

# Dinámicas Lúdicas para el aprendizaje de las matemáticas en Primaria

Diana Acevedo-Suárez  
Laura Muñiz-Rodríguez  
Luis J. Rodríguez-Muñiz

**Suma** núm. 102  
pp. 9-18

Artículo recibido en *Suma* en febrero de 2021 y aceptado en agosto de 2021

En este artículo se presenta una innovación didáctica basada en la enseñanza y el aprendizaje de los números y la geometría utilizando dinámicas lúdicas, con el objetivo de aumentar la motivación del alumnado hacia las matemáticas, a la par que se desarrolla su competencia matemática. La experiencia fue llevada a cabo con un grupo de 24 alumnos de segundo de Educación Primaria (7-8 años). Los resultados obtenidos a partir del análisis cualitativo de las percepciones de los docentes y discentes avalan el logro del objetivo planteado.

**Palabras clave:** Geometría, Innovación, Juegos, Matemáticas, Números.

La matemática goza de un papel importante en la sociedad, incluida la educación. Se le ha prestado una gran atención, puesto que, tradicionalmente, su aprendizaje se ha considerado imprescindible, siendo una materia obligatoria en todos los sistemas educativos. Sin embargo, su enseñanza no siempre ha seguido el mismo modelo (Castelnuovo, 1984). A pesar de que el aprendizaje basado en dinámicas activas, en las que los educandos tienen una mayor participación, genera aprendizajes más duraderos y significativos (Rawson y Chamoso, 2000), en muchos

**Playful dynamics for the learning of mathematics in Primary** // This article presents a didactic innovation based on the teaching and learning of numbers and geometry using playful dynamics, which aims at increasing students' motivation towards mathematics, while developing their mathematical skills and knowledge. The experience was carried out with a group of 24 second-year primary education students. Results from the qualitative analysis of teachers and students' perceptions support the achievement of the purpose of the study.

**Keywords:** Geometry, Innovation, Games, Mathematics, Numbers.

casos se opta por un modelo más tradicional, basado en la transmisión del conocimiento, con un rol más pasivo del alumnado. En ocasiones, esto es debido a una concepción rígida de las matemáticas, que parece no ofrecer la posibilidad de enseñarlas de un modo que no cumpla con tal formalidad (Gil, 2017). A menudo las consecuencias han sido la aparición de aburrimiento, hastío e, incluso, fracaso en la materia (Ferrero, 1991; Sánchez y Casas, 1998). Esto genera un profundo pesar en quienes disfrutan de ellas y son capaces de encontrar su componente lúdico. Con

la voluntad de aproximarse al tipo de aprendizaje indicado en Rawson y Chamoso (2000), se diseñó, implementó y evaluó una innovación didáctica para matemáticas basada en dinámicas lúdicas, con el objetivo de aumentar la motivación del alumnado hacia esta asignatura y, al mismo tiempo, desarrollar su competencia matemática.

## Concepciones sobre las matemáticas y su didáctica

Las matemáticas forman parte de la vida de las personas desde el inicio de su existencia. Sin embargo, en ocasiones el valor que para una persona tiene la matemática dista considerablemente del alcance que tiene para otras (Sánchez y Casas, 1998). Por ese motivo, es necesario comenzar sentando las bases teóricas y conceptuales de las matemáticas. Se puede recurrir para ello a la definición propuesta por la Real Academia Española (RAE), según la cual la matemática es una «ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones» (RAE, 2019).

---

La matemática goza de un papel importante en la sociedad, incluida la educación. Se le ha prestado una gran atención, puesto que, tradicionalmente, su aprendizaje se ha considerado imprescindible, siendo una materia obligatoria en todos los sistemas educativos.

---

Más allá de la conceptualización puramente semántica, diversos especialistas han ofrecido sus propias concepciones acerca de esta disciplina. Sánchez y Casas (1998) señalan de las matemáticas no solamente su carácter abstracto y formal, ejecutado a partir de reglas rigurosas, sino también la relación que guardan con otras ciencias. Las matemáticas pueden ser aplicadas más allá de los límites propios de su disciplina, al tener utilidad en otros campos, llegando a realidades cotidianas.

En este aspecto también coincide Alsina (2006) quien justifica la atención que se le debe prestar a las matemáticas en la educación. Las matemáticas tienen una eminente función práctica en nuestras vidas y deben formar parte de los aprendizajes que los niños realizan desde el comienzo de su escolarización, cuidando de manera especial la forma en la que se presentan. Es por ello fundamental valorar algunas consideraciones propias de su didáctica, tal y como recogen Castelnuovo (1984) o Alsina (2006), para quienes es necesario que el alumnado adquiera capacidades para la resolución de situaciones que se le puedan presentar, más allá de la repetición de mecanismos que no lo hagan competente. Compartiendo esta idea y huyendo del hastío generado en ocasiones hacia las matemáticas (Castelnuovo, 1984), se busca con esta innovación didáctica alcanzar dicho fin con el alumnado.

