

El ajedrez y el sudoku como recursos para el aprendizaje en la Educación Primaria

FRANCISCO BALIBREA GALLEG
DAVINIA SOTO CLARES

Esta propuesta didáctica tiene la finalidad de analizar el uso del ajedrez y el sudoku como recursos para mejorar las habilidades matemáticas del alumnado de 5.º de Educación Primaria. Principalmente el estudio fundamenta los beneficios del ajedrez y el sudoku en esta etapa, diseña una propuesta metodológica para trabajar en el aula atendiendo a la diversidad del alumnado y establece unas conclusiones sobre los resultados obtenidos.

Palabras clave: Ajedrez, Sudoku, Primaria, Habilidades matemáticas, Diversidad.

Chess and sudoku as resources for learning in Primary School

This didactic proposal has a purpose to analyse the use of chess and sudoku as a resource for improving the mathematical skills in the students of 5th grade of Primary School. Mainly the foundations of the benefits of chess and sudoku in this stage are laid, a methodological proposal of work in the classroom is designed responding to the students' diversity, and conclusions about the obtained results are drawn in this study.

Keywords: Chess, Sudoku, Primary School, Mathematical skills, Diversity.

Hoy en día son muchos los estudios que avalan los beneficios del juego para el niño dentro y fuera del contexto escolar ya que desarrolla habilidades cognitivas fundamentales para su desarrollo personal y social.

El juego aplicado a la enseñanza se configura como una actividad universal y que abre el paso a un tipo de aprendizaje puesto que:

- Es una actividad natural: todos sabemos jugar.
- Despierta aspectos relacionales y motivacionales.
- Favorece el pensamiento divergente y la imaginación.
- Por primera vez aprender en la escuela es sinónimo de diversión.

Según Chamoso, Durán, García, Martín y Rodríguez (2004), el juego como herramienta para el proceso educativo posee unas características que lo presentan como:

- Lúdico.
- Limitado espacial y temporalmente.
- Libre.
- Se acompaña de tensión y alegría.
- Con reglas propias.
- Produce satisfacción en sí mismo.

Sin embargo, establecer una metodología basada en la actividad lúdica no consiste en introducir un juego de manera puntual y que esté totalmente desvinculado de los aprendizajes que se van a abordar.

Se deben de tener en cuenta las dificultades que el juego puede tener en su puesta en práctica, que han sido establecidas por Corbalán (1992):

- Limitaciones financieras.
- Excesivo número de alumnos.
- Presiones psicológicas y sociales.
- Dictadura de los programas.

Estas dificultades pueden ser superadas con la gran cantidad de beneficios que el juego posee y que se pueden ver resumidas en la figura 1.

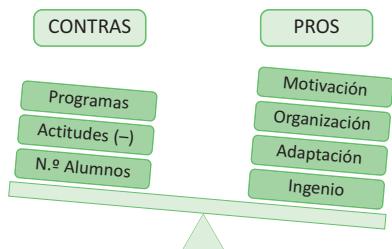


Figura 1. Pros y contras del juego en el aula

En cualquier caso son dificultades superables ya que siempre existen alternativas que permiten adaptarse a un presupuesto muy ajustado, al lugar en el que se vive, al alumnado y a las exigencias, fruto de los programas educativos.

De hecho, esta investigación pretende introducir dos recursos lúdicos que pueden estar al alcance de cualquier docente: por un lado, el ajedrez, juego de estrategia por excelencia y, por otro, el sudoku, conocido más como pasatiempo que como recurso para mejorar aprendizajes matemáticos.

Desde esta perspectiva y tal y como propone López (1997), la pedagogía del juego tiene como objetivo descubrir los recursos, lúdicos o con su apariencia, que faciliten el trabajo escolar y que este sea aceptado de buen grado por el alumno.

La finalidad última de esta investigación es la puesta en práctica de esta propuesta didáctica para comprobar realmente las virtudes de ambos

recursos en primaria. Concretamente, este trabajo está dirigido al alumnado de entre 10 y 11 años de edad, de 5.º curso de Primaria, pertenecientes a un centro escolar de la Región de Murcia.

Todos estos y algunos más son los ingredientes que esta propuesta pretende utilizar en su objetivo por cambiar la forma de enseñar para mejorar la manera de aprender.

