

## Ajedrez para trabajar patrones en matemáticas en Educación Primaria

Alexander Maz-Machado

Noelia Jiménez-Fanjul

Universidad de Córdoba

**Resumen:** *Presentamos una propuesta para integrar algunos elementos del ajedrez en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en segundo y tercer curso de Educación Primaria. En particular se orienta hacia el reconocimiento de patrones geométricos y numéricos.*

**Palabras Clave:** *Patrones geométricos, ajedrez, matemáticas, recursos didácticos.*

## Chess to work patterns in mathematics in Primary Education

**Abstract:** *We present a proposal to integrate chess elements during the teaching and learning of mathematics in the second and third years of the Primary Education. In particular, this proposal is aimed towards geometrical and numerical patterns recognition.*

**Keywords:** *Geometrical patterns, Chess, Mathematics, Teaching manipulatives.*

### INTRODUCCIÓN

Hace ya un par de décadas que Miguel de Guzmán (1989) señalaba que las matemáticas y los juegos tenían mucho en común. Además destacaba los beneficios de utilizarlos en los procesos de enseñanza: “El juego matemático bien escogido puede conducir al estudiante de cualquier nivel a la mejor atalaya de observación y aproximación inicial a cualquiera de los temas de estudio con los que se ha de enfrentar” (p. 62).

Dentro de los muchos juegos que pueden servir como recurso didáctico para la enseñanza de las matemáticas está el ajedrez. Los psicólogos han considerado esta actividad, dentro de su doble condición de juego/deporte, como idónea para analizar las diferencias cognitivas de los individuos durante los procesos mentales que se ponen en acción durante su práctica (Saariluoma, 2001; Charness, 1981; Robbins *et al.*, 1996; Chase y Simon, 1973). Recientemente se ha comparado su táctica y estrategia con las que se ejercitan

durante algunos juegos tecnológicos como los video juegos (Pérez-Latorre, 2012), lo cual indica la gran riqueza visual y cognitiva así como lo dinámico y actual del juego.

Algunos estudios se han centrado en las diferencias en las calificaciones entre alumnos practicantes y no practicantes de ajedrez y se han hallado diferencias de un mejor desempeño en Matemáticas y Ciencias Sociales por parte de los que practican el ajedrez (Kovacic, 2012). Las conexiones entre las matemática y el ajedrez ofrecen un escenario adecuado para que a través del juego se desarrollen competencias matemáticas.

Algunos de los componentes de la práctica del ajedrez son la concentración y el desarrollo de estrategias para la resolución de problemas y del pensamiento lógico, todos ellos necesarios para las matemáticas. Ejemplo de esta asociación, es que en 1993 se fundó en Quebec una organización la *Chess 'n' Math Association* para ayudar a los niños a mejorar su juego después de las clases ordinarias en la escuela, a través de escuelas de verano (Purden, 1998).

Según se recoge en el currículo de matemáticas para Primaria, en el bloque de geometría se deben trabajar los siguientes conceptos:

- La situación en el espacio, distancias y giros.
  - Descripción de posiciones y movimientos, en relación a uno mismo y a otros puntos de referencia.
  - Uso de vocabulario geométrico para describir itinerarios: líneas abiertas y cerradas; rectas y curvas.
  - Interpretación y descripción verbal de croquis de itinerarios y elaboración de los mismos.
- Formas planas y espaciales.
  - Las figuras y sus elementos. Identificación de figuras planas en objetos y espacios cotidianos.
  - Identificación de los cuerpos geométricos en objetos familiares. Descripción de su forma, utilizando el vocabulario geométrico básico.
  - Comparación y clasificación de figuras y cuerpos geométricos con criterios elementales.
  - Formación de figuras planas y cuerpos geométricos a partir de otras por composición y descomposición.
- Regularidades y simetrías.
  - Búsqueda de elementos de regularidad en figuras y cuerpos a partir de la manipulación de objetos.
  - Interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre relaciones espaciales.
  - Resolución de problemas geométricos explicando oralmente y por escrito el significado de los datos, la situación planteada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas.

- Interés y curiosidad por la identificación de las formas y sus elementos característicos.
- Confianza en las propias posibilidades; curiosidad, interés y constancia en la búsqueda de soluciones.

Precisamente el ajedrez favorece el desarrollo de la mayoría de estos conceptos. A continuación presentamos una actividad para realizar con alumnos de segundo y tercero de primaria utilizando el ajedrez como elemento mediador del conocimiento.