A lo largo de la historia ha habido diferentes pedagogos y didactas que han expuesto sus concepciones sobre la didáctica general, y sobre el desarrollo del aprendizaje matemático en particular. Remontándonos al siglo XVII, uno de los grandes pedagogos de todos los tiempos, Comenio, hacía hincapié en que el conocimiento debe partir de la información que recibimos a través de nuestros sentidos, puesto que el mejor camino para llegar a la comprensión es mediante la observación y la sensación (Castelnuovo, 1984). Al igual que él, otro de los primeros exponentes de lo que consideramos escuela activa fue Pestalozzi, ya en la época de la Ilustración, quien abogaba por la adquisición del aprendizaje mediante la intuición y la acción (Castelnuovo, 1984). Analizando pedagogías basadas en la manipulación y la exploración a través de los sentidos, resulta obligatorio destacar la figura de María Montessori, en la primera mitad del siglo XX. Su defensa del aprendizaje basado en la experimentación difería en algún aspecto con el propuesto por Decroly, pero ambos partían de la actividad del educando (Alsina, 2006). Dicha premisa rige uno de los movimientos didáctico-pedagógicos con más incidencia en la actualidad: el constructivismo. Piaget (1964) lo puso de relevancia y su influencia en la educación y la psicología evolutiva posterior es incalculable.

## La relación del juego con las matemáticas

El término lúdico se refiere a aquello «perteneciente o relativo al juego» (RAE, 2019). Así, el método lúdico es aquel que considera dinámicas o actividades basadas en el juego. El término juego es generalmente conocido entre la población, ya que se trata de una actividad universal, pero es posible que no ocurra lo mismo con su concepto. Un juego es «un ejercicio recreativo sometido a reglas y en el cual se gana o se pierde» (RAE, 2019). En términos más amplios, incluiríamos entre ellos un gran abanico de actividades lúdicas que irían desde actividades físicas hasta intelectuales, sin descuidar otras de carácter festivo o de entretenimiento (Ferrero, 1991). Sin embargo, estas consideraciones hacen alusión a una concepción general del juego, habiendo otras más cercanas a lo que este significa en la vida y desarrollo del colectivo que nos ocupa. Para los niños, el juego es un elemento necesario puesto que les permite desarrollarse y comprender la realidad en la que viven (Piaget, 1964). Ferrero (1991) aporta razones adicionales que otorgan al juego un altísimo valor didáctico:

- Genera entretenimiento, diversión y motivación en el alumnado frente a las tareas a desarrollar.
- Fomenta el desarrollo de capacidades intelectuales, así como la creatividad y la imaginación.
- Permite adquirir pautas sociales como el respeto por las normas, la autoconfianza, la cooperación o la aceptación del éxito ajeno.

Estas premisas avalarían la inclusión del juego en toda materia escolar, pero la relación es aún más estrecha en el caso de las matemáticas. A la vez que las matemáticas nos proporcionan herramientas para potenciar nuestras estructuras mentales, el juego también fomenta la evolución y el despliegue de nuestro pensamiento e intelecto. En este sentido, el proceso seguido al realizar un juego mantiene fuertes semejanzas con el necesario para resolver una tarea matemática: se parte de ciertas premisas, se prueban modos de realización, se obtienen unos resultados y se comprueba su validez, a la vez que se abren nuevas posibilidades (Guzmán, 1989; Edo, Baeza, Deulofeu y Badillo, 2008).

## Ventajas e inconvenientes de las dinámicas lúdicas en matemáticas

Viendo las similitudes existentes entre una disciplina como las matemáticas y el juego, resulta extraño que los últimos generen tanta expectación e interés entre el alumnado, y las primeras sean, en muchos casos, objeto de aversión, llegando a suponer altos índices de fracaso escolar (Ferrero, 1991). Esto hace pensar que el elemento lúdico intrínseco del juego, no siempre presente en la forma de enseñar matemáticas, puede ser el causante de tal diferencia. Para fomentar el gusto hacia las matemáticas, incluir el aspecto lúdico en su tratamiento constituiría una actuación positiva (Guzmán, 1989).

---

A la vez que las matemáticas nos proporcionan herramientas para potenciar nuestras estructuras mentales, el juego también fomenta la evolución y el despliegue de nuestro pensamiento e intelecto.

