

TRABAJO DE FIN DE GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN  
INFANTIL

APRENDEMOS MATEMÁTICAS CON JUEGOS DE PATIO

ALUMNA: YANÉ MORALES GONZÁLEZ

TUTORA: M. AURELIA C. NODA HERRERA

CURSO ACADÉMICO 2019/2020

CONVOCATORIA: JUNIO 2020

# APRENDEMOS MATEMÁTICAS CON JUEGOS DE PATIO

## **Resumen**

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG), recoge una propuesta de intervención didáctica, enfocada al desarrollo de las habilidades matemáticas, en el tercer curso del Segundo Ciclo de Educación Infantil, mediante los “juegos de patio” como herramienta principal de la enseñanza y aprendizaje.

A partir de una revisión teórica sobre la importancia del juego en el aprendizaje de las matemáticas en esta etapa educativa, se describen diferentes juegos de patios y su gestión en el aula, con el fin de trabajar contenidos matemáticos de una manera amena, motivadora y diferente para el alumnado. Destacamos los múltiples beneficios que tiene el juego en la etapa a la que va dirigido, pero, sobre todo, la motivación extra que supone que éstos se desarrollen en el patio, rompiendo con la rutina y monotonía del aula-clase.

**Palabras claves:** Matemáticas, juegos, juegos de patio, Educación infantil, propuesta de intervención, segundo ciclo de educación infantil, habilidades matemáticas, enseñanza.

## **Abstrac**

This Degree Final Project (TFG) includes a proposal for teaching intervention, focused on the development of mathematical skills, in the third year of the Second Cycle of Early Childhood Education, through "playground games" as the main tool of teaching and learning.

From a theoretical review on the importance of the game in learning mathematics at this educational stage, different playground games and their management in the classroom are described, in order to work mathematical content in a pleasant, motivating and different way for students. Highlighting the many benefits that the game has in the stage to which it is directed, but above all, the extra motivation that implies that these games develop in the playground, breaking with the routine and monotony of the classroom.

**Keywords:** Mathematics, games, playground games, Early childhood education, intervention proposal, second cycle of early childhood education, mathematical skills, education.

## ÍNDICE

1. Presentación y justificación.....	3
2. Objetivos.....	4
3. Revisión teórica.....	5
3.1. Importancia de los juegos en Educación Infantil.....	5
3.2. Importancia de los juegos en matemáticas.....	7
3.3. Clasificación de juegos matemáticos.....	8
3.4. Conclusiones de la revisión teórica.....	11
4. Propuesta didáctica.....	12
4.1. Fundamentación curricular.....	13
4.2. Fundamentación metodológica.....	17
4.3. Selección de juegos y sesiones de clase .....	18
5. Conclusiones.....	27
6. Bibliografía.....	28
7. Anexos.....	30
Anexo 1.....	30

## **1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN.**

El Trabajo Fin De Grado (TFG) es una materia más del plan de estudios cuyas actividades formativas corresponden fundamentalmente al trabajo personal del estudiante. Implica la realización, de forma individual o en grupo, de un proyecto, memoria o estudio vinculado a alguna de las materias desarrolladas en el Grado, en el que se integren y desarrollen los contenidos formativos recibidos, las capacidades, las competencias y las habilidades adquiridas durante el periodo de docencia del Grado, que se presentarán en formato digital y dentro de los períodos de convocatoria establecidos por la Universidad.

El documento que se presenta a continuación como culminación final de estos años de estudio y aprendizaje, corresponde a una propuesta de intervención didáctica que hemos denominado “Aprendemos matemáticas con juegos de patio”. Este trabajo ha sido motivado principalmente por las buenas experiencias en las prácticas de la asignatura de matemática. En la realización de dichas prácticas, me di cuenta de que los conceptos matemáticos abarcaban aspectos muy amplios, y que se pueden trabajar con alumnado de infantil sin que les resulte complicado comprenderlos.

Tras realizar las prácticas, pude comprobar que en las aulas no se trabaja el desarrollo de las habilidades matemáticas, de una manera dinámica, limitando los conocimientos en muchas ocasiones, a la serie numérica y el aprendizaje de los números de una manera mecánica y dejando de abordar otros aspectos fundamentales para el desarrollo del razonamiento matemático.

Es por lo anteriormente expuesto, que hemos seleccionada las matemáticas como base principal de esta propuesta de intervención, resaltando a su vez la necesidad de profundizar en el juego como herramienta de enseñanza y aprendizaje. Considero que, como futura maestra, es necesario conocer todas las posibilidades de los juegos, como recurso fundamental en la etapa de educación infantil.

Son numerosos los estudios que señalan el juego como recurso fundamental en las aulas de educación infantil ya que, mediante su uso, los niños y niñas no solo se divierten, sino que pueden adquirir conocimientos curriculares de una manera dinámica y motivadora, y mostrando una mayor disposición a la hora de participar en la adquisición de su aprendizaje.

Concretamente, el juego como herramienta para dar a conocer los conocimientos matemáticos, es fundamental en esta etapa educativa, ya que facilita la comprensión de la realidad y ayuda a desarrollar conceptos o estructuras matemáticas.

Por otra parte, los juegos con fines educativos los podemos desarrollar tanto en el aula como fuera de esta. En este TFG se abordan los juegos de patio para el aprendizaje de las matemáticas, ya que el sacar al alumnado de la rutina del aula es un aspecto de motivación que les ayuda a aumentar su concentración favoreciendo el aprendizaje. Además, el juego al aire libre es algo que en la actualidad ha ido en decadencia y debemos fomentar desde las escuelas. Consideramos que al patio deberíamos darle mayor importancia. No deja de ser un espacio exterior de aprendizaje. Si lo miramos con esos ojos, pasa a formar parte de los recursos educativos y no solo como espacio para descansar y distraer a los alumnos. Gracias a él pueden volver en condiciones al espacio de aprendizaje por excelencia, es decir, al aula.

Para ello, el trabajo se estructura de la siguiente manera:

- Marco teórico, donde se exponen las diferentes investigaciones sobre el tema seleccionado para este TFG.
- Propuesta didáctica, con diferentes juegos para realizar en el patio del centro escolar, que sirva de ayuda a futuros docentes para facilitar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y permita obtener experiencias significativas, tanto para el docente como para el alumnado.
- Conclusiones y valoración personal de la realización de este trabajo.

## **2. OBJETIVOS.**

- **Objetivo General**
  - Elaborar una propuesta de intervención para trabajar conceptos matemáticos en educación infantil a través de los juegos de patio, de manera que las habilidades matemáticas se desarrollen saliéndonos de la rutina del aula-clase, para así fomentar un aprendizaje más dinámico. Partimos del carácter lúdico que se le intenta dar a la enseñanza en estas edades, donde apenas empiezan a adquirir los conocimientos y a adaptarse a una vida escolar que comienza.
- **Objetivos Específicos**
  - Analizar la importancia del juego en la educación infantil para el aprendizaje de las matemáticas, haciendo una revisión teórica de las investigaciones realizadas sobre este tema.

- Crear un aprendizaje significativo, donde el alumnado comprenda con mayor facilidad los conceptos matemáticos, conectándolo con sus vivencias y la vida real en general.
- Potenciar el trabajo en equipo, y el interés por el deporte.

### **3. REVISIÓN TEÓRICA.**

En este apartado, encontraremos una revisión teórica sobre la importancia del juego en la etapa de educación infantil, los múltiples beneficios que aportan en general, y de manera especial en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Además, se realizará una revisión de las diferentes clasificaciones de los juegos, para finalizar este apartado con una reflexión sobre la información recogida y establecer el posicionamiento tomado en la realización de este Trabajo de Fin de Grado.

#### **3.1. Importancia de los juegos en educación infantil.**

El juego es algo que a priori asociamos con niños y niñas pequeños, pero lo cierto es que nos pasamos toda nuestra vida jugando a distintos juegos incluso cuando llegamos a la vejez. El juego, es algo que realizamos en nuestro día a día incluso de manera espontánea en algunas ocasiones y que ya desde hace muchos siglos viene marcando nuestras costumbres y cultura. Siendo utilizado no solo para el ocio, el tiempo libre y la diversión, sino que además permite transmitir un sinnúmero de valores, normas y conocimientos curriculares.

A lo largo de la historia, son muchos los autores que han estudiado la importancia del juego en educación infantil, donde destacan que, a través de éste, el niño y la niña se enriquecen de diversas maneras.

Freud (citado en Fernández, 2013), indica que el juego es algo necesario en la vida del niño, ya que a través de éste puede satisfacer sus impulsos más agresivos, pudiendo comunicarse y expresarse mediante su desarrollo, al igual que puede conectarlo con sus experiencias vitales y las emociones que las caracterizan.