## ACTIVIDAD

Se utilizara un tablero de ajedrez y sus piezas. En caso de que los alumnos no sepan jugar al ajedrez procederemos a explicar algunos aspectos básicos. Se les indica que cada cuadro pequeño que forma el tablero se denomina casilla y que estas son blancas y negras (claras y oscuras).

Los niños deben aprender a distinguir entre las filas, las columnas y las diagonales (Fig. 1). Se puede acompañar con preguntas como: ¿Cuántas filas hay? ¿Cuántas columnas hay? ¿Cuántas diagonales blancas hay? ¿Cuántas casillas de cada color tiene el tablero? ¿Cuántas son en total? ¿Qué forma geométrica tiene el tablero? Una vez que se han familiarizado, lo comprenden se pasa a enseñar las piezas con su nombre y cómo se mueven en el tablero. Para esta actividad bastará con conocer el movimiento del Alfil, la Dama y el Caballo (Figura 2). Debe tenerse en cuenta que el movimiento del caballo representa una mayor dificultad para aquellos que recién lo están aprendiendo.

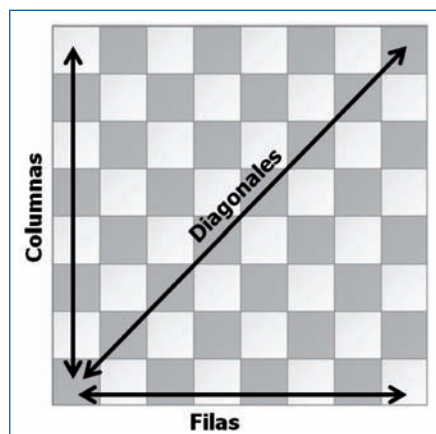


Figura 1.

A continuación se procede a colocar el alfil en una de las esquinas del tablero y se pide a los alumnos que cuenten a cuántas casillas diferentes puede ir desde allí. Luego se ubica el alfil en cualquier casilla sobre el borde del tablero y se repite la pregunta. Los alumnos encontrarán que en ambas posiciones el resultado es 7. Luego, se coloca en la segunda casilla de una de las diagonales y se vuelve a preguntar por el número de casillas a las que se puede desplazar desde esa casilla. Se repite la operación por diferentes casillas de la diagonal con la misma pregunta (Figura 3). Los alumnos hallarán que las respuestas son 7, 9, 11 y 13 casillas.

Luego se procede a realizar la misma actividad con la Dama, colocándola primero en una de las casillas de la esquina del tablero y se procede al conteo como con el alfil (Figura 4). Obtendrán por respuesta 21, 23, 25 y 27 casillas, porque es el resultado del número combinado de casillas de la Torre (7) más el del alfil.

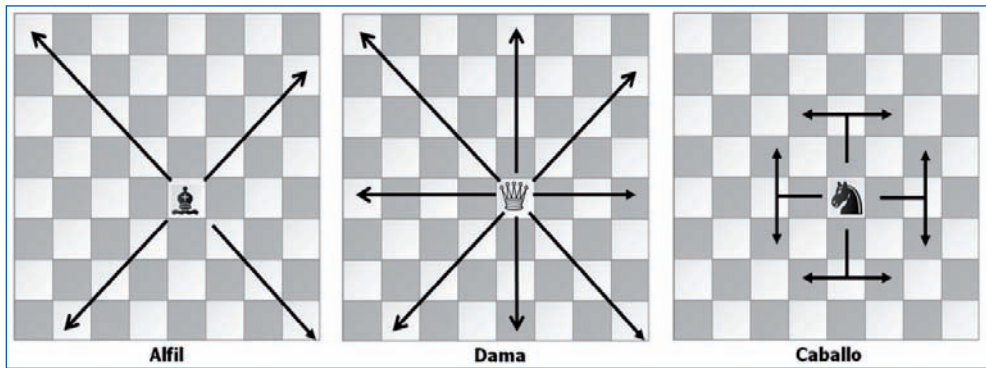


Figura 2.

