- 3 comodines, cada uno de ellos sirve para reemplazar el valor que quiere su poseedor en cada jugada.

Reglas del juego:

- Se utilizan sólo las 48 barajas que no son comodines. Puede variar el número de jugadores, pero se recomienda que sean entre 4 y 6.
- Un turno por jugador. Se reparten cuatro barajas a cada jugador y se descubre una boca arriba: es la llamada carta guía. El resto de las cartas se les coloca boca abajo en la mesa.
- Inicia el jugador que se encuentra a la derecha del que reparte las cartas.
- Los jugadores, en su respectivo turno, pueden colocar una sola carta a la derecha o izquierda de la carta guía, siempre y cuando tengan algún divisor en común con ella (el jugador debe mencionar cual es el divisor que tienen en común); del mismo modo puede colocar una carta hacia arriba o hacia abajo de la carta guía, si esta es múltiplo de esta.
- Si el jugador en turno no tiene ninguna carta que cumpla con las condiciones para poder hacer su jugada, entonces debe tomar una carta del montón y la ubica si puede. Si no puede ubicarla, entonces es el turno del siguiente jugador.

- El siguiente jugador procede de la misma manera, pero puede hacerlo con cualquiera de las dos cartas que haya en los extremos horizontales o verticales de la cadena que se vaya formando.
- Ganará el juego el primer jugador que coloca todas sus cartas o el que tenga menos cartas en su poder, cuando ya nadie pueda colocar cartas.

En esta sesión el docente debe mantenerse recorriendo toda el aula, visitando a todos los grupos para ir verificando que se están aplicando correctamente las reglas del juego y que las jugadas están siendo realizadas con las cartas correctas.

Figura 3. Ejemplo de una partida con el mazo de cartas utilizado para el juego “múltiplos y divisores”



Fuente: Elaborado por el autor.

Discusión

Aburrida, sí, aburrida. Así es como gran parte del estudiantado percibe a la Matemática. Esto se reafirma en la investigación: La inteligencia emocional y el sistema de creencias en el aprendizaje de la Matemática realizada por Mejía, (2022) en la que el 38% de los estudiantes manifestarán que los métodos utilizados por los docentes son aburridos. Mientras que, en Jara, (2021) el 40% la considera un mal necesario, difícil y aburrida. Es por ello, que en este trabajo se plantea que la incorporación de actividades, como los juegos, que capten la atención del estudiante es de suma importancia, ya que en la actualidad la enseñanza de la Matemática se hace mucho más difícil,

porque además de las características de sus contenidos, debe enfrentarse al poco interés de los estudiantes en las clases.

En este sentido, los juegos didácticos en Matemática representan una potente herramienta que permite tener al alumno siempre atento y motivado en las clases. Además, ofrecen al docente la oportunidad de brindar la atención a la diversidad que se presenta en cada grupo. En palabras de Rojas, (2019) las estrategias de gamificación constituyen una buena alternativa que los docentes pueden utilizar para enseñar a pensar, esta alternativa constituye una guía al desarrollo de la inteligencia lógico - matemática, siendo el profesor el mediador de los aprendizajes.

Incorporar juegos en el desarrollo de las clases, facilita al estudiante la apropiación del conocimiento de forma autónoma, en la que el docente cumple una función de facilitador y guía del aprendizaje. Esto evidenciado en Hernández-Peñaranda *et al.*, (2020), para quienes al momento de gamificar el contenido del área de Matemática, es necesario que el docente se involucre y explote su creatividad pedagógica y didáctica, lo que dará como resultado, altos niveles de efectividad, además que mejora la creatividad, la motivación y evita la frustración frente a los contenidos propuestos.

Todo esto nos permite concluir, de manera similar a Fraga Varela *et al.*, (2021), que el potencial que existe en la utilización de juegos serios y gamificación, diseñados específicamente para entornos escolares favorece en el rendimiento del alumnado.

Referencias bibliográficas

- Aizencang, N. (2005). *Jugar, aprender y enseñar*. Ediciones Manantial.
- Arias-Odón, F.G. (2006). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica.
- Aristizábal, J.H., 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.
- Blakemore, S. (2013). Juego en la adolescencia mejora desarrollo emocional e intelectual. *Semana*.
- Chacón, P. (2008). El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula? *Nueva aula abierta*, 16(5), 1-8.

- De Guzmán, M. (2007). Enseñanza de las ciencias y la matemática. *Revista iberoamericana de educación*, 43, 19-58.
- De Pallares, M.L. y Murillo, M. (2019). El uso de juegos didácticos para el aprendizaje de la matemática en las escuelas primarias. *Centros: Revista Científica Universitaria*, 8(1), 144-166.
- Edo, M., y Deulofeu Piquet, J. (2006). Investigación sobre juegos, interacción y construcción de conocimientos matemáticos. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(2), 257-268.
- Edo, M., Deulofeu, J., Badillo, E., y Baeza, M. (2008). Estudio del paralelismo entre las fases de resolución de un juego y las fases de resolución de un problema. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 14, 61-75.
- Elkonin, D.B. y Uribes, V. (1980). *Psicología del juego*. Madrid: Pablo del Río.
- Firpo, J. (2016). El juego como herramienta para enseñar matemática en la escuela para adultos.
- Fraga Varela, F., Vila Couñago, E., y Martínez Piñeiro, E. (2021). Impacto de los juegos serios en la fluidez matemática: Un estudio en Educación Primaria. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*.
- García Azcárate, A.C. (2019). Matemáticas con juegos: Aprender y disfrutar. *Épsilon*.
- González Heras, S., y Cid Castro, E. (2014). La utilización de juegos matemáticos en la enseñanza de las matemáticas. (Tesis de grado). 46 h. Facultad de Educación, Universidad de Zaragoza.
- Hernández-Peñaranda, J.O., Jaramillo-Benítez, J., y Rincón-Leal, J.F. (2020). Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas. *Eco matemático*, 11(2), 30-38.
- Jara, M.M. (2021). Rehabilitación del pensamiento matemático. *Quintaesencia*, 12(1), 159-161.
- Jiménez, E.B. (2000). El desarrollo de competencias matemáticas en alumnos de primaria en contextos de juegos de mesa y resolución de problemas. *Investigadores/autores*, 103.
- Mejía, M. (2022). La inteligencia emocional y el sistema de creencias en el aprendizaje de la matemática. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (18), 159-173.
- Muñiz-Rodríguez, L., Alonso, P., y Rodríguez-Muñiz, L.J. (2014). El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: Estudio de una experiencia innovadora. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 39, 19-33.
- Real Academia Española, (2022). En *Diccionario de la lengua española*.
- Rojas Freire, C.E. (2019). Estrategias de gamificación para el desarrollo de la Inteligencia lógico-matemática de los estudiantes de sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa Atahualpa (Master's thesis), Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Ross, N. (2012). Los naipes o juegos de cartas como recurso en la enseñanza de la matemática. *Educrea*.
- Salvador, A. (2007). El juego como recurso didáctico en el aula de Matemáticas. 110 Diapositivas.



Unicef, (2006). Convención sobre los derechos del niño. <https://www.unicef.org/es/convencion-derechos-nino/texto-convencion>