El ajedrez

Importancia del ajedrez en el área de Matemáticas

A lo largo de estos últimos años, el ajedrez se ha convertido en un recurso cada vez más extendido dentro del contexto escolar. La razón reside en la gran cantidad de beneficios que reporta al niño en su desarrollo cognitivo.

El artículo escrito por Leontxo García (2015) destaca el estudio científico de Trier (Alemania). En uno de los cursos de primaria (grupo A) se sustituyó una hora de matemáticas por ajedrez. El otro grupo, sin embargo, seguía teniendo esa hora de matemáticas. El estudio refleja que durante cuatro años consecutivos, la nota media en matemáticas del grupo A fue mejor que la del grupo B. Esto les hizo concluir la conexión entre ajedrez y capacidades matemáticas.

Salazar (1999) destaca el desarrollo de una capacidad fundamental para el aprendizaje del ajedrez y también las matemáticas: la atención. La motivación intrínseca que le supone jugar al niño, favorece desde el principio un foco de atención que de otro modo sería más difícil conseguir.

Otra capacidad importante que destaca es la anticipación. A medida que el alumno consolida las reglas del juego es capaz de anticipar movimientos, tomar decisiones y valorar sus consecuencias antes de ejecutarlos.

Decisión tras decisión, ambos jugadores componen la partida hasta llegar a su fin. Entonces, es momento de *mirar atrás* y ver qué fallos o qué aciertos se han llevado a cabo para entender el porqué de la victoria o la derrota.

En la misma línea, Fernández (2008) establece que son muchos los beneficios que el ajedrez brinda al jugador entre los que se destacan la capacidad de análisis y síntesis, la mejora en el razonamiento matemático y el fomento de la creatividad e imaginación.

Por otro lado, un aspecto muy interesante dentro de las investigaciones sobre el ajedrez es que su aprendizaje también contribuye al desarrollo de habilidades sociales.

Este ámbito de estudio lo abordaron García, Aciego y Betancort (2011) en su investigación. La propuesta se llevó a cabo en ocho centros escolares de la Isla de Tenerife. Esta muestra de alumnos asistió regularmente a clases de ajedrez como actividad complementaria durante todo un curso escolar. Para ello, aplicaron los mismos instrumentos de evaluación al comenzar y finalizar el curso.

Los resultados mostraron una notable mejoría en aspectos cognitivos como la abstracción verbal y la organización perceptiva y en aspectos socioafectivos como la satisfacción con la escuela y aceptación de sí mismo.

Otro valor importante a transmitir es la capacidad de saber ganar y perder. En palabras de Salazar (1999) «ganar es un riesgo, perder una oportunidad». El éxito en la partida puede llevar a la confianza extrema y el perder a las ganas de mejorar para volver a repetir la partida. También hay que evitar las etiquetas ya que no hay un ganador ni tampoco un perdedor absoluto en el aula: en la vida unas veces se gana y otras se pierde.

Propuesta metodológica

Las fases de la propuesta se han diseñado atendiendo a los niveles de aprendizaje del ajedrez configurados por Salazar (1999). Esta autora presenta en la página web <www.ajedrezenelaula.com>, junto con su equipo de trabajo, los ocho niveles que se desarrollan en su programa *Ajedrez en el aula*.

Cada nivel propuesto se debería trabajar en un curso escolar. Sin embargo, como el alumnado al que se dirige la propuesta no tiene formación

previa, se pondrán en práctica los dos primeros niveles y se iniciará el tercero centrándose en los movimientos de las piezas (nivel 1), ejercicios de visualización (nivel 2) y solución de problemas sobre jaque mate en una jugada (nivel 3).

Por tanto, la propuesta llevada a cabo en el aula tendrá las siguientes fases:

Fase 1: ¿Qué sabemos sobre el ajedrez		
Temporalización	Materiales	
En esta sesión se trabajará en gran grupo puesto que lo que se pretende es averiguar lo que los alumnos conocen sobre el ajedrez: piezas, reglas, tablero... a través de una lluvia de ideas. Estas ideas se apuntarán para contrastarlas al terminar la propuesta. Tras esto, se les enseñará el tablero, las piezas y su posición en el mismo.		
Fase 2: Fundamentos del ajedrez		
Temporalización	Materiales	
En la primera sesión se volverán a presentar en gran grupo cada una de las piezas en el tablero y sus movimientos en el siguiente orden: peón, torre, alfil, dama, caballo y rey. En la segunda sesión de esta fase se establecerán algunas normas básicas como:		
<ul style="list-style-type: none"> — El movimiento excepcional del peón. — Qué significa <i>jaque</i>, <i>jaque mate</i> y <i>tablas</i>. — La llegada de un peón al final de tablero. 		
Fase 3: Comienza la partida		
Temporalización	Materiales	
Comenzarán las partidas de ajedrez poniendo en práctica los fundamentos básicos adquiridos. Al finalizar cada sesión se representarán jugadas interesantes de algunos alumnos en un tablero grande situado en la pizarra. Cada partida se jugará con un adversario diferente.		
Fase 4: Valores deportivos		
Temporalización	Materiales	
En este momento, se analizará el comportamiento de uno mismo y de los compañeros en el transcurso del juego y al finalizar la partida, incidiendo en la importancia de <i>saber ganar</i> y <i>saber perder</i> .		
Fase 5: Cultura del ajedrez		
Temporalización	Materiales	
Esta última sesión se dedicará a trabajar un texto adaptado sobre la historia del ajedrez, de dónde procede y cuál ha sido su evolución en España. La razón de hacerla al final de la propuesta es para garantizar la motivación de la lectura puesto que ya los alumnos se sentirán involucrados en este juego. Por último, comprobaremos si las ideas previas al inicio de la propuesta son verdaderas o falsas.		

Tabla 1. El ajedrez en el aula

Instrumentos de evaluación

Los principales instrumentos de evaluación de la propuesta son la escala de observación y la ficha de seguimiento de cada alumno para conocer su progreso en el aprendizaje del ajedrez a partir de los siguientes aspectos:

- Coloca el tablero correctamente.
- Respeta los turnos en la partida.
- Conoce los movimientos de las piezas.
- Logra el jaque y el jaque mate.
- Se interesa por los valores deportivos que se desprenden del ajedrez.

Puesta en práctica y conclusiones de la propuesta

La inclusión del ajedrez en el aula de 5.º curso se ha llevado a cabo en función de cada una de las fases previamente establecidas.

Las ideas iniciales sobre el ajedrez fueron pocas, más allá del reconocimiento de la mayoría de piezas y del tablero. Prácticamente todo el alumnado empezó de cero este proyecto.

Establecidas las normas generales del juego, el paso siguiente ya fue comenzar las partidas dentro del aula. Aunque semanalmente se reservaron dos sesiones de trabajo, el ajedrez se ha introducido como un elemento transversal en el día a día. Es decir, de manera complementaria se ha creado el *rincón de los juegos matemáticos* donde piezas y tablero están esperando a que los alumnos los utilicen siempre que haya un momento disponible.

Durante las ocho sesiones reservadas concretamente a las partidas de ajedrez (fases 4 y 5), hemos podido observar cómo progresivamente algunos alumnos comenzaban a configurar ciertas estrategias: no mover ninguna pieza sin pensar, no dejar desprotegido al rey, anticipar el movimiento que realizará su oponente, etc. Las estrategias incorporadas al juego se analizaban posteriormente en el tablero de la pizarra para que el resto de compañeros pudieran aprenderlas y aplicarlas.

Naturalmente, el ritmo de evolución de los alumnos no fue el mismo. En las primeras partidas había alumnos poco motivados ya que no terminaban de entender la dinámica de juego.

Sin embargo, ante esta situación fue muy productivo llevar a cabo la dinámica *alumno-tutor* en la que los propios compañeros les enseñaban cómo plantear la partida.

Finalmente, se llegó a la última sesión con las nociones básicas del ajedrez adquiridas y concibiendo este juego como un recurso divertido para el alumnado. Por tanto, al trabajar un texto dedicado al origen del ajedrez, la atención de los niños estuvo más que garantizada porque sentían que era un texto vinculado a sus intereses.

Es importante destacar que dentro del aula se presentan algunos alumnos con dislexia. Realmente no fue necesario modificar la metodología de trabajo ya que:

- El uso de material manipulativo favorece la comprensión de la actividad.
- Este tipo de actividad se aleja del libro de texto por lo que no existe carga escrita.
- Al sentirse más motivados, mantienen la atención durante mayor tiempo.

De forma cuantitativa y teniendo en cuenta los ítems de estudio antes y después de la propuesta, la figura 2 muestra los resultados obtenidos.