---

Distintos autores (Chamoso, Durán, García, Martín y Rodríguez, 2004; Muñiz-Rodríguez, Alonso y Rodríguez-Muñiz, 2014; Ouariachi, Olvera-Lobo y Gutiérrez-Pérez, 2017; Sánchez y Casas, 1998) han analizado las consecuencias de introducir juegos a la hora de enseñar matemáticas, encontrando innumerables ventajas, así como algún inconveniente. Como aspectos positivos, se pone de relieve que el alumnado (Chamoso y otros, 2004):

- Desarrolla su creatividad e imaginación al tener que resolver cuestiones sin una solución inmediata.
- Adquiere aprendizajes más significativos y duraderos, puesto que los asimila sin ser consciente del esfuerzo realizado, a través de la acción y no por mera imposición o memorización.
- Estimula sus procesos psicológicos básicos tales como la atención, la percepción y la memoria, tan necesarios en la vida tanto académica como cotidiana.

La inclusión de este tipo de dinámicas permite que los diferentes ritmos de aprendizaje sean respetados, puesto que cada alumno participa según sus capacidades, atendiendo así a la diversidad (Alsina, 2006). Otro de los beneficios que aporta es el fomento de una actitud más placentera frente a las matemáticas, desarrollando el gusto por ellas y comprendiendo su utilidad (Muñiz-Rodríguez, Alonso y Rodríguez-Muñiz, 2014; Sánchez y Casas, 1998).

---

La inclusión de este tipo de dinámicas permite que los diferentes ritmos de aprendizaje sean respetados, [...], el fomento de una actitud más placentera frente a las matemáticas, desarrollando el gusto por ellas y comprendiendo su utilidad.

---

No sería riguroso obviar que también se pueden plantear una serie de inconvenientes. Sánchez y Casas (1998) destacan las posibles dificultades organizativas en cuanto al espacio necesario y al tiempo empleado, al ser difícil de prever la duración. Además, es posible que los centros no cuenten con los recursos necesarios o que las actividades no se adapten a estudiantes con diversidad funcional (Ouariachi, Olvera-Lobo y Gutiérrez-Pérez, 2017). Pero, sin duda, lo peor sería que el trasfondo didáctico no fuera percibido, es decir, que el alumnado se deje llevar por la exaltación y el disfrute de las dinámicas y se pierda el significado que estas tienen como recurso didáctico (Sánchez y Casas, 1998). Esto puede ocurrir si no se le da suficiente importancia a su diseño y evaluación.

Para evitar tal desaprovechamiento, Ferrero (1991) propone como solución una programación rigurosa, basándose en ideas de Guzmán (1989), para quien el provecho de las dinámicas lúdicas va más allá de la diversión que crean, encontrándose en las enseñanzas que dejan y que son extraídas a posteriori. El diseño de estas dinámicas implica establecer los objetivos que se persiguen, elegir cómo se va a llevar a cabo y concretar los criterios de evaluación (Alsina, 2006).

Además, en el caso particular de los juegos, se deben considerar una serie de criterios:

- Ser estimulantes y generar motivación. Se trata de que los niños practiquen con agrado la realización de tareas en las que diversión y pensamiento van unidos y que en otro contexto les parecerían aburridas.
- Tener reglas sencillas y claras. El esfuerzo cognitivo debe enfocarse hacia la resolución de la tarea y el desarrollo del pensamiento matemático y no tanto hacia la comprensión de las normas.
- Beneficiar el despliegue de habilidades mentales. Los juegos tienen que fomentar el desarrollo de las destrezas mentales y la búsqueda de soluciones.
- Ofrecer situaciones susceptibles de aprovechamiento didáctico. Más allá del goce, con las actividades se deben alcanzar los objetivos de aprendizaje.
- Ser variados. Cuanto más diversos sean los juegos propuestos, mayor número de estrategias y destrezas podrán ser adquiridas.

## Metodología

La innovación didáctica comprende un total de ocho dinámicas, que describimos a continuación, y se implementó con un grupo de 24 alumnos (14 niños y 10 niñas) de segundo de Educación Primaria (7-8 años). Los contenidos que abarca son el cálculo mental, el manejo de la secuencia numérica y la geometría.