Por otro lado, Bruner y Garvey (1977), coinciden en que mediante el juego los niños y niñas son capaces de modelar sus conductas, adaptándolas a las consideradas correctas por la sociedad y cultura donde se desarrollan. Además, mediante el juego y su entorno el niño o niña es capaz de desarrollar sus habilidades y capacidades como individuo.

Con pensamientos similares al de los dos autores anteriores encontramos a Vygotsky (1933), quien no sólo destaca el carácter social del juego, sino que va más allá y explica la importancia

de la imaginación en la que se desarrolla el mismo, lo que permite que los niños desconecten de la realidad y creen un papel de juego que contribuye al desarrollo de sus funciones psicológicas superiores, dándole también importancia a las relaciones que se crean con los adultos y con sus iguales en el desarrollo del juego, algo fundamental para el desarrollo como individuo.

Otro aspecto fundamental del juego es su consideración como actividad placentera, donde el niño o la niña se divierte y aprende como sujeto principal y activo de su propio aprendizaje. Bruner (1984), indicó que para que una actividad se pueda considerar un juego debe existir el placer por éste y que además el juego cree placer al realizarlo, haciendo que el alumnado se sienta libre y sus motivaciones hacia el mismo sean intrínsecas.

Una cita reciente es la de Garaigordobil (2016) en la que establece cinco elementos que definen al juego:

- Es una fuente de placer, pues este supone una característica implícita a la hora de jugar y, si no hay placer, no se podría hablar de juego.
- Es libertad, ya que la característica principal del juego es que se produce sobre un fondo psíquico general caracterizado por la libertad de elección. Además, el juego es una actividad voluntaria, pues es elegida libremente y, por tanto, el niño debe sentirse libre.
- Es sobre todo un proceso, pues es una actividad sin fin, donde sus motivaciones y metas son intrínsecas.
- La ficción es un elemento constitutivo del juego, ya que jugar es hacer el “como si” de la realidad, aunque teniendo conciencia de esa ficción.
- El juego es una actividad seria, puesto que actúa como prueba para la personalidad infantil, suponiendo así un mecanismo de autoafirmación.

Tomando todo lo citado como referencia, podemos decir que el juego es una herramienta con la que el niño o niña no solo se divierte, sino que además, por una parte le ayuda al crecimiento y estructuración del cerebro, entrenando las distintas habilidades y favoreciendo su nivel madurativo, y por otra parte, favorece a su adaptación como ser a una vida social, estando presente a lo largo de toda su vida, pero sobre todo en el periodo infantil, donde se considera fundamental por sus múltiples beneficios.

Finalmente cabe destacar, que el juego en múltiples ocasiones cuenta con instrumentos necesarios para desarrollarlo, algo muy importante y que a lo largo del tiempo ha ido evolucionando e incrementando en cuanto a variedad. Son estos instrumentos los que

enriquecen el juego y aportan en esta etapa un material que favorece la transmisión de conocimientos hacia el alumnado de manera visual para su mejor comprensión. Al igual que el hecho de que se juegue con normas, que favorece tanto a su desarrollo social como intelectual de una manera natural y espontánea con la propia naturaleza del niño o la niña.

### **3.2. Importancia de los juegos en matemáticas**

Los juegos tienen una estrecha relación con las matemáticas. Si analizamos los juegos, tanto tradicionales como actuales, observamos que hay una gran cantidad de ellos que utilizan las matemáticas en su desarrollo, por sus relaciones numéricas y geométricas principalmente, como por el tipo de estrategias que hay que desarrollar cuando intentamos ganar una partida. Además, el razonamiento matemático y la resolución de problemas son intrínsecos a muchos momentos de los juegos.

Son muchas las investigaciones que hacen referencia a cómo los juegos pueden contribuir en la educación matemática temprana, que es el tema de este TFG.

De Castro, López y Escorial (2011) presentan un estudio exploratorio sobre el uso del juego de construcción en edades tempranas. Señalan que las situaciones de construcción facilitan una iniciación al aprendizaje de las formas geométricas tridimensionales (la composición y descomposición con las mismas), de nociones espaciales (posiciones relativas de los objetos), topológicas (como las ideas de continuidad, cerrado, abierto, dentro, fuera, frontera...), relativas al aprendizaje de la medición (unidad de medida, comparación directa, comparación indirecta), de los patrones, de la simetría, etc. Puntualizan que el juego de construcción crea un entorno rico en intuiciones, en el que la intervención del maestro (poniendo nombre a estas intuiciones, planteando problemas, facilitando ejemplos, etc.) es necesaria para transformar dichas intuiciones en un conocimiento matemático explícito y reconocido culturalmente.

Schuler (2011) afirma que los niños en Educación Infantil adquieren muchos conceptos matemáticos a través del juego libre, de ofertas abiertas y oportunidades de aprendizaje informales. Así, los juegos tienen un impacto positivo en la adquisición de las matemáticas y ofrecen grandes contextos de aprendizaje informal que pueden servir como base para generar contextos formales en la Educación Primaria.

En otro trabajo, de Castro (2012) muestra como en las experiencias de juego libre de construcciones llevadas a cabo en aulas de escuelas, potencian la aparición de la simetría en las construcciones es espontánea.

Edo y Artés (2016), indican que diferentes grupos de investigación presentan estudios de diversa índole y con temáticas variadas, en las que hacen un tratamiento distinto en relación con el tema Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. Señalan que, a pesar de las objeciones tanto en los modelos teóricos como en las investigaciones empíricas sobre este tema, alguna de las conclusiones ampliamente aceptadas, es la importancia y relevancia del juego en el inicio de la construcción del pensamiento matemático en las primeras edades.

Por último, Beltran-Pellicer (2017) plantea una propuesta para tratar conceptos de azar en Educación Infantil con juegos de mesa. Señala que los alumnos y alumnas, además de aprender a respetar el turno y de fomentar la empatía animando a los demás a ganar, pues se trata de un juego colaborativo, se ejercitan una serie de habilidades matemáticas, como son el concepto de cardinalidad y las técnicas de conteo y las nociones de siguiente y anterior, propias de la dinámica de un juego por turnos.

En definitiva, debemos tener en cuenta que, aunque los conceptos matemáticos a impartir se planteen mediante los juegos, siempre debe haber una reflexión de los conocimientos implicados en los mismos. Mediante la práctica y el desarrollo de los juegos, el alumnado interioriza los conocimientos matemáticos de manera simple, pero sobre todo conectándolos con la realidad, algo muy importante si queremos conseguir que vean la importancia de las matemáticas en su vida diaria.

Además, no podemos negar que las matemáticas es un conocimiento en su mayoría abstracto, por lo que, mediante el juego, intentaremos hacer comprender de manera más sencilla y visual los contenidos a trabajar, consiguiendo a su vez, un ambiente motivador en el aprendizaje de las matemáticas, pues lo verán como algo placentero y no como algo tedioso o difícil de comprender, consiguiendo así un aprendizaje significativo y activo.

### **3.3. Clasificación de juegos matemáticos**

Al hacer una revisión de las clasificaciones de juegos, nos encontramos que cada autor lo enfoca desde un ámbito diferente. De este modo podemos encontrarnos tipologías de juego según el espacio en que se realiza, el papel que desempeña el adulto, el número de participantes o según la actividad que deben llevar a cabo los jugadores.

Para Piaget (1986), el juego forma parte de la inteligencia del niño o la niña, planteando tres tipos de juego asociados a las etapas evolutivas que él mismo propuso, percibiendo el juego como una herramienta para la asimilación de la realidad sin tener que aceptar las limitaciones

de su adaptación. Es decir, su clasificación está relacionada con el desarrollo del individuo y el desarrollo del juego en sí:

- **Juegos de ejercicios:** centrados principalmente en el placer del mismo juego, pues aparece en las primeras etapas. Con estos juegos los niños y niñas empiezan a conectar con los otros y el mundo que les rodea, por lo que podemos decir que es un juego basado en la investigación de los alrededores, sus efectos, formas colores... Con este tipo de juego los niños y niñas pueden descubrir un sinnúmero de cosas, que si lo llevamos a la parte matemática, lo podemos reflejar en juegos como el Tangram, donde tiene un acercamiento a las formas geométricas y sus características físicas.
- **Juegos simbólicos:** el juego simbólico se caracteriza por la representación de una situación o hecho que puede ser tanto imaginario o de la vida real, donde se adopta un papel o rol por individuo el cual caracteriza el juego. En estas situaciones pueden aparecer conceptos matemáticos si se requiere. Un ejemplo de esto sería si en el aula se está jugando a representar el hecho de ir a hacer la compra (juego de la ventita), donde podemos encontrar conceptos como la numeración, la relación término a término, y las sumas y restas entre otras.
- **Juego de reglas:** este tipo de juegos se centra en todos aquellos donde el niño o la niña se marca un fin u objetivo a lograr. Pero para ello es fundamental seguir unas pautas o reglas, por lo que este tipo de juegos incluye también un carácter social a la hora de su desarrollo. Además, al ser juegos con un fin para los participantes, suelen ser en su mayoría juegos que fomentan la competitividad entre sus participantes.  
Estos juegos guardan relación con las matemáticas puesto que en el desarrollo de estos se necesita en múltiples ocasiones destrezas matemáticas. Como por ejemplo es el caso del ajedrez o el parchís.

