



**Facultad de Educación**  
Universidad de La Laguna

**TRABAJO DE FIN DE GRADO DE MAESTRO EN  
EDUCACIÓN INFANTIL**

**EL USO DE JUEGOS DE REGLAS CON TANGRAM PARA EL  
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN  
INFANTIL**

AUTORA: PAOLA MARÍA KAUFFMAN GÓMEZ.

TUTORA: MARÍA AURELIA C. NODA HERRERA.

CURSO ACADÉMICO 2020-2021

CONVOCATORIA: SEPTIEMBRE

# **EL USO DE JUEGOS DE REGLAS CON TANGRAM PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL**

## **Resumen:**

El juego como vehículo favorecedor del aprendizaje matemático en Educación Infantil, es evidenciado por teorías e investigaciones realizadas a lo largo de la historia. Es por ello, que este Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo indagar sobre ellas y, además, realizar una propuesta educativa de aula que lo refuerce. Por eso, se realiza una revisión teórica de ellas. Se analiza el concepto del juego y como este beneficia el desarrollo integral de niños y niñas y esto ha ido evolucionando, su importancia en la enseñanza de la ciencia matemática, indagando a cerca de la clasificación de los diferentes tipos de juegos y el rol que tienen los materiales manipulativos en el proceso.

La propuesta educativa se centra en la adaptación de juegos de regla con Tangram como material manipulativo, para favorecer el aprendizaje de conceptos matemáticos recogidos en el currículum de la etapa de Educación Infantil.

## **Palabras clave:**

Juego, matemáticas, tangram, juegos de reglas, importancia del juego, Educación Infantil.

## **Abstract:**

The game as a vehicle that favors mathematical learning in Early Childhood Education is evidenced by theories and research carried out throughout history. That is why, in this Final Degree Project, the objective is to inquire about them and also to make an educational proposal for the classroom that reinforces it. Therefore, a theoretical review of them is carried out. The concept of the game is analyzed and how it benefits the integral development of boys and girls and how it has evolved, its importance in the teaching of mathematical science, inquiring about the classification of the different types of games and the role that have the manipulative materials in the process. The educational proposal focuses on the adaptation of rule games with Tangram as manipulative material, to favor the learning of mathematical concepts collected in the curriculum of the Early Childhood Education stage.

## **Key words:**

Game, math, tangram, rules games, game importance, children's education.

## ÍNDICE

<b>1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DEL TFG .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
<b>3. REVISIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>4</b>
3.1. Importancia de los juegos en educación infantil.....	4
3.2. Importancia de los juegos en matemáticas. ....	5
3.3. Clasificación de juegos matemáticos. ....	6
3.4. Materiales didácticos.....	8
<b>4. CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA .....</b>	<b>9</b>
<b>5. PROPUESTA DIDÁCTICA.....</b>	<b>10</b>
5.1. Fundamentación metodológica.....	10
5.2. Fundamentación curricular. ....	10
5.3. Descripción de los juegos y las sesiones de clase.....	13
5.4. Evaluación .....	23
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>26</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>27</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>29</b>

## **1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DEL TFG**

El juego es considerado en la actualidad uno de los principios metodológicos básicos en la primera etapa educativa, la etapa de Educación infantil. Esto se debe a que su función lúdica, favorece la motivación y participación del alumnado y así también, a un aprendizaje activo. Esta consideración no se ha tenido en cuenta desde los primeros estudios y no todos los pensadores están a favores de ella. Por eso es importante conocer las distintas teorías que llevan a esto.

La escuela actual da una gran importancia al juego en las primeras edades, por eso es importante conocer los diferentes tipos de juegos existentes, sus beneficios y cómo trabajarlos en las aulas. Los maestros y maestras deben propiciar el aprendizaje a través de estos en distintas formas y momentos para que así, los niños puedan forjar sus primeras nociones matemáticas de una manera activa y participativa.

La era digital también se ha instaurado en las aulas y aún considerándolo una herramienta muy poderosa y eficaz, debemos tener en cuenta que no es la única. Desde el principio de la historia y de una manera natural, hemos aprendido de una forma manipulativa. Esto quiere decir que cualquier objeto a disposición del alumno puede ser una herramienta didáctica si así la consideramos. Incluso nuestro cuerpo lo es. Todos hemos contado alguna vez con los dedos. Teniendo en cuenta esto, hay materiales creados específicamente para esto: los materiales didácticos. Herramientas que permiten a los niños y niñas aprender a través del juego, de su uso, de su creatividad. Herramientas tanto o más poderosas que un ordenador.