La primera dinámica, *Rompecabezas geométrico*, similar al popular juego chino *tangram* (Real, 2008), permite al alumnado familiarizarse con las figuras planas. Se les entrega, por parejas, un paquete con varias de estas figuras, que tendrán que clasificar teniendo en cuenta el número de lados y vértices, sus nombres y características. Una vez clasificadas, el alumnado comienza a construir diferentes figuras con ellas, tales como una casa, un tren o un camión. En una primera fase, se proyectan imágenes en las que se aprecian las figuras que forman la imagen, para a posteriori mos-

trar únicamente la silueta externa. A continuación, pueden hacer sus propias creaciones, eligiendo qué figuras combinar (figura 1). Además, cada miembro de la pareja tiene un turno para elegir con qué figuras quiere que su compañero haga dibujos geométricos.

Este contenido se sigue trabajando en la segunda dinámica, empleando ahora un geoplano (Villaroel y Sgreccia, 2011). En primera instancia, el alumnado debe formar las figuras planas que se correspondan con las instrucciones dadas, por ejemplo, «un polígono de seis lados» o «un cuadrilátero que no tenga todos los lados iguales». Una vez que el alumnado se ha familiarizado con el material, se da paso al juego *Hundir la flota* utilizando el geoplano. Un miembro de la pareja coloca el barco en su geoplano con la forma geométrica que desee y su compañero debe hacer preguntas hasta adivinar dónde se encuentra, gracias a las referencias que aportan las letras y los números asociados a las filas y columnas del geoplano (figura 2). Este último tiene una lámina

plastificada para ir anotando sus descubrimientos. Se debe estimular el uso de distintas formas geométricas.

En la tercera dinámica, *¡Nuestro tablero de juego!*, se trabajan las figuras planas y las operaciones. Por grupos, el alumnado debe diseñar un tablero de juego en el que las casillas tengan forma de polígono. A cada grupo se le pide que elabore un número determinado de casillas de cada tipo y que en cada una incluyan, si pueden, el dibujo de un objeto de la vida real que comparta forma con la de su casilla, una operación matemática y una instrucción del tipo «volver a tirar el dado», «avanzar dos casillas», «ir cuatro casillas para atrás» (figura 3). Una vez que se maqueta el tablero, el alumnado puede comenzar a jugar.

Con la cuarta dinámica se fomenta el reconocimiento y manejo de los números, especialmente su distribución en unidades, decenas y centenas, su proximidad o lejanía con otros números y su ubicación

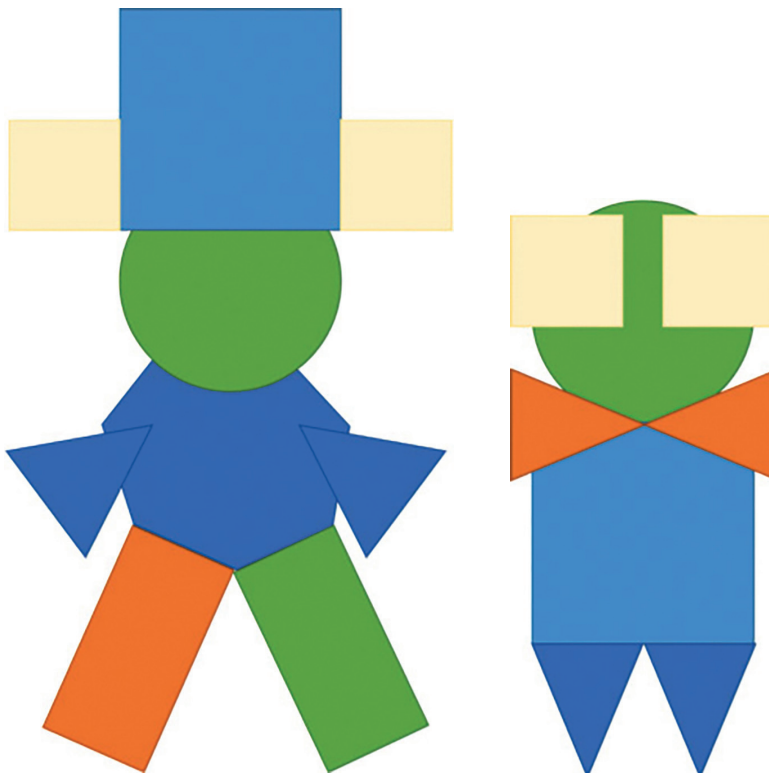


Figura 1. Ejemplos de producciones del alumnado para la dinámica *Rompecabezas geométrico*

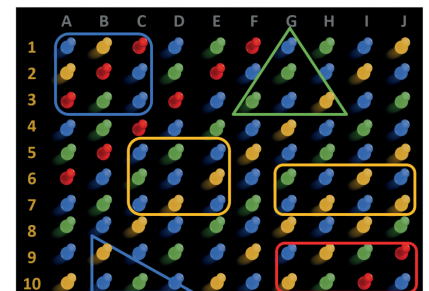


Figura 2. Geoplano utilizado para el juego *Hundir la flota*



en la secuencia numérica, siguiendo el modelo del juego *¿Quién es quién?* Se entrega a cada alumno una lámina plastificada con 25 números entre el 1 y el 999, dispuestos en una tabla. En parejas y por turnos, uno elige un número y su compañero trata de averiguarlo a través de preguntas que se puedan responder solo con sí o no: «¿Tiene 5 unidades?» o «¿Está en la centena del 300?».