Carmona y Villanueva (2006) siguiendo la clasificación piagetiana dividen los juegos en subcategorías. Utilizan como principales variables en la clasificación la psicomotricidad, la interacción social, la simbología y las reglas. A su vez estos grupos se seccionan en subcategorías.

- **Juegos de ejercicios, de acción o motores y juegos de interacción social**
  - Juegos manipulativos. Son aquellos que realizan una acción, es decir, que desarrollan un movimiento como por ejemplo correr, saltar...
  - Juegos de logro. Su único fin es alcanzar un objetivo, con una dirección fijada. Son ejemplos los juegos de construcción de bloques, rompecabezas...

- Juegos electrónicos. Aquellos que utilizan algún medio electrónico para realizar la acción como por ejemplo una carrera de coches eléctricos, comecocos, jugar en el ordenador...
- **Juegos simbólicos o de ficción**
  - Juegos sencillos de símbolos. Aquí se encuentran la característica principal del juego piagetiano, la personificación de objetos. El niño enmascara el objeto jugando con él a otro objeto parecido como por ejemplo jugar con una caja como si fuese un coche.
  - Juegos simbólicos complejos Tienen la misma característica de los juegos simbólicos sencillos pero el contexto si esta escenificado. Por ejemplo, jugar con una muñeca y hacerla andar. El niño asocia la persona y la acción refleja del mismo.
  - Juegos simbólicos de contenido social o socio-dramáticos. En este caso el juego se realiza por parejas o grupos a diferencia de los anteriores que son individuales. Se trata de representar escenas de la vida cotidiana, por ejemplo, jugar al cole, a las cocinitas, a los médicos.
- **Juegos de reglas**
  - Juegos de calle. También llamados juegos en espacios abiertos y la misma palabra lo dice, necesitan un espacio amplio para su realización. Aquí se pueden incluir algunos juegos tradicionales como son las chapas, las canicas, gallinita ciega, policías y ladrones.
  - Juegos reglados de mesa. Predominan las reglas y se pueden realizan en espacios cerrados. Estas reglas las ponen los jugadores o el propio juego en sí. Son juegos reglados de mesa, por ejemplo, las cartas, el ajedrez, el parchís o el Monopoly. Estos juegos son los que se utilizan para ocupar el tiempo libre.

Finalmente, exponemos las categorías de juegos que establece Edo (2016), que guardan relación e influyen en el desarrollo del pensamiento matemático. Estas tres grandes categorías son:

- **Juego exploratorio.** Se refiere a aquellas interacciones que hacen los niños tanto con los objetos como con las personas de su alrededor y que, además, se realiza simplemente por y para disfrutar de las sensaciones físicas que produce. Es una actividad característica de los primeros años de vida que reaparece con cada material nuevo que se ofrece a los niños en la etapa de Infantil. Para su realización este tipo de juego requiere de ciertos requisitos, como son la necesidad de ofrecer un entorno y unas condiciones adecuadas (dar tiempo a la exploración libre, tener materiales adecuados y hacer preguntas iniciales, etc.). Un ejemplo para trabajar el juego exploratorio en el área de las matemáticas es a través de las construcciones, pues el tipo de material empleado permite a los niños la exploración del mismo, así como trabajar aspectos como la simetría, los patrones de repetición o la geometría.

- **Juego simbólico.** Es aquel que aparece cuando se asignan características y propiedades a las personas y objetos, distintas a la realidad. El objetivo que persigue el mismo se centra en hacer representaciones y simulaciones de vivencias que pueden ser tanto experimentadas, observadas o inventadas, generándose así una acción que abarca entre la fantasía y la realidad. Este tipo de juego permite desarrollar la creatividad, la imaginación, la autonomía y la socialización. En juegos como la ventita, se crean situaciones de la vida real en las que se promueve la resolución de problemas, utilizando como material didáctico el euro. A través de actividades de este tipo, los niños trabajan contenidos matemáticos relacionados con el recuento de cantidades, a la vez que conocen y aprenden el funcionamiento del sistema monetario (el euro).
- **Juego de reglas.** Es aquel en el que las acciones y elecciones que realizan los participantes se rigen por una serie de normas o reglas públicas, y donde existe algún tipo de objetivo a conseguir. Algunas de las características implícitas de estos juegos, son la socialización y la cooperación entre los participantes. La socialización, puesto que resulta imprescindible que los jugadores cumplan las reglas del juego y, la competitividad, puesto que, en estos juegos suele haber una persona que gana y otra que pierde (aunque no siempre es así). Dentro de este tipo de juegos, se distingue entre los juegos motores y los juegos de mesa. Tal y como indica su nombre, los juegos motores implican cualquier tipo de movimiento en los niños que lo están realizando; mientras que los de mesa, implican que los niños estén sentados durante su desarrollo y suelen necesitar de ciertos materiales (tableros, fichas, cartas, etc.). Los juegos de reglas pueden estar diseñados de tal forma que incorporen aspectos matemáticos tales como el conteo, la identificación y ordenación de números, términos de “pesado” y “ligero”, etc.

### **3.4. Conclusiones de la revisión teórica**

El juego es una herramienta que en las aulas tiene un gran valor didáctico, ya que facilita a los niños y niñas, que sus conocimientos vayan incrementándose al igual que sus habilidades, destrezas y desarrollo, con algo que les genera felicidad y motivación. Además, queda patente, que el juego les da la oportunidad de conectar dichos conocimientos con la vida real y tener así un aprendizaje significativo, lo cual es muy importante para la completa adquisición del conocimiento.

En este TFG, tomando las clasificaciones expuestas, optamos por diseñar diferentes juegos para desarrollar al aire libre, sobre todo en los patios de los colegios, que tienen las siguientes características, tomadas de las clasificaciones de los autores citados:

- **Juegos Manipulativos:** Ese tipo de juegos permiten que los niños y niñas investiguen por ellos mismos los objetos, formas, reacciones... En educación infantil son fundamentales, pues ayuda a que el alumnado comprenda mejor las explicaciones al modelizar con los materiales, siendo los niñas y niños los que desarrollen el aprendizaje y aprendan mientras hacen.

Este tipo de juegos, lo podemos encontrar en las actividades planteadas. Un ejemplo es en la actividad diseñada para las medidas. Donde es el alumnado quién, tras una explicación debe experimentar con los materiales y el conocimiento previo para conseguir la respuesta correcta al reto.

- **Juego de reglas:** Ya anteriormente se ha señalado que la mayoría de los juegos tienen reglas, y más si en estos se enfrentan varios equipos por una victoria. Aunque éstos jueguen de manera cooperativa. En la mayoría de los juegos propuestos a lo largo de este trabajo veremos cómo se utilizan las reglas para dar sentido al juego en sí y poner limitaciones a la hora de proclamarse vencedores. Reglas que son necesarias para el desarrollo del juego.

Algunos ejemplos son el juego de la *yincana* o el de *colócate en la figura correcta*.

- **Juegos de razonamiento lógico:** si algún tipo se adapta mejor a la enseñanza de las matemáticas en educación infantil, son los juegos de razonamiento lógico. Pues estos se basan en hacer que el alumnado, mientras desarrolla el juego trabaje las capacidades del razonamiento. Favoreciendo a su vez un desarrollo y aprendizaje de las habilidades y destrezas necesarias y básica.

Algunos de los tipos de razonamiento lógico que se reflejan en los juegos propuestos, son donde al alumnado se le plantean conflictos que deben resolver para poder avanzar, como por ejemplo *¡Vamos a por todos!* o el de *Completa la serie*.

Aunque todas estas clasificaciones estén expuestas de manera individual, en la mayoría de los juegos veremos que se reflejan varios tipos en un mismo juego.

#### 4. PROPUESTA DIDÁCTICA

En este apartado se expone la propuesta didáctica, que como ya hemos comentado, está diseñada para el área *Conocimiento del entorno* y el bloque de contenido I. *Medio físico: elementos, relaciones y medidas* (BOC, 2008). Concretamente la propuesta está diseñada para el 3<sup>er</sup>. curso del segundo ciclo de educación infantil, enfocada al aprendizaje de las matemáticas de educación infantil mediante el uso de juegos de patio.