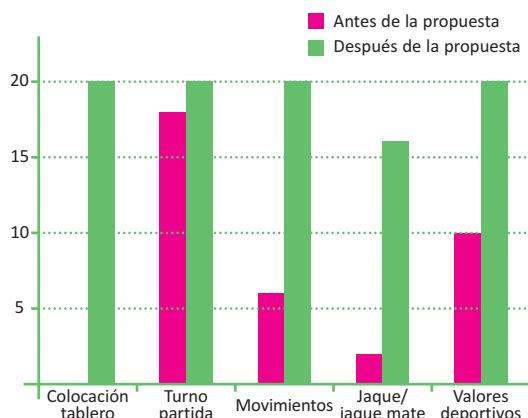


Figura 2. Gráfico comparativo sobre la evolución del alumnado en el ajedrez

Como se puede comprobar, al inicio de la propuesta ningún alumno sabía cómo colocar el tablero, apenas conocían los movimientos de las piezas, prácticamente nadie sabía qué significaba un jaque o jaque mate y la mitad del alumnado no tenía actitudes positivas hacia saber ganar y saber perder.

Sin embargo, al terminar la propuesta, la totalidad del grupo sabía cómo colocar el tablero, respetar el turno de su adversario, realizar los movimientos de cada pieza y desarrollar valores deportivos durante el transcurso de la partida. Aunque toda la clase no fue capaz de plantear una estrategia para llegar al jaque mate, ya que se detectaron ciertas dificultades, en varias ocasiones 16 alumnos consiguieron llegar a su objetivo en la partida.

Estas capacidades fomentadas gracias al ajedrez consiguieron que el alumnado mejorara en ámbitos matemáticos como:

- Capacidad de atención.
- Fomento de diferentes estrategias para resolver un problema.
- Desarrollo de la dinámica alumno-tutor.
- Anticipación de algunos resultados.
- Realización de estimaciones.

Por supuesto, haber acabado este módulo dentro de la propuesta no implica que el ajedrez abandone el aula, de hecho, seguirá siendo un recurso transversal que permita adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El sudoku en el aula de Educación Primaria

Importancia del sudoku en el área de Matemáticas

A diferencia del ajedrez, el sudoku no es un recurso tan extendido en el ámbito escolar. Por ello, la primera cuestión a resolver sobre este recurso es: ¿puede ser el sudoku un recurso educativo?

Generalmente, el sudoku se ha concebido como un pasatiempo vinculado a los adultos. Prácticamente no se han encontrado investigaciones sobre su puesta en práctica en el aula. Sin embargo, estas son algunas de las capacidades basadas en las conclusiones expuestas por Portellano y presentadas en el artículo de Olivares (2014):

- *Gran poder motivador*: al ser planteado a modo de juego incrementa considerablemente el interés del alumnado por su resolución. Portellano afirma lo siguiente: «mientras se juega

a resolver un sudoku se liberan endorfinas, produciendo bienestar en la persona».

- *Adaptación a las capacidades del alumnado*: una de las ventajas de este juego matemático es que no necesita grandes habilidades cognitivas ni lingüísticas pero sí ayuda al desarrollo de las mismas. Esto es debido a que sus reglas son muy fáciles de entender y permite graduar su nivel de dificultad.
- *Mejora la memoria y las estrategias de razonamiento*: el sudoku no es un juego de probabilidad, es decir, no se trata de ir probando números para llegar a su solución, por tanto, el niño tiene que memorizar la posición de los números o pictogramas para ir construyendo sus propias estrategias de razonamiento.
- *Desarrollo de los dos hemisferios cerebrales*: al iniciarse en la práctica del sudoku se trabajan habilidades propias del hemisferio izquierdo como la lógica, el razonamiento y el análisis. Sin embargo, cuando se progresan en los niveles de dificultad se fomentan capacidades vinculadas al hemisferio derecho como el reconocimiento y la intuición. También previene el deterioro de ambos hemisferios ya que obligan a utilizar estrategias de razonamiento, memoria, atención y lógica.
- *Fomenta actitudes positivas hacia el aprendizaje*: la paciencia y la confianza con los números favorece en el alumno la concentración que se precisa para dar un paso más en la numeración, el cálculo.

Becerra, Núñez y Perea (2006), apuntan que posiblemente fue el matemático Leonhard Euler en el siglo XVIII su creador a partir de sus denominados *cuadrados latinos*. Gracias a este tipo de cuadrado nace el sudoku. Es más, podría decirse que el sudoku es un cuadrado latino de orden 9. Tanto desde el planteamiento como en la resolución, se fomentan habilidades propias del ámbito matemático como son la familiarización con los números, el desarrollo de habilidades intuitivas para establecer estrategias, el razonamiento deductivo y la generalización.