En la quinta dinámica, *Juntos, pero no revueltos*, se trabaja la formación de cantidades a partir de otras dadas. Se trata de que el alumnado sea capaz de plantear operaciones sencillas para llegar a obtener el número que se les pide. Para ello, se asigna a cada alumno un número o un símbolo representando una operación aditiva y se anuncia el resultado que buscamos. Acto seguido deben agruparse con otros compañeros de tal forma que la combinación de números y símbolos que representan dé lugar a dicho resultado.

En la sexta dinámica se introduce la multiplicación como suma reiterada, utilizando una estructura con cilindros en los que se introducen el mismo número

de pajitas en cada uno, que denominaremos *Máquinas multiplicadoras* (figura 4). A continuación, se les ofrece a los alumnos una ficha con multiplicaciones para resolver por equipos utilizando este material manipulativo.

La séptima dinámica, *Carrusel lúdico*, integra seis juegos matemáticos por los que rotará el alumnado dividido en grupos:

- *Tapete multiplicativo*: en una cartulina aparecen multiplicaciones que el alumnado debe relacionar con su resultado. Para ello, cuentan con vasos invertidos, en cuya base aparecen los resultados de las multiplicaciones planteadas, que deben colocar sobre la operación pertinente (figura 5).
- *Tapete aditivo*: misma dinámica que en el juego anterior, siendo las operaciones sumas y restas (figura 5).
- *Jenga multiplicativa*: en el conocido juego *jenga* (Saavedra, 2015) se introduce un componente matemático al contener cada bloque una multiplicación. Cada jugador debe lanzar el dado y