Se exponen los elementos curriculares implicados en la selección de los juegos propuestos (fundamentación curricular) y la metodología de trabajo para implementarlos en el aula (fundamentación metodológica).

Finaliza este apartado con la descripción de los siete juegos de esta propuesta didáctica, su implementación en el aula y un apartado para la evaluación.

#### **4.1. Fundamentación curricular**

En este apartado, se indican los criterios de evaluación, contenidos y competencias implicados en los diferentes juegos diseñados. Además, como instrumento de evaluación se utilizará una lista de control que se completará mediante la técnica de la observación directa.

##### **Criterios de evaluación**

**CE 2.** Mostrar curiosidad e interés por el descubrimiento de elementos y objetos del entorno inmediato y, de manera progresiva, identificarlos, discriminarlos, situarlos en el espacio; agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles.

*Mediante este criterio de evaluación se valorará el grado de interés que el medio físico y los elementos que en él se encuentran suscita en los niños y niñas; si se sienten motivados por manipular los objetos físicos, por saber cómo son y si establecen relaciones entre éstos y su comportamiento físico (caer, rodar, resbalar, botar ...); asimismo, se intenta apreciar la capacidad de los niños y niñas para realizar agrupaciones de objetos atendiendo a uno o varios criterios. Se trata, de un lado, de valorar su capacidad para identificar las propiedades de los objetos (color, forma, tamaño, etc.) y, de otro, de realizar clasificaciones atendiendo a las características que poseen. Igualmente, se podrá prestar atención a la capacidad de establecer comparaciones atendiendo al grado de presencia de una determinada cualidad (igual que, más que, menos que). Se habrá de observar si expresan oralmente las propiedades que presentan los objetos (cuadrado, rojo, grande, pesado ...), los resultados de sus comparaciones (más grande, más pequeño, etc.), y su ubicación espacial (arriba, abajo; dentro, fuera; cerca, lejos ...).*

*Las actividades manipulativas de agrupación y clasificación podrán ser indicadores para valorar si los niños y niñas reconocen las propiedades de los objetos, y si los organizan en función de criterios de agrupamiento previamente definidos. el manejo de las nociones espaciales básicas.*

**CE 3.** Resolver problemas sencillos que impliquen operaciones básicas.

*Con este criterio se intenta apreciar la capacidad de los niños y de las niñas para identificar situaciones en las que tengan que aplicar procedimientos y estrategias de resolución de problemas (agrupar, separar, etc.) y enfrentarse a ellas.*

*En primer lugar, habrá que tener en cuenta si identifican los datos, buscan la mejor estrategia para resolver esa situación, utilizan los procedimientos más adecuados, etc. Para*

*ello, en momentos apropiados y útiles tales como tareas de repartir, problemas que surgen cuando coinciden preferencias e intereses, situaciones planificadas o espontáneas de juegos de compraventa, etc., se les podrá pedir que verbalicen cómo ven la situación, cuáles son los puntos problemáticos, cómo la podrían resolver, que anticipen diferentes resultados y/o soluciones, etc. En segundo lugar, se podrá considerar el modo de enfrentarse el alumnado a los problemas y a su necesidad de resolverlos. A tal efecto, se observará si en sus expresiones verbales utiliza con frecuencia el “no sé”, “no puedo”, si se inhibe, o, por el contrario, manifiesta interés por resolver sencillas situaciones de la vida del aula que conlleven la aplicación de operaciones como quitar, añadir, repartir, etc.*

#### **CE 4. Contar objetos relacionando la cantidad y el número que representan.**

*Con este criterio se pretende comprobar la capacidad del alumnado para utilizar la serie numérica estableciendo relaciones, tanto de orden en la que se asegura que todos los objetos han sido contados, como de inclusión jerárquica, por la que mentalmente un número inferior queda incluido automáticamente en el siguiente inmediato de orden superior.*

*Para ello, en situaciones naturales y significativas de la vida diaria de clase encaminadas a la cuantificación de objetos se habrá de prestar atención a cómo los niños y las niñas distribuyen y reparten materiales y objetos diversos, cómo registran la información (compañeros y compañeras presentes y ausentes cuando se pasa lista, recuento de libros de la biblioteca del aula, comprobación de votos para la toma de decisiones ...), su participación en actividades de juegos de mesa como loterías, oca, juego de cartas, etc. Se habrá de observar si, dados varios objetos, los niños y niñas asocian cada uno de los elementos con los números cardinales ordenados, tomando uno después del otro, empezando por el uno, y si asignan el último número cardinal utilizado al conjunto de objetos.*

#### **6. Identificar las formas geométricas más elementales.**

*Mediante este criterio se trata de comprobar la capacidad del alumnado para discriminar la forma como propiedad de los objetos y generalizarla a diferentes situaciones.*

*De un lado, habrá que constatar si establece diferencias y semejanzas entre unas y otras formas, y si compone y descompone figuras geométricas. De otro, habrá que comprobar si reconoce las formas más elementales (círculo, cuadrado, triángulo, etc.) en objetos de uso habitual, en láminas, dibujos ... A tal efecto habrá de observarse la actividad de los niños y niñas en diferentes situaciones de juego: si asocian (agrupan formas geométricas iguales en los juegos de dominós, lotos, etc.); si componen (construyen figuras complejas a partir de formas geométricas elementales); si desarrollan su creatividad y sentido estético a partir de las composiciones de forma y color con las piezas de los juegos, etc.*

#### **Contenidos**

- 2.** Clasificación elemental de los objetos y sustancias en función de su procedencia, de sus características y de su utilización.
- 3.** Exploración libre y manipulativa de objetos de diferentes características, produciendo cambios y transformaciones, y observando los resultados.
- 6.** Curiosidad por la exploración y manipulación de objetos y materiales, como medio para descubrir sus propiedades.

7. Percepción de atributos físicos y sensoriales de objetos y materias (color, tamaño, sabor, sonido, plasticidad, dureza, etc.).
8. Interés por la clasificación de elementos y por explorar sus cualidades y grados.
9. Establecimiento de relaciones de semejanza y diferencia (comparación, agrupación ...) entre objetos, atendiendo a uno o varios criterios.
12. Expresión de la cuantificación adecuada para referirse al grado de presencia de una determinada cualidad en objetos y colecciones.
15. Observación y toma de conciencia de la utilidad de los números y las operaciones (unir, quitar, separar, repartir ...) en los juegos y situaciones de la vida cotidiana.
16. Iniciación al cálculo y a la resolución de problemas con las operaciones de unir, quitar, separar, repartir ... por medio de la manipulación de objetos.
18. Aproximación al uso de las unidades de medidas naturales (paso, mano, pie ... y arbitrarias (recipientes, cuerdas, varas ... y experimentación con las unidades de medida usuales y convencionales).
19. Estimación intuitiva del tiempo (mucho rato, poco rato, rápido, lento, etc.).
21. Utilización de las nociones espaciales básicas para explicar la propia ubicación, la de los demás o la de los objetos.
22. Realización de desplazamientos orientados.
23. Exploración e identificación de formas planas y cuerpos geométricos en elementos del entorno para descubrir sus propiedades y establecer relaciones entre ellos.

### **Competencias.**

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL).**  
Esta competencia se desarrollará en los juegos donde el alumnado debe comunicarse entre ellos, recibir órdenes e interpretarlas o darlas. Además, en los juegos que tras su finalización hay un debate en gran grupo, deberán explicar sus razonamientos y estrategias seguidas.
- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).**  
Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) está enfocado en la enseñanza de las matemáticas, por lo que en todos los juegos propuestos, el alumnado estará en contacto con conceptos matemáticos y científicos.
- **Competencia para Aprender a aprender (CPAA).**  
Si algo conseguimos con el juego es motivar al alumnado a la hora de aprender, haciendo que éste se muestre con más entusiasmo y ganas a la hora de participar activamente en el proceso de aprendizaje. Es por esto, que en la gran parte de los juegos propuestos se hace partícipe al alumnado de su propio proceso de aprendizaje.
- **Competencias sociales y cívicas (CSC).**

Algo que caracteriza a un juego son las normas o reglas y la interacción de mínimo dos personas para realizarlo. En los juegos planteados, sobre todo en aquellos en los que se trabaja en equipo, el alumnado deberá no solo respetar las normas del juego, sino además respetar los códigos para relacionarse con sus iguales, como son el respeto, el saber esperar su turno, el ser empático... Un ejemplo donde se puede ver claramente es en el juego de *la yincana*.