Propuesta metodológica

La propuesta para trabajar el sudoku en el aula sigue un patrón similar a la expuesta en el apartado dedicado al ajedrez y se divide en las siguientes fases:

Fase 1: ¿Qué sabemos sobre los sudokus?		
Temporalización	1 sesión	Materiales
No necesarios		
En esta primera sesión se realizará una lluvia de ideas para conocer realmente si los alumnos saben qué es un sudoku, si lo relacionan con colocar números en un cuadrado o si, alguna vez, han visto uno en un periódico, revista...		
Fase 2: Fundamentos del sudoku		
Temporalización	1 sesión	Materiales
Sudokus de orden 4		
En esta sesión inicial se establecerán las normas básicas de un sudoku, incidiendo en que, además de no poder coincidir el mismo número en ninguna fila o columna, tampoco pueden repetirse en la misma subcuadrícula. Dentro de esta sesión también realizarán sudokus de orden 4 para una primera toma de contacto.		
Fase 3: Comienza el juego		
Temporalización	2 sesiones	Materiales
Sudokus de orden 9		
Durante estas cuatro sesiones se les presentarán a los alumnos sudokus convencionales, es decir, de orden 9, con un progresivo nivel de dificultad con el fin de establecer estrategias básicas como completar celdas de manera directa o barajar posibles opciones antes de elegir la opción definitiva. Si durante la resolución de los sudokus algún alumno tiene dificultades, se ubicará con otro compañero para superar el problema. Al finalizar cada sesión, se resolverá un sudoku en la pizarra digital entre todos para analizar las estrategias utilizadas.		
Fase 4: Los cuadrados mágicos		
Temporalización	2 sesiones	Materiales
Cuadrados mágicos		
Para enriquecer la propuesta en estas sesiones se presentarán cuadrados mágicos. Se trata de cuadrados de 3x3 en los que sus filas, columnas y diagonales deben sumar el mismo número. Esta actividad se realizará en parejas.		
Fase 5: Cultura del sudoku		
Temporalización	1 sesión	Materiales
Texto adaptado		
Por último, el módulo finalizará con un texto adaptado sobre el sudoku. La finalidad del mismo será relacionar este juego matemático con su historia para que el alumnado pueda conocer al matemático Leonhard Euler e incluso identificar cuadrados mágicos en obras de arte. Por último, comprobaremos si las ideas previas al inicio de la propuesta son verdaderas o falsas.		

Tabla 2. El sudoku en el aula

Instrumentos de evaluación

Los instrumentos utilizados para la evaluación del sudoku como recurso en el aula son la escala de observación y la ficha de seguimiento de cada alumno para conocer su progreso. Se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Conoce las reglas básicas.
- No rellena de forma aleatoria las subcuadrículas.
- Ubica estratégicamente los posibles números que pueden ir en una misma celda determinando el definitivo por descarte.
- Completa cuadrados mágicos.
- Insiste en la resolución tanto de sudokus como cuadrados mágicos.

Puesta en práctica y conclusiones de la propuesta

El sudoku se ha introducido en el aula de 5.º siguiendo las fases anteriormente comentadas.

La lluvia de ideas inicial determinó que todos los alumnos sabían que *existía un pasatiempo llamado sudoku* pero, tan solo dos alumnos conocían cuáles eran sus reglas básicas, aunque no habían practicado mucho. Por tanto, en general todo el grupo casi partía de cero.

Tras esta sesión comenzamos con la realización de un sudoku de nivel cero (sudoku de 4×4). La idea era que la facilidad de este tipo de sudoku introdujera al alumnado en la dinámica. La impresión obtenida fue muy interesante puesto que a todo el grupo les pareció un sudoku *demasiado sencillo* y querían enfrentarse a un *sudoku de verdad*.

En las siguientes sesiones se presentaron sudokus de nivel 1 en los que en alguna fila, columna o subcuadrícula tan solo faltaba un número para ser completado y, al llenar este, de nuevo ocurría lo mismo.

Superado este nivel, empezaron a trabajar sudokus en los que no bastaba con colocar un solo número, había varias posibilidades en función del resto de columnas o filas. En este momento comenzamos a trabajar la *estrategia de descarte*, es decir, los alumnos ponían en una misma celda los posibles números y, posteriormente, miraban el resto de columnas o filas para comprobar que no se repitiera ningún número, descartando así uno de los candidatos. En este momento de la propuesta hubo algunos alumnos que se desanimaron porque el sudoku ya no tenía una resolución directa y no acababan de comprender la nueva estrategia.