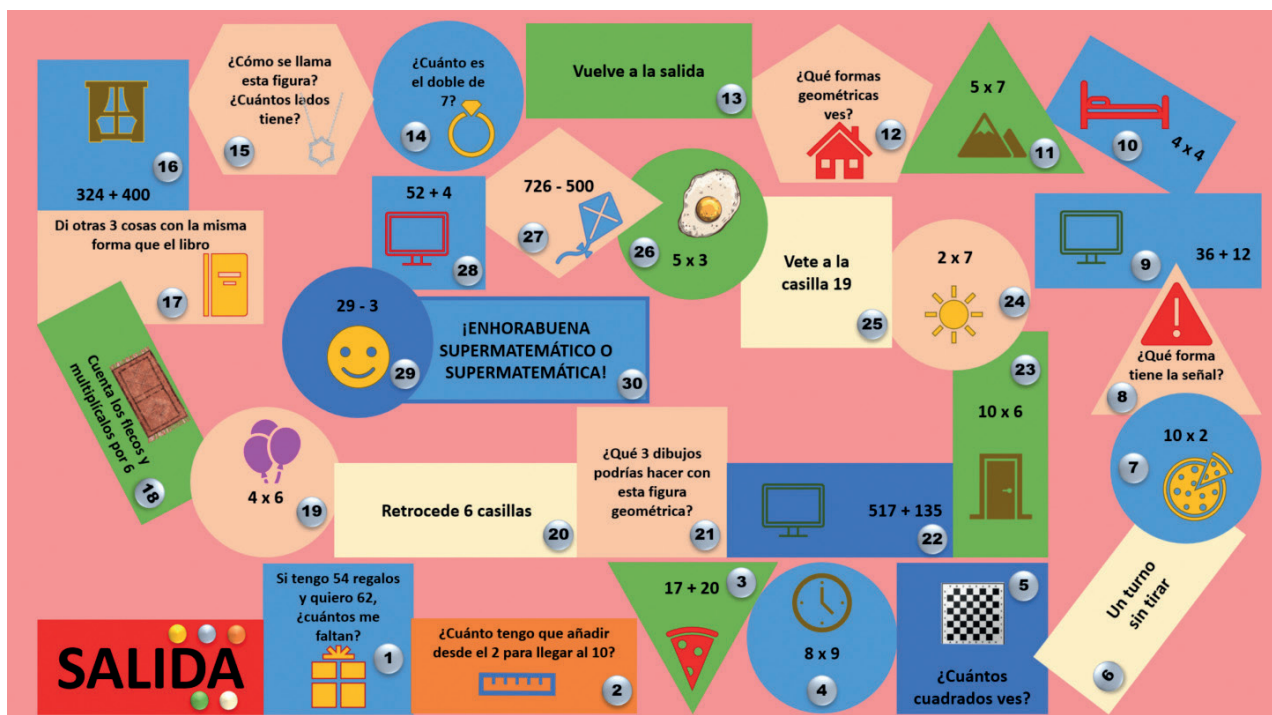


Figura 3. Tablero de juego elaborado por el alumnado

en función del resultado obtenido debe retirar un bloque. Si resuelve la operación correctamente, se lo queda, en caso contrario, lo coloca en la parte alta de la torre. Gana quien tenga más bloques en el momento en que la torre se caiga.

- *Jenga aditiva*: misma dinámica que en el juego anterior, siendo las operaciones sumas y restas
- *Memory matemático*: en esta adaptación del clásico juego, las tarjetas contienen una operación matemática (suma, resta o multiplicación) o un número. Por turnos, cada jugador tendrá que levantar dos tarjetas (inicialmente boca abajo) que formen una pareja, es decir, que la operación indicada en una dé como resultado el número indicado en la otra. Si las dos tarjetas descubiertas no forman una pareja, entonces se vuelven a poner boca abajo. Si forman pareja, el jugador se las queda. Gana quien tenga más parejas cuando se hayan emparejado todas las tarjetas. Para resolver el juego con éxito es importante que el alumnado recuerde la posición de cada tarjeta que ya haya sido descubierta.
- *De bote en bote*: este juego se compone de distintos botes con números pintados en su exterior y una serie de depresores de madera con operaciones matemáticas. El alumnado debe introducir en cada bote los palitos que reflejen la operación matemática que da como resultado el número indicado en el recipiente.

La octava y última dinámica permite al alumnado repasar los contenidos trabajados hasta el momento a través de la utilización de dos aplicaciones: Kahoot!<sup>©</sup> y Plickers<sup>©</sup>. En ambos casos, se muestra al alumnado

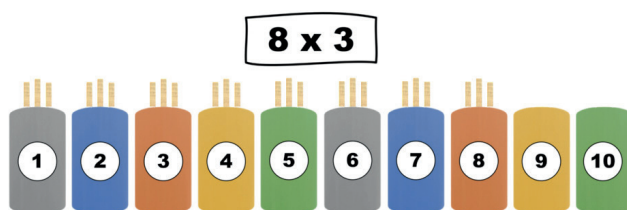


Figura 4. Máquinas multiplicadoras

una serie de preguntas y múltiples respuestas. Por parejas y utilizando un ordenador o un dispositivo móvil, deben marcar la opción correcta. El juego se plantea con un trasfondo de competición, al ir mostrándose la clasificación por puntos en función de los aciertos y del tiempo empleado en responder. Ambas aplicaciones se utilizan, de manera individual, en una sesión posterior con carácter evaluador, para conocer el grado de adquisición de los contenidos, sin recurrir a las pruebas de evaluación tradicionales.

## Recogida y análisis de datos

La evaluación del aprendizaje se realizó mediante una observación directa y sistemática del alumnado, anotando la información en un registro sobre la consecución de los objetivos al término de cada sesión, y unas dianas de evaluación (figura 6), para conocer la percepción del alumnado sobre las actividades propuestas, el tiempo dedicado a cada una de ellas, los materiales utilizados y la atención recibida. Asimismo, el carácter evaluador de la última dinámica sirvió para constatar si se dominaban, o no, los contenidos trabajados. El análisis de estos datos permitió concluir si la intervención ha influido positiva o negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pudiendo identificar los puntos fuertes y débiles, con el objetivo de mejorar los segundos en actuaciones futuras.

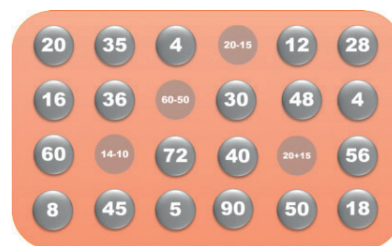


Figura 5. Tapete multiplicativo y Tapete aditivo

## Resultados

Antes de implementar la intervención, en el grupo destacaba el sentimiento de hastío, no tanto hacia las matemáticas en sí, como hacia las tareas mecánicas y repetitivas que se realizaban. En ocasiones, el alumnado resolvía las actividades sin reflexionar sobre lo que hacía o sin comprender las respuestas. En relación con el dominio de la secuencia numérica y el cálculo mental, la mayoría se movía con ciertas inseguridades e incluso unos pocos tenían problemas para realizar estas tareas. En particular, la mayoría desconocía los aspectos relativos a la multiplicación. En cuanto al conocimiento geométrico, el alumnado conocía el nombre de algunas figuras, como por ejemplo el cuadrado, el rectángulo o el rombo, pero no sabía que se podían denominar cuadriláteros.