- **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE).**

La mayoría de los juegos planteados se basan en hacer que el alumnado forme parte activa del conocimiento, fomentando que aprenda de manera autónoma, como por ejemplo cuando se le plantean diferentes restos a resolver.

**Instrumento de evaluación.**

- **Lista de control.**

En esta lista de control se utilizarán las siguientes leyendas:  (no conseguido),  (en proceso) y  (conseguido).

LISTA DE CONTROL			
Es capaz de orientarse en el espacio, en el tiempo y en su relación con los objetos.			
Muestra actitudes de respeto y aceptación hacia las reglas del juego y las normas básicas de relación y convivencia.			
Muestra curiosidad e interés por el descubrimiento de objetos del entorno, los identifica, discrimina...			
Cuenta objetos relacionando la cantidad y el número que representa.			
Identifica las formas geométricas más elementales.			
Comprende mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.			
Comprende las palabras clave de orientación (arriba, abajo, al lado, izquierda...).			
Recita la serie numérica correctamente, asociando el número a la cantidad de elementos contados.			
Reconoce las figuras geométricas (cuadrado, círculo, rectángulo, óvalo, rombo y pentágono).			
Comprende el significado de las sumas y restas, aplicándolo correctamente.			
Es capaz de establecer clasificaciones y seriaciones correctamente. Distinguiendo ambos conceptos adecuadamente.			
Identifica y diferencia los periodos de tiempo largos y cortos.			
Diferencia los distintos tipos de magnitudes (longitud, masa y capacidad) aplicándolas correctamente.			
COMPETENCIAS			
Competencia en comunicación lingüística (CCL)			
Competencia matemática y competencia básica en ciencias y tecnología (CMCT)			
Competencia para aprender a aprender (CPAA)			
Competencia social y cívica (CSC)			
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIE)			

## **4.2. Fundamentación metodológica.**

En esta propuesta se empleará una metodología activa, participativa e interactiva, con diferentes estrategias de aprendizaje, promoviendo que el alumnado aprenda haciendo y aplicando conocimientos sobre una situación significativa, como es el desarrollo de encuentros lúdicos con los compañeros y compañeras utilizando los juegos.

Para adquisición de las habilidades matemáticas hacemos énfasis en la reflexión y verbalización de las observaciones que hagan los alumnos durante sus experiencias y mediante preguntas abiertas realizadas por el docente que les ayude a reflexionar libremente.

El *aprendizaje activo*, es una de las bases de este trabajo, ya que los juegos de patio permiten al alumnado adquirir el conocimiento mientras realiza los juegos, siendo ellos y ellas los protagonistas en todo momento. A través del juego el niño y la niña aprenden como sujetos activos de sus conocimientos, siendo los principales partícipes de éste, ya que la enseñanza se basa en el papel fundamental del alumnado como sujeto activo en el juego. Este tipo de aprendizaje nos permite que el alumnado adquiera los conocimientos de forma experiencial, es decir, permite que los niños y niñas aprendan a través de la experiencia y no como meros receptores de una información transmitida por una maestra o maestro, lo cual le permite que el conocimiento se adquiera con mayor facilidad y con mayor atención.

Por otra parte, si algo caracteriza a los juegos es su carácter lúdico. El *aprendizaje lúdico* tiene como objetivo involucrar, motivar y animar a los estudiantes mediante la adaptación e inclusión de elementos de juego en el proceso de enseñanza, de tal manera que la adquisición del conocimiento se haga de manera divertida y donde el niño o la niña se divierta mientras aprende. En este trabajo, juega un papel fundamental en todos los juegos planteados, ya que todos ellos están diseñados para que el alumnado se divierta a la vez que aprende.

Otro aspecto que consideramos es el favorecer el desarrollo social del alumnado. Para ello utilizaremos estrategias de *aprendizaje cooperativo*, de manera que todos los miembros del grupo tienen que contribuir para lograr un fin común, el cual no podrán conseguir si los participantes del grupo no aportan su granito de arena de manera igualitaria. Estrategia de aprendizaje se basa en el apoyo entre el alumnado y el trabajo en conjunto por igual, para llegar a un objetivo, donde en el desarrollo deben hacer uso de sus habilidades sociales y deben compartir los conocimientos con los compañeros y compañeras, lo que permite al alumnado enriquecerse del conocimiento de sus iguales. Este tipo de metodología lo podemos ver en todos

aquellos juegos que en el que el alumnado debe trabajar de manera conjunta, como por ejemplo veremos en el juego de la búsqueda del tesoro.

El *aprendizaje significativo* se da cuando el alumnado conecta los conocimientos que le son transmitidos con sus vivencias y la vida real, dándole un significado y una utilidad en su vida y contexto. Para ello, es importante que todo el aprendizaje se transmita conectándolo con su entorno donde puedan encontrarle un sentido, conectándolo a su vez con los conocimientos previos. Este tipo de aprendizaje lo podemos ver reflejado en todos los juegos, si al acabarlos llevamos al alumnado hacia una reflexión sobre aspectos del juego.

### 4.3. Selección de juegos y sesiones de clase.

Antes de comenzar a exponer los diferentes juegos de esta propuesta didáctica, en la siguiente tabla se hace una relación entre los diferentes juegos y sus elementos curriculares más significativos, según lo recogido en el Decreto por el que se establece la ordenación y el currículo del 2º ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC, 2008).

Título del juego	Criterios evaluación	Contenidos	Competencias
¡Buscamos un tesoro!	2	21 y 22.	CSC; CCL; CMCT; CPAA; SIE
¡Colócate en la figura correcta!	2 y 6	6, 7, 12 y 23.	CSC; CCL; CMCT; CPAA; SIE
Sumamos y restamos saltando	3 y 4	15 y 16.	CSC; CPAA; CMCT; SIE
¡Vamos a por todos!	2	2, 7, 8 y 9	CSC; CMCT; CPAA; SIE
Yincana de medidas	1, 2 y 3	3, 6, 7 y 18.	CPAA; CSC; CMCT; SIE
Carrera según el sonido	2	9 y 19.	CSC; CMCT; CPAA
Completa la serie	2 y 6	2, 7, 8 y 9.	CSC; CMCT; CPAA; SIE

A continuación, veremos los juegos presentados anteriormente en la tabla de manera detallada. Además, encontraremos los materiales que necesitaremos para su desarrollo; el número de sesiones; las posibles agrupaciones recomendada; el desarrollo y un apartado de observaciones. Cabe destacar, que muchos juegos deben tener un trabajo previo sobre los contenidos a trabajar. Pues no todos sirven como iniciación para la adquisición de dichos conocimientos.

#### ¡BUSCAMOS UN TESORO!

**Descripción:** El juego consiste en realizar una búsqueda del tesoro en equipos (la clase se divide en 2 grupos de alumnos). Para encontrar el tesoro, es preciso que el alumnado localice varias

pistas colocadas en diferentes puntos del patio con la ayuda de un mapa. Cada pista encontrada le indicará donde está la siguiente, hasta encontrar el tesoro. Para ellos, es necesario un trabajo en equipo y la ayuda de la maestra, pues deberá leer las indicaciones de cada pista.

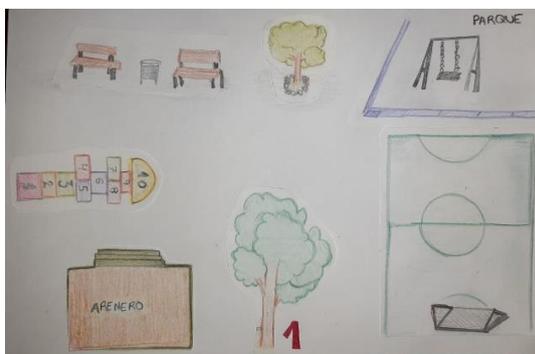
**Material:** Mapa del patio del colegio, folios o cartulinas con las pistas, puzle, bolígrafo o lápiz y una carta con una historia (Anexo 1).

### Contenidos:

- Orientación espacial e interioridad: derecha, izquierda, debajo, encima, delante, detrás, dentro, fuera.
- Interpretación de representaciones gráficas.

**Desarrollo:** Este juego comenzará en el aula, contándoles una pequeña historia a los niños y niñas para motivarlos y que entren en la situación del juego (Anexo 1). Una vez en el patio, se divide la clase en dos grupos, y se le reparte a cada grupo un mapa del patio, que tendrán que utilizar en algunas pistas. Comenzarán por el árbol que es donde estará la pista primera pista. Teniendo en cuenta que la mayoría de los alumnos no saben leer, al encontrarlas deberán acudir a la maestra, quien les dirá lo que indica cada pista. El equipo que primero acumule todas las pistas y logre encontrar el tesoro ganará el juego, llevándose el tesoro escondido. Este estará dentro de un cofre, pudiendo ser por ejemplo un cuento nuevo para leer en clase o aquello que motive al grupo en particular. Dado que con este juego el objetivo principal es trabajar la orientación espacial, las pistas estarán enfocadas a este conocimiento.