Por todo lo anteriormente citado, este trabajo se trata de una revisión teórica de la importancia del juego en la Etapa de Educación Infantil, focalizando la atención en el aprendizaje matemático y sus beneficios. Además, se desarrolla una pequeña clasificación de los tipos de juegos más relevantes y de los diferentes materiales didácticos más utilizados para el aprendizaje de dicha materia. Y por último, se desarrolla una propuesta didáctica con el foco en los juegos de reglas usando el Tangram. Esta idea de aula se realiza a partir de una adaptación de juego enfocados a la etapa de Educación Primaria. Es importante saber adaptar todas las actividades de aula a la situación y tipo de alumnado con que se vaya a trabajar. Los juegos, juegos son. Son un instrumento valioso que adaptándolo a cada contexto, resulta ser de una gran utilidad para favorecer el aprendizaje a través de la manipulación activa de una forma lúdica y muy eficaz.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es fomentar el uso del juego de reglas en educación infantil para el aprendizaje de las matemáticas. Por ello se plantean los siguientes objetivos:

- Analizar la importancia del juego en educación infantil.
- Estudiar el valor del juego en el aprendizaje de las matemáticas.
- Indagar a cerca de la importancia del uso de material manipulativo en edades tempranas.
- Elaborar una propuesta didáctica que favorezca el uso del juego de reglas con material didáctico en educación infantil.

## 3. REVISIÓN TEÓRICA

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

La Real Academia Española de la Lengua define el juego como “acción y efecto de jugar por entretenimiento” y, además, como el “ejercicio recreativo o de competición sometida a reglas, y en el cual se gana o se pierde”. Pero es cierto, que a lo largo de los años son muchas las definiciones que se han hecho este concepto y muchos teóricos afirman que este es muy difícil de definir.

A pesar de esto, hay un acuerdo común entre los investigadores en que el juego se caracteriza por su libertad y espontaneidad, favoreciendo la sociabilización, la transmisión de valores y el desarrollo de la creatividad. Pero, si hay algo en lo que están de acuerdo la amplia mayoría de las revisiones teóricas, es en el efecto placentero que produce en los participantes. El juego está relacionado con la diversión y recreación. Desde los inicios de la historia, este ha formado parte de la vida de las personas en su afán por entretenerse. Así como la historia, la sociedad y la forma de relacionarnos ha ido evolucionando, el juego también aunque no se puede negar la función educativa y social que ha ejercido es realmente importante para el desarrollo global de las personas.

Desde los inicios de la humanidad, podemos encontrar elucidaciones sobre este concepto. Pensadores y filósofos clásicos como Aristóteles y Platón, ya intentaron explicar el concepto del juego, poniéndose de acuerdo en el papel fundamental que juega este en el aprendizaje. Han sido muchas las investigaciones y teorías sobre él, pero no es

hasta la edad moderna dónde se asienta la idea entre los académicos del rol pedagógico que ejerce el juego en el desarrollo integral de las personas.

Centrándonos en el papel pedagógico del juego, a continuación se repasan algunas teorías que sobre ello se expresan:

El autor Édouard Claparède en 1932, en su Teoría de la derivación por ficción define el juego como “una actitud diferente ante la realidad” y afirma es lo más importante para la vida de un niño. Considera que es un instrumento útil para unir la escuela y la vida cotidiana, esferas que parecían separadas por una muralla indestructible. Además, reivindica que el juego es una herramienta para que el niño tome el protagonismo de eventos dónde los adultos lo tienen en realidad, sirviendo así como promotor de una autoafirmación y elevación afectiva.

Las teorías de Piaget y su clasificación de la tipología de juegos (2007): juego de ejercicios, juego simbólico, juego de reglas y juegos de construcción, han sentado las bases de las investigaciones occidentales del desarrollo infantil. El modelo de la escuela soviética fue desarrollado por Vygotsky (1933) y desarrollado por Elkonin (1933) y en la Teoría sociocultural del juego, ambos defienden que el juego tiene como objetivo es aprender de las personas adultas y su mundo, de sus relaciones y sus actividades ya que durante el desarrollo del juego está por encima de su edad real, creando así una zona de desarrollo próximo en el niño, que desarrollan en profundidad. María Montessori, ha sentado cátedra en uno de los métodos educativos más utilizados actualmente, dónde el juego es la forma donde los niños y niñas se relacionan con el mundo y además, también experimentan y de ello aprenden.

Todas las teorías anteriormente citadas, abalan la importancia del juego en el desarrollo integral de los niños. Este es fundamental para el buen desarrollo cognitivo, físico y social desde edades tempranas hasta el final de la vida. El juego potencia las capacidades intelectuales, fomenta la capacidad de pensar y la creatividad, desarrolla el control muscular, el equilibrio y la coordinación y es un método eficaz de comunicación y favorecedor de la sociabilización.

Son muchas las afirmaciones que hacen innegable la evidencia del valor pedagógico que toma el juego en el desarrollo integral del niño.