Aunque *a priori* podía resultar complicado para el alumnado una metodología más activa en comparación con la que se venía desarrollando, desde el inicio de la intervención se pudo apreciar la ilusión e interés por trabajar con dinámicas lúdicas. Se percibió una alta participación desde la primera dinámica, que se mantuvo a lo largo de las sesiones, incluso por parte de aquellos alumnos que no solían hacerlo en el día a día. Fueron capaces de mantener los turnos de

manera organizada e incluso se iban autorregulando los unos a los otros, conscientes de las normas de cada actividad.

---

Se consiguió que sintieran ganas de trabajar contenidos propios de esta materia, que pidieran voluntariamente abordar actividades matemáticas y que su expresión no se volviera de aborrecimiento cada vez que se les anunciaba el trabajo que debían hacer.

---

Se observó cómo las dinámicas lúdicas les proporcionaron un conocimiento de los contenidos más allá de lo que se les presentaba normalmente a través del libro de texto. Por ejemplo, en el *Rompecabezas geométrico*, el progreso de la destreza para construir figuras planas se refleja en la pregunta de un alumno «en vez de poner el cuadrado directamente, ¿puedo poner dos triángulos?». En cuanto al cálculo mental y la secuencia numérica se apreciaron diferencias notables entre el comienzo y el final de la dinámica *¿Quién es quién?*, tanto en las preguntas que el alumnado hacía, como en la rapidez y seguridad con la que seleccio-



Figura 6. Dianas de evaluación



naban o rechazaban las cantidades. Con la actividad de evaluación utilizando las aplicaciones Kahoot!® y Plickers® se pudo constatar que el alumnado había adquirido los contenidos planteados y que su nivel de aprendizaje había aumentado notablemente.

Al finalizar la intervención, el alumnado era capaz de nombrar las figuras geométricas, así como sus elementos de manera correcta y con precisión y conocía las relaciones que se establecen entre su número de lados y vértices. Además, era capaz de identificar espontáneamente formas tanto en imágenes como en objetos de la vida diaria, especialmente en aquellos presentes en el aula.

En relación con la multiplicación los avances fueron notorios, más aun teniendo en cuenta que el alumnado no se había iniciado todavía en esta operación. Este aprendizaje no se apreció únicamente en la corrección a la hora de realizar multiplicaciones, sino también en su utilización a la hora de descomponer números, cuando se les daba libertad para elegir las operaciones deseadas.

Los objetivos planteados en relación con la mejora del manejo de la serie numérica fueron alcanzados favorablemente, apreciando mayor nivel de madurez y control tanto en la formación y descomposición de cantidades como en su propia ubicación en dicha serie o en la realización de sumas y restas.

Los resultados más positivos se sitúan en cuanto a la actitud y motivación generada en el alumnado hacia las matemáticas. Se consiguió que sintieran ganas de trabajar contenidos propios de esta materia, que pidieran voluntariamente abordar actividades matemáticas y que su expresión no se volviera de aborrecimiento cada vez que se les anunciaba el trabajo que debían hacer. Dicha motivación no fue percibida únicamente a través de la observación del docente, sino que está avalada por las valoraciones del alumnado en las dianas de evaluación. Entre las dinámicas que más gustaron se encuentran, en orden de mayor a menor, *Rompecabezas geométrico*, *Hundir la flota* y *Carrusel lúdico*. Una sensación intermedia fue producida por las dinámicas *¡Nuestro tablero de juego!*, las desarrolladas mediante las aplicaciones Kahoot!® y Plickers®, *¿Quién es quién?* y *Juntos, pero no revueltos*. Llama la atención que la diná-

mica de carácter evaluador haya generado impresiones tan positivas, algo que demuestra que la evaluación también puede resultar motivadora o entretenida y no provocarles hastío ni temor. La dinámica que menos éxito tuvo fue *Máquinas multiplicadoras*.

## Conclusiones

Con el diseño, implementación y evaluación de esta innovación didáctica se ha profundizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, poniendo de manifiesto la importancia que tienen en la vida de las personas y la especial atención que se debe prestar al modo de transmitirles al alumnado, para fomentar el gusto por ellas y no el sentimiento de frustración ante algo impuesto (Sánchez y Casas, 1998).

