

# LÓGICA MATEMÁTICA Y RAZONAMIENTO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA A TRAVÉS DE JUEGOS

Jesús Montejo Gámez, departamento de Matemáticas. Universidad de Córdoba  
M<sup>a</sup> Victoria Amador Saelices, departamento de Matemáticas. Colegio Legamar

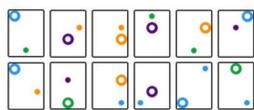
## MARCOS EDUCATIVO Y TEÓRICO

Legamar es un colegio privado del sur de Madrid, interesado por trabajar matemáticas transversales a los contenidos. Esta propuesta evalúa el uso de juegos como recurso para trabajar estas destrezas y fomentar el trabajo en grupo.

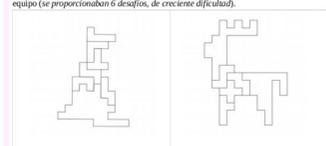
Estas matemáticas transversales se interpretan desde el enfoque de los procesos NCTM (2000):

- **Razonamiento:** empleo de diferentes tipos y desarrollo de argumentos matemáticos.
- **Resolución de problemas:** diseño y aplicación de diversas estrategias.
- **Comunicación matemática:** comprensión de enunciados y transmisión de resultados.

Buscad 'swishes' en la siguiente situación del juego hasta que suméis 10 puntos (se puede usar la misma carta varias veces). Dibujad las combinaciones encontradas en el cuadro.



Divididos en dos grupos y resolved los siguientes desafíos de forma colaborativa. Dibujad el resultado en las fichas, conforme más desafíos resolváis juntos mayor calificación obtendrá el equipo (se proporcionan 6 desafíos, de creciente dificultad).



Observad la situación de juego. ¿Tenéis fichas para ganar la partida? Si creéis que no, utilizad el recuadro de la derecha para explicar por qué. Si creéis que sí, dibujad la situación final con todas las fichas colocadas.



Figura 1. Ítems usados para evaluar razonamiento, resolución de problemas y comunicación matemática.

## OBJETIVOS

01. Buscar diferencias significativas entre el desarrollo de los procesos en alumnos de diferentes cursos.
02. Evaluar la pertinencia del uso de juegos para trabajar los procesos matemáticos en educación secundaria.

## METODOLOGÍA

1. Se diseñó una propuesta didáctica para desarrollar los procesos involucrados. Se combinó el trabajo cooperativo con el competitivo.
2. Se aplicó a cuatro cursos de ESO, dos de 1<sup>o</sup> (46 alumnos) y dos de 2<sup>o</sup> (44 alumnos) durante 9 sesiones.
3. Se recogió la información a través de dos vías:
  - Respuestas de los alumnos a tareas que evalúan los procesos (figura 1), que se plantearon al final de las sesiones de trabajo. Se definieron para ello tres variables: razonamiento visual, resolución de problemas y comunicación matemática.
  - Entrevista semiestructurada a la docente.
4. Se realizó un análisis cuantitativo (para alcanzar 01) que se completó con el análisis cualitativo (01 y 02).

## RESULTADOS

El análisis cuantitativo mostró medias muy similares para las tres variables (en torno a 7.2). Aunque la variable *razonamiento visual* fue más elevada, las pruebas de dependencia arrojan un pvalor de 0.31. Por tanto, no existe diferencia significativa entre el desarrollo de los procesos estudiados entre los alumnos de 1<sup>o</sup> y de 2<sup>o</sup> de ESO. En cuanto a 02,

la propuesta fue atractiva para el alumnado pero debe durar más sesiones para conseguir desarrollo observable de procesos (detalles en la figura 2).

## CONCLUSIONES

Se ha analizado la idoneidad del uso de juegos para desarrollar procesos matemáticos en alumnos de secundaria y comparar el rendimiento de los alumnos de 1<sup>o</sup> y de 2<sup>o</sup>. La propuesta didáctica utilizada ha sido bien acogida por el alumnado, cuyo desempeño en ambos cursos ha sido similar. El análisis de la idoneidad muestra que deben trabajarse los procesos con más profundidad.

<b>Debilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas en color</li> <li>• Dificultad para diseñar fichas</li> </ul>	<b>Amenazas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede caer en juego libre</li> <li>• Encargado: mal uso del poder</li> </ul>
<b>Fortalezas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja matemáticas no centradas en contenidos</li> <li>• Trabaja la concentración</li> <li>• Satisfacción por resolver problemas</li> </ul>	<b>Oportunidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implicación del centro</li> <li>• Encargado: ayuda profesor</li> </ul>

Figura 2. Análisis sobre la pertinencia presentada en el esquema DAFO.



¡MUCHAS GRACIAS!

al Colegio Legamar de Leganés su apoyo al proyecto.



Organizan

DESQBRE FUNDACION

CSIC



Fundación Progreso y Salud CONSEJERÍA DE SALUD

Financian



ANEXO I - Aragón - Asturias - Canarias - Castilla-La Mancha - Castilla y León - Cataluña - Extremadura - Galicia - Madrid - Murcia - Navarra - País Vasco - Rioja - Valencia - Canarias - Murcia - Aragón - Asturias - Castilla-La Mancha - Castilla y León - Cataluña - Extremadura - Galicia - Madrid - Murcia - Navarra - País Vasco - Rioja - Valencia