Un ejemplo de mapa de un posible patio y las pistas a seguir (4 en este caso) serían las siguientes:



**Pista 1.** Dirígete al objeto que está a la derecha de la papelería y debajo del mismo encontrarás la pista.

**Pista 2.** Resuelve el puzle (Anexo 2). Te indicará el lugar en el que está la siguiente pista.

**Pista 3.** Resuelve la adivinanza.

*A fútbol nos gusta jugar.*

*Para en la portería muchos goles poder marcar.*

*Si la siguiente pista quieres encontrar, detrás de donde marcas estos goles, haz de buscar.*

**Pista 4.** Busca el tesoro dentro del arenero.

**Observaciones:** Los mapas y las pistas se podrán complicar o simplificar según las características del alumnado al que vaya dirigido el juego, al igual que la historia o el tesoro, que se podrá adaptar según los intereses de la clase y el alumnado en sí.

## ¡COLÓCATE EN LA FIGURA CORRECTA!

**Descripción:** En este juego, el alumnado de manera individual deberá caminar y bailar por el patio al ritmo de la música. Cuando la música pare, los niños y niñas tendrán que buscar la figura geométrica indicada por la maestra o maestro en el suelo. Las indicaciones son dadas diciendo el nombre o diciendo propiedades de las mismas. El alumno cuando coge la figura tiene que responder a unas preguntas que hará el docente y si es correcta recibirá una estrella.

**Material:** Distintas figuras geométricas impresas (rectángulo, círculo, cuadrado, triángulo, rombo, óvalo y pentágono), música, un lápiz y gomets de estrellas o sello.

### Contenidos:

- Identificar las formas geométricas y sus cualidades (rectángulo, círculo, cuadrado, triángulo, rombo, óvalo y pentágono).
- Identificación de los números.

**Desarrollo:** Antes de comenzar la actividad, es preciso que se repartan varias figuras geométricas por el suelo del patio, que son las que los niños y niñas tendrán que buscar a lo largo del juego.

Como ya se indicó anteriormente, se repartirán varias figuras geométricas por el suelo del patio. Éstas, deben ser trabajar con anterioridad, y deben ser reducidas o ampliadas según las características del alumnado con el que vayamos a trabajar, o para hacer que el juego sea más fácil o difícil.

Para comenzar el juego, la maestra o maestro pondrá música para que el alumnado camine por el patio de manera libre. Pero cuando ésta se pare, deberán buscar la figura geométrica que se les indique. Ejemplos de indicaciones y preguntas serían las siguientes:

Indicaciones	Preguntas
Cuadrado	¿Por qué crees que es un cuadrado y no es un rectángulo? Dime donde vez cuadrados en el patio.
Tiene cuatro lados, pero no es un cuadrado	¿Qué figura es? ¿Por qué no es un cuadrado?
Solo tiene tres lados	¿Qué figura puede ser? ¿Todos sus lados son iguales?
Se parece a un círculo, pero no lo es	¿Por qué no es un círculo? ¿Puedes buscar el círculo?

Tiene cuatro lados, dos son más cortos y los otros dos más largos	¿Qué figura es? ¿Todos sus lados son iguales? ¿Cuáles son los más largos?
---	---

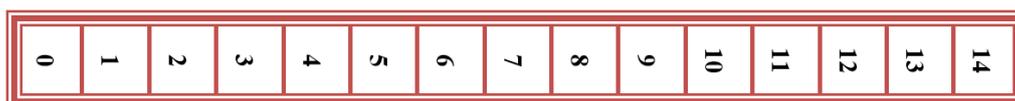
También se le puede pedir al alumnado, que salgan dos alumnos como voluntarios para parar la música y decir la figura que debe buscar el resto de los compañeros.

Para añadir más dificultad al juego, a las diferentes figuras se les añadirá distintos números con un lápiz. Por lo que deben buscar las figuras con el número que se indica. Por ejemplo, se les puede pedir que busquen los cuadrados que tengan el número 5, los triángulos con el número 8, etc.

**Observaciones:** Las figuras que utilizaremos para poner en el suelo se pueden hacer con anterioridad en el aula, de manera que sean decoradas libremente por el alumnado y a su vez trabajadas con anterioridad.

## SUMAMOS Y RESTAMOS SALTANDO

**Descripción:** Trabajaremos la iniciación a las sumas y restas mediante saltos sobre un rectángulo cuadriculado, de 1 por 15 cuadrados numerados del 0 al 14 (ver imagen), dibujado en el suelo del patio. Por competición entre grupos (la clase se divide en 2 grupos de alumnos) realizarán saltos, sumando y restando puntuaciones, tras tirar tres dados.



**Material:** Tizas de colores o un solo color y 3 dados: uno con puntos (del 1 al 6); otro con puntos del 0 al 5; otro con los signos de la suma y la resta.

### Contenidos:

- Iniciación a las sumas y restas.
- Dar el cardinal de colecciones de puntos.

**Desarrollo:** Para comenzar el juego, se divide a los alumnos en dos grupos. Un grupo tira un dado con puntos (del 1 al 6) y por turnos un alumno de su grupo se sitúa en el número que salga. El otro grupo tira dos dados, uno con puntos del 0 al 5 y otro con los signos de (+) y (-). El alumno tiene que realizar la operación y saltar al resultado obtenido, consensuando previamente entre los compañeros de su grupo el resultado. La maestra o maestro planteará que expliquen el razonamiento seguido (pueden darse errores cuando sale un número a restar mayor que el del niño situado sobre el tablero dibujado).

**Observaciones:** En caso de que los grupos sean muy numerosos, se pueden crear tres grupos, dividiendo al alumnado que va más avanzado con el que no, para que se ayuden y aprendan los unos de los otros.

## ¡VAMOS A POR TODOS!

**Descripción:** Consiste en que los habitantes de una casa (grupo de 5 alumnos) tienen que atrapar y encerrar dentro de unos aros de colores (rojo, azul y verde) a unos supuesto ladrones (grupo formado por el resto de los alumnos). Los ladrones ocultan sus caras con caretas de vehículos, animales y flores. En el aro rojo tienen que encerrar a los ladrones con caretas de vehículos, en el verde a los de caretas de animales y en el azul a los de flores. La finalidad principal es encerrar a tantos ladrones como puedan en sus respectivos aros, en un tiempo limitado por una música.

**Material:** Aros de tres colores (rojo, azul y verde), caretas de vehículos (coche, tren, moto y camión), caretas de flores (rosa, margarita, tulipán y girasol), caretas de animales (gato, perro, jirafa y elefante), tarjetas con las relaciones: vehículos-aro rojo, flores-aro azul y animales-aro verde, y un aparato de música.

### **Contenidos:**

- Trabajar las clasificaciones de los objetos según los criterios impuestos.
- Conteo y establecimiento del cardinal.
- Ordenar colecciones y números de menor a mayor.

**Desarrollo:** Se explicará al alumnado que hay unos ladrones corriendo con caretas de vehículos, flores y animales y que tenemos que atraparlos y meterlos en unos aros. Las condiciones son que no pueden estar en el mismo aro ladrones con caretas diferentes y que solo pueden ser atrapados cuando suene la música. En cuánto la música para, no se pueden capturar más ladrones porque todos nos quedamos parados. Se les muestran las caretas y las tarjetas con las relaciones: vehículos-aro rojo, flores-aro azul y animales-aro verde.

Para poder desarrollar el juego, la maestra o el maestro formará un grupo con 5 alumnos, que son los que tienen que capturar a los ladrones, y otro grupo con el resto de los alumnos, que serán los ladrones, a los que se les repartirán las caretas. Esta elección se puede hacer de manera voluntaria o por sorteo. En cuanto comienza la música, los ladrones tienen que correr para no ser capturados. En cuanto se para la música hay que contar cuantos ladrones hay encerrados en

cada aro y colocar delante del aro una tarjeta con el número de ladrones. Luego entre todos tienen que colocar los aros según el número asignado, de menor a mayor.

**Observaciones:** El juego se puede ampliar realizando tantas partidas como grupos de 5 alumnos se puedan formar (4 o 5 partidas). De esta manera el papel de los habitantes de la casa deberá irse intercambiando entre el resto del alumnado. Como en cada turno se cuentan los ladrones que pudieron encerrar en cada cárcel, se puede plantear realizar una comparación del número de capturados por cada grupo.