El diseño de esta innovación didáctica se centra en el tratamiento de las matemáticas a través de dinámicas lúdicas que permitan al alumnado, en este caso de segundo de Educación Primaria (7-8 años), no solamente adquirir aprendizajes matemáticos, sino también disfrutar de dicha disciplina. Con su implementación se consiguieron progresos notables en el alumnado, que adquirió unos niveles de manejo de las matemáticas superiores a los que tenían al inicio, pero especialmente se constató un gran aumento en su motivación. La extensa implicación del alumnado corrobora la adecuación de la intervención, permitiendo el logro de los objetivos planteados. De este modo, se pone de manifiesto que enseñar matemáticas de un modo lúdico resulta muy positivo. Por este motivo llama la atención que no siempre se haga así, más incluso tras haber podido constatar cómo, a pesar de no existir demasiada literatura específica sobre el tema, estos planteamientos ya eran defendidos hace muchos años (Castelnuovo, 1984).

Para concluir, solamente el deseo de no olvidar las palabras de Miguel de Guzmán:

El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la Matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien jugando y contemplando su juego y su ciencia, ¿por qué no tratar de aprenderla y comunicarla a través del juego y de la belleza? (Guzmán, 1984: 57).

## Referencias bibliográficas

- ALSINA, À. (2006), *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdicos-manipulativos: para niños y niñas de 6 a 12 años*, Narcea, Madrid.
- CASTELNUOVO, E. (1984), *Didáctica de la Matemática Moderna*, Trillas, México D. F.
- CHAMOSO, J. M., J. DURÁN, J. F. GARCÍA, J. MARTÍN y M. RODRÍGUEZ (2004), «Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas», *Suma*, n.º 47, 47-58.
- (1989), «Juegos y matemáticas», *Suma*, n.º 4, 61-64.
- EDO, M., M. BAEZA, J. DEULOFEU y E. BADILLO (2008), «Estudio del paralelismo entre las fases de resolución de un juego y las fases de resolución de un problema», *Unión*, n.º 14, 61-75.
- FERRERO, L. (1991), *El juego y la matemática*, La Muralla, Madrid.
- GIL, J. (2017), «Rasgos del profesorado asociados al uso de diferentes estrategias metodológicas en las clases de ciencias», *Enseñanza de las Ciencias*, n.º 35(1), 175-192.
- GUZMÁN, M. de (1984), *Cuentos con cuentas*, Labor, Barcelona.
- MUÑIZ-RODRÍGUEZ, L., P. ALONSO y L. J. RODRÍGUEZ-MUÑIZ (2014), «El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: estudio de una experiencia innovadora», *Unión*, n.º 39, 19-33.
- OUARIACHI, T., M. D. OLVERA-LOBO y J. GUTIÉRREZ-PÉREZ (2017), «Evaluación de juegos online para la enseñanza y aprendizaje del cambio climático», *Enseñanza de las Ciencias*, n.º 35(1), 193-214.
- PIAGET, J. (1964), *Six études de psychologie*, Gonthier, Ginebra.
- RAE (2019), *Diccionario de la lengua española* (23.ª ed.), recuperado de: <<https://dle.rae.es>>.
- RAWSON, W., y J. M. CHAMOSO (2000), «¿Hacia unas nuevas matemáticas?», *Education in the Knowledge Society (EKS)*, n.º 1(1).
- REAL, M. (2008), «Matemáticas lúdicas», *Suma*, n.º 59, 61-66.
- SAAVEDRA, M. T. (2015), *El juego jenga como estrategia didáctica para desarrollar capacidades matemáticas en estudiantes del primer grado de educación secundaria*, recuperado de: <<http://200.37.102.150/handle/USIL/2253>>.
- SÁNCHEZ, C., y L. M. CASAS (1998), *Juegos y materiales manipulativos como dinamizadores del aprendizaje en matemáticas*, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones, Ministerio de Educación y Cultura, Madrid.
- VILLARROEL, S., y N. SGRECCIA (2011), «Materiales didácticos concretos en geometría en primer año de Secundaria», *Números*, n.º 78, 73-94.

---

**Diana Acevedo-Suárez**

Universidad de Oviedo  
<diana\_as@hotmail.es>

**Laura Muñiz-Rodríguez**

Universidad de Oviedo  
<munizlaura@uniovi.es>

**Luis J. Rodríguez-Muñiz**

Universidad de Oviedo  
<luisj@uniovi.es>