La manera de afrontar esta situación fue trabajando por parejas con el fin de poner en práctica la dinámica *alumno-tutor*. A modo de competición, los niños ubicados por parejas tenían que resolver el sudoku. La distribución de las parejas fue equilibrada, intentando situar al alumno con más dificultades con un compañero que ya tuviera adquirida la estrategia.

Cuando ya percibimos que la resolución de sudokus adaptada a su nivel estaba más que adquirida, el siguiente paso fue incluir *cuadrados mágicos*. Estos fueron de un nivel básico (3x3). Primero se les presentó el número final que debían sumar las filas, columnas y diagonales. Los alumnos se fueron dando cuenta de que al completar algunas celdas, el resto se iban llenando fácilmente. También se trabajaron por parejas para que, una vez más, los alumnos que tuvieran ciertas dificultades pudieran ser orientados por sus compañeros.

Los datos recogidos del antes y el después se reflejan en el gráfico que muestra la figura 3:

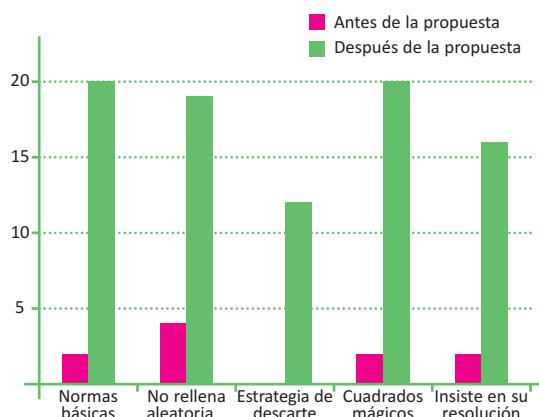


Figura 3. Gráfico comparativo sobre la evolución del alumnado en el sudoku

Tal y como refleja el gráfico, al inicio de la propuesta, aunque las normas del sudoku fueron planteadas de manera clara, la mayoría del alumnado rellenaba aleatoriamente las celdas sin seguir ninguna estrategia. Además, la insistencia para resolverlo decaía en casi todos los alumnos puesto que todavía no habían interiorizado las normas.

Sin embargo, tras varias sesiones, el interés fue incrementándose y la puesta en práctica de estrategias básicas para su resolución, principalmente la denominada *estrategia de descarte*, se fue extendiendo y, por tanto, el éxito en su resolución también. Además, la actitud positiva se incre-

mentó en la resolución de cuadrados mágicos ya que, dado su nivel de dificultad, el alumnado los abordó por parejas. Esto permitió transformarlo en un juego por equipos, garantizando así, la motivación ante su resolución.

Ya que en la configuración global de toda la propuesta se ha tenido muy en cuenta la evolución del alumnado con dislexia en cada uno de los recursos, es necesario destacar los siguientes aspectos:

- El alumnado, aunque trabaja con números, para él se trata de símbolos (como podrían ser corazones, rombos, triángulos...) por lo que de manera visual podía completar fácilmente filas, columnas y subcuadrículas.
- Emocionalmente los resultados fueron favorables ya que en todo momento el alumnado se sentía integrado con el resto de la clase.
- En la resolución de los cuadrados mágicos, realizarse por parejas, evitó la frustración del alumnado ante posibles dificultades de cálculo y favoreció una actitud positiva.

Además, pudimos comprobar cómo de manera directa el trabajo con los números, el desarrollo de estrategias como el descarte y la práctica del cálculo mental contribuyeron a un mejor aprendizaje dentro del área de Matemáticas, principalmente en los siguientes aspectos:

- Puesta en práctica de diferentes alternativas en la resolución de un problema seleccionando la más adecuada.
- Revisión de los pasos dados en un problema.
- Mejora en el trabajo de cálculo mental.
- Actitud positiva ante los números.
- Aplicación de la dinámica alumno-tutor.

Por último, tras el desarrollo de la propuesta, los sudokus también formaron parte del rincón de los juegos matemáticos para seguir trabajándolos como un recurso transversal y lúdico en el aula.

Para terminar...