## YINCANA DE MEDIDAS

**Descripción:** Este juego consiste en una competición (yincana) en la que los concursantes (7 alumnos) deben salvar una serie de pruebas y obstáculos incorporadas a un recorrido, Gana el grupo que antes consiga completar el recorrido. Es una versión adaptada a infantil, por lo que sólo tendrá cuatro pruebas y estará centrada en el uso de las magnitudes de longitud, peso y masa. Las diferentes pruebas estarán centradas en resolver problemas y se tendrán que resolver en un orden concreto para poder pasar a la siguiente y así proclamarse campeones del juego.

**Material:** 10 regletas rojas (número 2), varios lápices, estuche, libreta, folios, bloques Multilinks, balanza, taza de café, taza de leche y vaso de agua grande. (Todos los materiales que va a manipular el alumnado, los necesitaremos triplicados).

### Contenidos:

- Identificar y diferenciar los distintos tipos de magnitudes.
- Utilizar unidades de medida invariable para la magnitud longitud (regleta roja)
- Resolución de problemas.
- Realizar seriaciones simples (por tamaño, masa y capacidad).

**Desarrollo:** Al llegar al patio, formamos los grupos y para poder explicar mejor el desarrollo del juego, ya estarán señalizadas y montadas las tres zonas principales:

Zona 1: Aquí se situarán los tres equipos. Esta zona la colocaremos en uno de los laterales del patio donde haya una pared.

Zona 2: Esta zona estará en el centro del patio. En ella es donde se colocará la maestra o maestro, y donde se realizarán las tres primeras pruebas. Para ello, necesitaremos tres mesas, una para cada equipo.

Zona 3: En el otro lateral del patio está situada la última zona de juego, que es dónde se encuentra la última prueba.

El alumnado tendrá que colocarse en la zona 1 y a la señal de la maestra o maestro, ir hasta la zona 2, donde cada grupo se colocará en una mesa y realizará la primera prueba. Tras acabarla, el grupo deberá volver a la zona de salida (zona 1) y tocar la pared, para poder volver a la mesa (situada en la zona 2) y realizar la segunda prueba. Lo que dará tiempo a la maestra o maestro para cambiar el material. Esto se repetirá en cada cambio de prueba, hasta finalizar la tercera prueba en la que tras tocar la pared pasarán a la zona 3 a realizar la última prueba. Aquel grupo que logre resolverla primero ganará el juego.

Las pruebas que deben resolver son las siguientes:

Pruebas de la zona 2:

Primera prueba. *¿Qué objeto es más largo?*

En esta prueba, el alumnado deberá medir tres objetos (lápiz, una libreta pequeña y un estuche) y ordenarlos de mayor a menor según su longitud. Para ello usarán como unidad de medida la regleta roja que equivale al número dos (unidad de medida invariable). Además, se les facilitará una hoja para que apunten los resultados y no se les olvide.

Segunda prueba. *Construye dos objetos, pero uno debe ser más pesado*

Para este reto, se les dará una caja con Multilink, para que construyan dos figuras con un mínimo 4 piezas. La condición es que una debe ser más pesada que la otra. Para comprobar el peso, tienen que utilizar una balanza, pudiendo encontrar la solución por comparación mediante la balanza.

Tercera prueba. *Ordena de menos a más*

Para resolver esta prueba, el alumnado deberá ordenar tres recipientes de menor a mayor según su capacidad (taza de café, vaso de agua grande y taza de leche). Pudiendo utilizar el recipiente más pequeño lleno de agua como unidad de medida de capacidad (invariable). Igual que en pruebas anteriores, se les facilitará una hoja para que apunten los resultados y no se les olvide.

Prueba de la zona 3: En esta última prueba, cada miembro del grupo, de manera ordenada y cogidos de la mano, deberá saltar con los pies juntos un camino de aros que se colocará en el suelo (6 aros). Si se sueltan, deberán volver al principio de los aros y comenzar a pasar de nuevo. Cuando el último miembro del grupo haya pasado, habrá acabado el juego.

**Observaciones:** Dado que es una actividad larga, se deberá explicar de manera detallada antes de comenzar el juego. Explicando las distintas pruebas en gran grupo y viendo las posibles dudas que pueden surgir para resolverlas antes de empezar.

Por otro lado, es necesario que todos los grupos cumplan la regla de volver a la zona 1 a tocar la pared para pasar a la siguiente prueba. Cabe destacar que, si a un grupo le resulta muy complicado resolver alguna de las pruebas, tendrán un solo comodín de ayuda que podrán usar una única vez en todo el juego. Éste consiste en la posibilidad de ayuda de un miembro del equipo contrario, el cual debe ser elegido por el equipo que solicita la ayuda.

En cada prueba, la maestra o maestro podrá realizar preguntas al alumnado para comprobar que están comprendiendo lo que realizan. alguna de éstas puede ser: ¿Si pesa más, es porque tiene más piezas?, ¿si cabe más arena por qué es?...

## CARRERA SEGÚN EL SONIDO

**Descripción:** Este juego (individual y en parejas) está orientado a iniciar al alumnado en la comprensión de la magnitud tiempo, mediante la realización de varias carreras. Estas se realizarán del extremo más largo del patio al otro, pero deberán cumplir dos normas para llegar a la meta: cuando suene un triángulo de percusión, deberán avanzar haciendo el puente, por lo que irán más lento; cuando suene una pandereta, podrán levantarse y correr normal. Con este juego pretendemos que el alumnado se dé cuenta de que cuando vamos como “puente”, lo hacemos de manera lenta y por lo tanto se necesita más tiempo. Mientras que, si corremos normal lo hacemos en menos tiempo. El tiempo será medido por el docente con un segundero o cronómetro.

**Material:** Segundero o cronómetro, pizarra, rotulador pandereta y triángulo de percusión.

### Contenidos:

- Introducción a la comprensión de la duración del tiempo.

**Desarrollo:** Realizaremos varias carreras de un extremo del patio al otro. Pero cada una será distinta, ya que se puede ir variando la manera de avanzar con los dos instrumentos. Como ya explicábamos anteriormente, cuando suene el triángulo el alumnado deberá avanzar haciendo el puente y sólo cuando suene la pandereta, podrán hacerlo corriendo normal.

Primero se marcará una línea de salida y otra de llegada en cada extremo del patio. Para comenzar la carrera, deberán colocarse detrás de la línea de salida. El primer niño o niña que

llegue a la meta ganará. En cada carrera, el maestro o maestra apuntará el tiempo en una pizarra pequeña. Para posteriormente comparar el tiempo de las distintas carreras y relacionarlas con qué carrera sonaba más el triángulo y por ende avanzábamos haciendo el puente, haciendo que fuéramos más lentos.

Como segunda parte del juego, haremos la carrera por parejas. Esta vez, cada pareja de alumnos deberá recorrer la misma distancia cogidos de la mano cuando suene la pandereta. Al sonar el triángulo, deberán ir a cuatro patas, uno delante del otro; el que se pone detrás, deberá colocar sus manos en los pies del compañero o compañera. Del mismo modo, se anotará el tiempo que tarda cada pareja.

Una vez en el aula, se realizará un debate con el grupo clase, para identificar la pareja que tardó más, que tardó menos e incluso ordenar las parejas por el tiempo empleado en realizar la carrera. Comparar y ordenar la pareja que tardó más y tarde menos. Éste debate se realizará con los datos del tiempo tardado por cada pareja obtenidos por el docente, pudiendo ordenar a todas las parejas desde el menor tiempo realizado a la que más ha tardado.

**Observaciones:** Como alternativa, se puede ir introduciendo más maneras de desplazarse, algunas con las que se pueda avanzar más rápido y otras más lento, para crear el contraste. De este modo, también podríamos relacionar que cuando nos desplazamos lentamente, necesitamos más tiempo para llegar a la meta. Pero cuando vamos rápido, necesitamos menos.

## SIGUE LA SERIE

**Descripción:** Consiste en una competición de equipos para ver quién realiza antes en el suelo del patio, una composición de objetos siguiendo un patrón determinado. Para identificar el patrón, tendrán que colocar determinados objetos sobre dibujos realizados con tiza en el suelo del patio por el docente; los dibujos guardan una relación con los objetos correspondientes, que en este caso serán tres: aro, cono y pelota. Se divide al alumnado en dos grupos y gana el grupo que repita el patrón correcto más veces.

**Material:** Aros de colores, conos, pelotas (distintos colores y tamaños) y tizas de colores.

### Contenidos:

- Establecer un patrón para realizar seriaciones con alternancia de elementos.