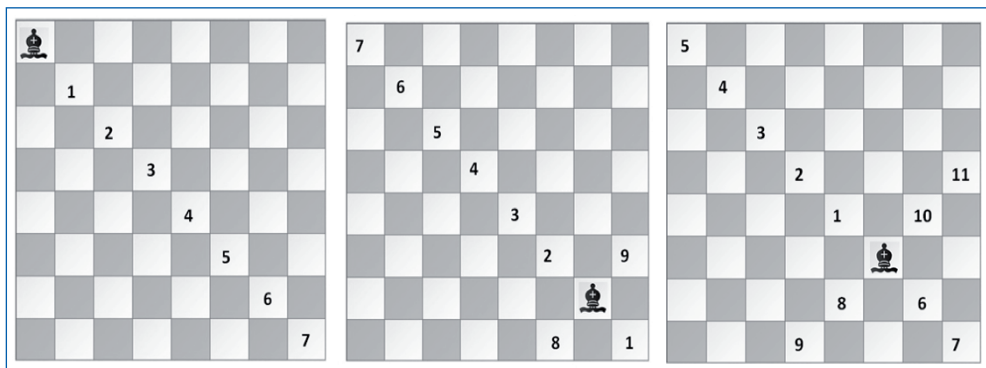


Figura 3.

Una vez realizados los conteos, se pide a los alumnos que dibujen el tablero de ajedrez en una hoja pero sin diferenciar las casillas blancas de las negras. Cuando lo tengan dibujado se les indica que coloquen el alfil en cada una de las casillas del tablero y que para aquellas que el resultado sea 7 las coloreen de rojo. Las casillas de 9 de color azul, las de 11 de color amarillo y para las de 13 de color verde.

Quando hayan terminado con la actividad con el alfil se pide que repitan el ejercicio con la dama y que coloreen las casillas según el número de respuestas. Los alumnos obtendrán para cada figura, Alfil y Dama los patrones de la figura 5. Como se observa, el patrón geométrico es igual, sin embargo, el patrón numérico no lo es. Sobre esta diferencia se preguntará a los alumnos. Es importante que comprendan que una misma representación puede tener significados distintos. Asimismo, permite mostrar como lo numérico y lo geométrico están relacionados. Surgen entonces preguntas como ¿En qué lugares el Alfil tiene más opciones de desplazamiento? ¿En cuáles tiene menos? ¿Y para la Dama? Los alumnos deben concluir el lugar idóneo para colocar las piezas para tener mayor cobertura de casillas.

Una vez realizados los gráficos que representan las posibilidades de movimiento para la Dama y el Alfil, se propone la misma actividad para el Caballo. Esta pieza tiene cinco posibilidades numéricas 2, 3, 4, 6 y 8 casillas, una más que las halladas para las otras dos

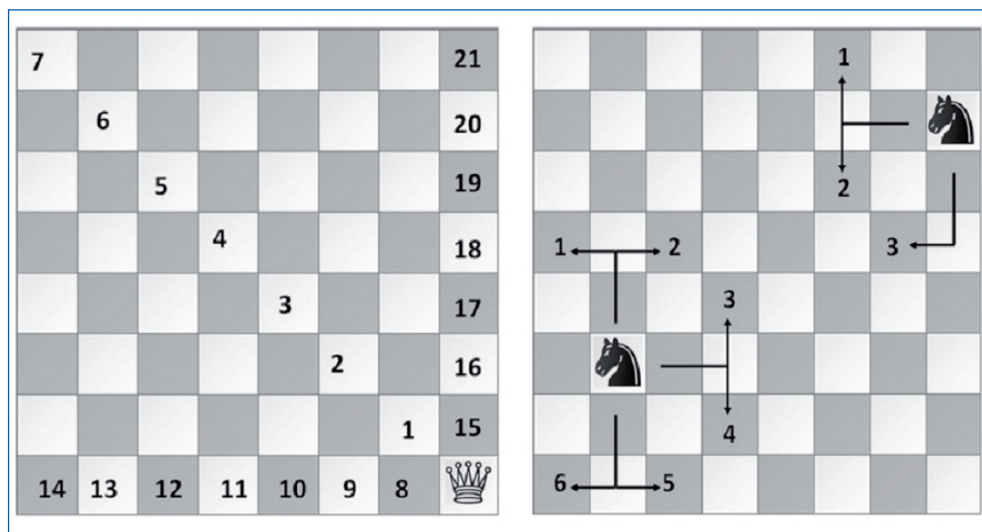


Figura 4.