En definitiva, tras la puesta en práctica de la propuesta podemos afirmar que tanto el ajedrez como el sudoku son dos recursos muy enriquecedores para trabajar en el aula. Gracias a ellos, los niños han fomentado habilidades básicas para su formación matemática de una manera más divertida.

Los alumnos han aprendido a analizar una situación problemática, elegir la solución más adecuada y revisar sus estrategias una vez utilizadas. También han jugado con el compañero con respeto, regulando sus emociones y aprendiendo que cuando encontramos alguna dificultad en el camino, pedir ayuda es una muy buena opción.

Es cierto que durante la propuesta se han presentado momentos en los que algunos alumnos se han sentido más desmotivados que otros ya que se encontraban perdidos. Es en ese instante en donde el docente debe parar y reorientar la situación. La escuela supone adaptarse a la diversidad del alumno para que pueda desarrollar al máximo sus capacidades. Por ello, la dinámica alumno-tutor ha servido para que el alumno con dificultades pueda unirse al resto de sus compañeros desde una situación de igual a igual.

La elección del sudoku y el ajedrez también ha ayudado al alumnado con dislexia a sentirse integrado en el aula. Como se ha comentado en epígrafes anteriores, el alumno se enfrenta a situaciones reales, no solo centradas en un libro de texto. Necesita manipular, probar, rectificar y reorientar su posición desde la práctica. Este tipo de actividades contribuyen a una mejor comprensión del problema.

El juego en el aula ofrece al niño un escenario en el que sentirse cómodo y motivado. Se trata de adaptar el contexto escolar a su realidad, creando situaciones controladas en las que alcance sus metas, en las que pueda equivocarse y, lo más importante, en las que pueda aprender de sus errores; como la vida que le espera tras las puertas de la escuela.

Desde esta propuesta, incluir el juego en el día a día del aula no consiste en transformarlo en una asignatura que haya que evaluar con sus elementos curriculares. Se entiende como una forma de crear el escenario ideal para que el alumno pueda aprender de una manera integradora.

Finalmente como docentes hemos logrado enseñar habilidades matemáticas desde una pers-

pectiva más lúdica, más allá de los libros de texto y adaptarnos a sus necesidades creando un entorno en donde el maestro disfruta enseñando y el alumno aprendiendo.

Referencias bibliográficas

- BECERRA, A., J. NÚÑEZ y J. M. PEREA (2016), «¿Cuánta Matemática hay en los sudokus?», *Pensamiento Matemático*, n.º 1, 113-136.
- 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.
- CORBALÁN, F. (1992), «Los juegos en la enseñanza de las matemáticas», *Aula de innovación educativa*, n.º 7, 37-41, <<http://aula.grao.com/revistas/aula/007-juego-y-curriculo-escolar—dinamica-de-grupos/los-juegos-en-la-ensenanza-de-las-matematicas>>.
- FERNÁNDEZ, J. (2008), *Utilización de material didáctico con recursos de ajedrez para la enseñanza de las matemáticas. Estudio de sus efectos sobre una muestra de alumnos de segundo de primaria*, Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
<<https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2008/tdx-1215108-111407/jfa1de1.pdf>>.
- GARCÍA, L. (2015), «Ajedrez para enseñar a pensar», *El País*, 13 de febrero de 2015, 40.
- GARCÍA, L., R. ACIEGO y M. BETANCORT (2011), «Los beneficios de la práctica del ajedrez en el enriquecimiento intelectual y socioafectivo en escolares». Universidad de la Laguna (Tenerife).
<https://es.chessbase.com/portals/0/files/images/2012/_Leontxo/TBAH/El%20trastorno%20por%20d%C3%A9ficit%20de%20atenci%C3%B3n%20con%20hiperactividad.pdf>.
- LÓPEZ, R. (1997), *El juego como recurso educativo*, Universitat de València, Valencia.
- OLIVARES, P. (2014), «Sopa de letras y otros pasatiempos, puzzles para el cerebro», Efesalud.com, 12 de agosto de 2014, Madrid.
<www.efesalud.com/noticias/pasatiempos-puzzles-para-el-cerebro/>.
- SALAZAR, A. (1999), *Juega el maestro y ganan los niños*, Fundación M. Pilar Mas, Barcelona.

FRANCISCO BALIBREA GALLEG

Universidad de Murcia

<balibrea@um.es>

DAVINIA SOTO CLARES

CEIP Vista Alegre (Las Torres de Cotillas, Murcia)

<daviniasotoclares@gmail.com>