**Desarrollo:** Para este juego, se dividirá a la clase en dos grupos. En el patio, el docente dibuja con tiza dos series iguales (una para cada grupo) y coloca en medio de las mismas, los diferentes

objetos que los alumnos tienen que colocar sobre los dibujos realizados en el suelo con tiza. El grupo que logre hacer la serie más larga antes de que se acaben los materiales, ganará la partida. Cabe señalar, que los materiales se encontrarán situados en el medio de las dos series. Para que ambos grupos tengan que recorrer la misma distancia para buscarlos. Además, se establecerá la regla de que sólo se podrá coger un elemento en cada viaje, siendo solo un componente del grupo el que pueda ir a buscar la pieza de uno en uno, pudiendo variar el compañero que va, siempre y cuando el anterior haya llegado al equipo.

Dado que vamos a usar como objetos el aro, el cono y la pelota, los dibujos realizados en el suelo con tizas de los colores de los objetos serán los siguientes:

- Una circunferencia para el aro.
- Un triángulo para el cono.
- Un círculo para la pelota.

Posibles seriaciones para plantearles:

- Aro rojo, aro verde, pelota, aro azul, aro rojo....
- Pelota grande, pelota pequeña, pelota grande, pelota grande....
- Aro azul, cono, aro amarillo, aro verde, pelota roja, aro azul...
- Cono, pelota verde, cono, aro azul, aro amarillo....

**Observaciones:** Cada equipo se debe colocar en un lateral del patio y los materiales en el centro de este. A medida que se vayan realizando las series, se pueden ir borrando o haciéndolas al lado. Mientras tanto, el alumnado deberá colocar todos los materiales en el centro. Además, podemos ir dando un tiempo para realizarlo, comprobando después, qué equipo ha logrado colocar más objetos en el tiempo dado.

## 5. CONCLUSIONES

Al realizar este Trabajo de Fin de Grado (TFG) he corroborado la importancia que tiene el juego en Educación Infantil y como éste aporta múltiples beneficios en la enseñanza, haciendo que sea más motivadora y mucho más divertida para el alumnado.

Con la revisión teórica, vimos que ya desde hace siglos el juego está presente en la vida de las personas y ocupa un papel importante. Y aunque las teorías y opiniones vistas puedan llegar a ser diferentes, podemos concluir que, si hacemos un vaciado de todas ellas, el juego puede ir más allá de la diversión, de las tradiciones y de las enseñanzas, haciendo que el alumnado se desarrolle en el mundo intelectual, en su entorno y en la sociedad. Además, vemos como en las

edades con las que vamos a trabajar el juego forma parte de su día a día, lo que hace que se convierta en una de las mejores herramientas a la hora de enseñar.

Por otro lado, si lo llevamos al terreno de las matemáticas, vemos como éstas ya están presentes en muchos juegos que se realizan en la rutina de un aula o clase sin darnos cuenta. Pero eso no quiere decir que no se puedan crear juegos nuevos o adaptar otros, haciendo que se ajusten mejor a los contenidos que queremos transmitir. Es esto precisamente, lo que he intentado reflejar en la recopilación de juegos de patio, ya que muchos son versiones de otros ya existentes, pero también hay otros que se han creado para un contenido en concreto, como es el caso de *sumamos y restamos saltando*. Son pequeños juegos que no requieren de grandes materiales ni preparación, haciendo que sean fáciles de introducir en los horarios escolares. Además, hace que el alumnado muestre motivación ante estos y nosotros como docentes captaremos mucho mejor su atención, destacando los múltiples contenidos que podemos trabajar o desarrollar. También el hecho de que éstos se desarrollen en el patio, rompiendo con la monotonía de un aula, hace que se cree un interés añadido.

Los patios, en la mayoría de los centros solo se destinan al recreo o en ocasiones a la psicomotricidad, pero personalmente considero, que son espacios muy productivos en los cuales podemos desarrollar actividades diferentes e innovadoras. Consiguiendo una enseñanza más afín con las características del alumnado y fomentando un aprendizaje más dinámico que sentándolos en un aula, ya que los hacemos partícipes en el proceso.

Para finalizar, quisiera destacar que al realizar este trabajo he comprendido mejor como se debe enfocar la enseñanza de las matemáticas, para que los niños y niñas adquieran un verdadero razonamiento sobre éste. El hecho de investigar diferentes puntos de vistas, junto con la experiencia personal, me ha hecho ver que se pueden enseñar muchos más contenidos matemáticos de los que te planteas en un principio. Del mismo modo, este trabajo me servirá como un principio de recopilación de “juegos para aprender” para mi futura docencia, donde los llevaré a cabo y los seguiré ampliando. Además, espero que este trabajo sea de utilidad a otros maestros y maestras que lo lean, porque aprender matemáticas y divertirse, pueden ir de la mano.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

Antón, M., Blanch, S., y Edo, M. (2016). *El juego en la primera infancia*. Barcelona: Ediciones OCTEADRO, S.L.

- Beltrán-Pellicer, P. (2017). Una propuesta sobre probabilidad en educación infantil con juegos de mesa. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 6(1), 53-61.
- BOC (2008). *DECRETO 183/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo del 2º ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Canarias*.
- Bruner, J. (1984): *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid. Alianza.
- Carmona, M. y Villanueva C. (2006). *Guía práctica del juego en el niño y su adaptación en necesidades específicas* (desarrollo evolutivo y social del juego). Granada. Universidad de Granada.
- De Castro, C. (2012). Aparición espontánea de construcciones simétricas durante el juego libre en Educación Infantil. *Épsilon: Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática "Thales"*, 29(3), n. 82, 23-40.
- De Castro, C., López, D., y Escorial, B. (2011). Posibilidades del juego de construcción para el aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Infantil. *Pulso: Revista de Educación*, 34, 103-124.
- Edo, M. y Artés, M. (2016). Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. Investigación en didáctica de las matemáticas. *Edma 0-6: Educación Matemáticas en la infancia*, 5(1), 33-44.
- Edo, M., Blanch, S. y Anton, M. (coordinadoras) (2016). *El juego en la primera infancia*. Barcelona: Octaedro.
- Federación de enseñanza de CCOO de Andalucía (2011). El juego en la etapa infantil. *Temas para la Educación*, 17.
- Garaigordobil, M. (2016). Una propuesta de juego cooperativo para niños y niñas de Educación Infantil. En Edo, M., Blanch, S. y Anton, M. (coordinadoras), *El juego en la primera infancia*, pp. 13-27. Barcelona: Octaedro.
- Garvey, C. (1977): *El juego infantil*. Madrid. Morata.
- González, C. (2019). Juegos matemáticos de reglas en un aula de educación infantil de 5 años. (Trabajo de fin de grado). Universidad de la Laguna. Tenerife.
- López, I. El juego en la educación infantil y primaria. *Autodidacta, Revista Profesional de la Educación*, 19-37.
- Fernández, S. (2013). Tiempo en suspensión: el juego en el psicoanálisis, la cultura y la creación. *Temas de psicoanálisis*, 5.
- Piaget, J. (1986). *La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sánchez, I. (2013). *Propuesta de intervención: Matemáticas en el patio*. (Trabajo fin de grado). Universidad internacional de la Rioja. España.
- Schuler, S. (2011). *Playing and learning in early mathematics education –modelling a complex relationship*. In M. Pytlak, T. Rowland & E. Swoboda (Eds.), *Proceedings of the Seventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 1912-1922). Poland: University of Rzeszów and European Society for Research in Mathematics.
- Vygotsky, L. S. (1933, 1966): *El papel del juego en el desarrollo*. En Vygotsky, L.S.: *El desarrollo de los procesos superiores*. Barcelona. Crítica.

## ANEXOS.

### **Anexo 1: Historia** (¡Buscamos un tesoro!)

Hoy la mascota de la clase me ha dejado una historia en mi mesa para que se la cuente a ustedes. Esta historia trata sobre un tesoro que está escondido en nuestro patio del colegio y nadie lo ha encontrado, pero nuestra mascota ha encontrado por casualidad el mapa que nos ayudará a encontrarlo, y nos pide ayuda porque sola no ha logrado encontrar dónde está el tesoro.

El tesoro se cree que lo ha enterrado un señor que era un pirata al que le encantaban las historias que tratan sobre príncipes, dragones y princesas. Un día el pirata paseaba por los alrededores de nuestro colegio con un gran tesoro, cuando se dio cuenta que otro pirata estaba cerca. Entonces nuestro pirata buscó y buscó un buen lugar para esconderlo hasta que llegó a nuestro patio y lo escondió. Pero para no olvidar donde lo puso, hizo un mapa para poder encontrarlo, pero el mapa tiene unas pistas que hay que resolver para llegar al lugar donde enterró el tesoro.

### **Anexo 2: Puzle** (¡Buscamos un tesoro!)

Para obtener el puzle, se debe imprimir la segunda imagen y recortarla por las líneas. La primera imagen, puede servir de guía en caso de que al alumnado le resulte difícil completarlo.