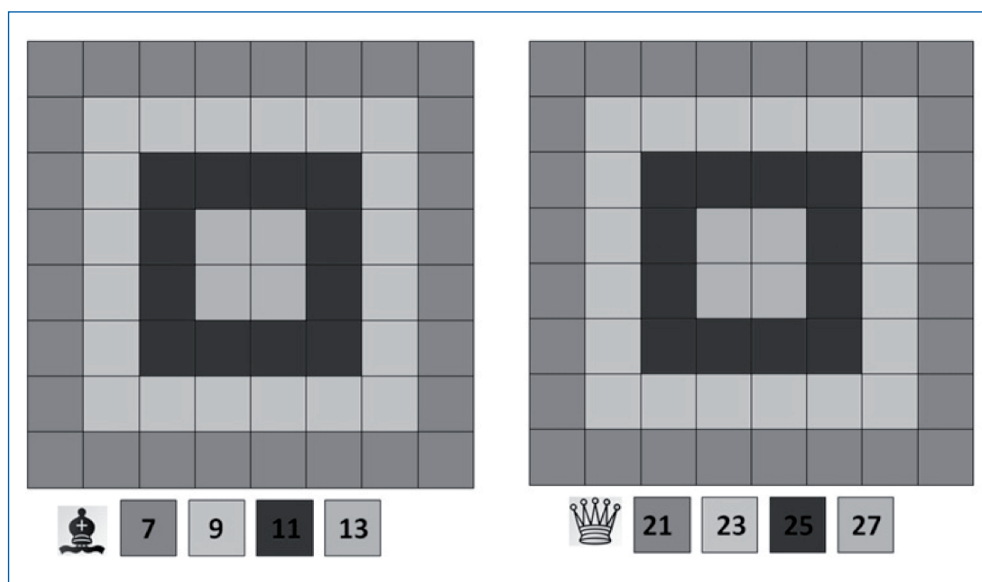


Figura 5.

piezas. Los alumnos observarán que el patrón geométrico es diferente (Figura 6) al del Alfil y la Dama. Esto elimina la idea inicial que se forman respecto a que todos los patrones geométricos son iguales. Se procede a realizar las preguntas: ¿En qué lugares el Caballo tiene más opciones de desplazamiento? ¿En cuáles tiene menos?

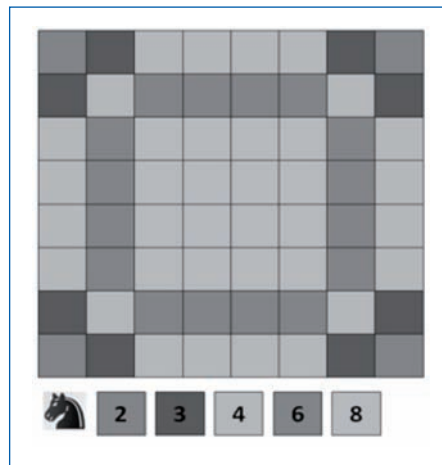


Figura 6.

## REFLEXIONES FINALES

El utilizar los juegos como medio para introducir o reforzar conceptos matemáticos o geométricos crea una empatía entre los alumnos y las matemáticas algo que es importante en los primeros años de escolarización. Si se acepta en diversos sectores que el ajedrez además de un juego es una actividad mental y cognitiva beneficiosa para quienes la practican, entonces vale la pena preguntarse ¿por qué no aprovechar este potencial para llevarlo al aula con los alumnos de primaria? Una de las posibles respuestas, es que los docentes desconocen este potencial y en ocasiones hasta desconocen las reglas de este juego. Esta es una de las principales razones para presentar esta propuesta: brindar a los maestros una forma de integrar los elementos del ajedrez en el aula para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Por lo tanto, hemos propuesto un primer acercamiento a los patrones geométricos y numéricos a través de una sencilla actividad lúdica que está al alcance de los escolares de segundo y tercer grado de Educación Primaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Charness, N. (1981). Aging and skilled problem solving. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110, 21-38.
- Chase, W. G. y Simon, H. A. (1973). Perception in Chess. *Cognitive Psychology*, 4, 55-83.
- De Guzmán, M. (1989). Juegos y Matemáticas. *Suma*, 4, 61-64.
- Kovacic, D. M. (2012). Ajedrez en las escuelas. Una buena movida. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 4(1), 29-41.

- Pérez-Latorre, O. (2012). Del Ajedrez a StarCraft. Análisis comparativo de juegos tradicionales y videojuegos. *Comunicar, Revista Científica de Educomunicación*, XIX(38), 121-129.
- Purden, C. (1998). The chess and Math connection. *CA Magazine*, 131(7), 17.
- Robbins, T. W., Anderson, E. J. Barker, D. R., Fearnlyhough, C., Henson, R., Hudson, S. & Baddeley, A. D. (1996). Working memory in chess. *Memory & Cognition*, 24, 83-93.
- Saariluoma, P. (2001). Chess and content-oriented psychology of thinking. *Psicológica*, 22, 143-164.