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

Cada día durante nuestra vida cotidiana de manera inconsciente hacemos uso de las matemáticas, por esta razón es importante introducir conceptos desde Educación Infantil con el fin de que niños y niñas las integren en su rutina y comprendan su

necesidad. Es por eso que muchos autores enumeran las razones por las que estas deben estar incluidas, y de hecho lo están, en el currículum de la primera etapa educativa. Uno de los objetivos más relevantes destaca que es en esta etapa escolar donde los niños están predispuestos al aprendizaje hacia conocimientos matemáticos y su desarrollo cognitivo favorece la adquisición de conocimientos significativamente.

Los conceptos “matemáticas” y “juego” parecen ser opuestos, pero nada más lejos de la realidad. El juego, como actividad lúdica por excelencia, tiene una estrecha relación con las matemáticas. Sus características los asemejan mucho. No se puede tratar a las matemáticas como un juego, debido a que su finalidad y su aplicación no tiene finalidad lúdica, pero a la hora de llevar a cabo la resolución de un problema normalmente nos marcamos un objetivo y nos regimos por unas reglas claras para conseguirlo, tal y como se hace en los juegos.

Todo lo anteriormente citado, el profesorado debe introducir de manera que a los niños les resulte interesante el acercamiento a las matemáticas para su aprendizaje, ya que los niños y niñas van a aprender antes y con más facilidad aquello que le interese, aquello en lo que su atención esté focalizada. Y es ahí dónde el juego toma un papel fundamental. Si hay algo que a las edades tempranas le interesa al alumnado, es jugar. Y esto, de una manera poco consciente, le genera grandes aprendizajes y desarrolla habilidades fundamentales.

Las investigaciones acerca de cómo favorece el juego en el aprendizaje matemático han sido muchas a lo largo de los años, todas ellas realizadas desde varios enfoques y con diversos objetivos como referente, pero la mayor parte de ellos armonizan en la idea de que el juego es una actividad esencial en el desarrollo infantil y especialmente poderosa en el aprendizaje inicial de las matemáticas (Schuler y Wittman, 2009; Flottorp, 2011; Vigh, 2013; Tubach, 2015; Svensson, 2015). **De todas estas referencias tienes que indicar al menos de dónde las has sacado, ya que esos trabajos no te los has leído sino que lo habrás leído en alguno de los documentos.**

### 3.3. Clasificación de juegos matemáticos.

Como hemos visto anteriormente, el juego es un tema muy estudiado desde el principio de los tiempos y no todas las ideas son aceptadas de forma unánime. Tal y como es complicado tener una definición consensuada es también de gran dificultad encontrar una única clasificación. Esto se da por un juego no tiene por qué ser sólo de un tipo. Por ejemplo, un juego de patio puede ser un juego motor pero también un juego de reglas

pues el juego es una actividad global que favorece muchos aspectos distintos durante su realización. Podemos realizar dos tipos de clasificaciones teniendo en cuenta por un lado, su carácter social y por otro, su carácter social.

Parten (1932) realizó un estudio observacional y desarrolló seis fases del juego según la participación y sociabilización en el mismo: Juego desocupado, juego individual, juego del espectador, juego paralelo, juego asociativo y juego cooperativo.

Según la perspectiva cognitiva-social, Bergen (1988) diferencia entre el juego sensoriomotor y el juego de descubrimiento. El primero se basa en la necesidad del propio cuerpo para la práctica del juego y el segundo, en el aprendizaje a través de la investigación.

Además de estos, son muchos los tipos de juegos conocidos por todos: juegos motores, juegos de imitación, juegos verbales, juegos de mesa, juegos de memoria...

Pero centrándonos en la materia que nos incumbe, Piaget (1962) describe el juego como “una actividad especialmente poderosa que fomenta la vida social y la actividad constructiva del niño” y nos habla de tres tipos de juego que podemos relacionar con el desarrollo de un aprendizaje matemático: juego exploratorio, juego simbólico y juego de reglas.

- **Juego exploratorio:** Este tipo de juego basado en la investigación natural de los niños y niñas de objetos a su alcance, que también puede ser propiciado por adultos. Esto permite obtener información sobre los objetos. A partir de ahí establecer semejanzas y diferencias, comparaciones, seriaciones clasificaciones... El primer juego manipulativo-exploratorio es el cesto de los tesoros y posteriormente, el juego heurístico.

- **Juego simbólico:** Característico entre los 2 y los 7 años. Se trata de la simulación de hechos reales o no, otorgando rasgos a objetos y personas que pueden ser distintos a los reales. Este tipo de juego, aunque de definición “libre”, puede favorecer mucho al desarrollo de un pensamiento matemático y, sobretodo, un lenguaje matemático a través de la resolución de problemas.

- **Juego de reglas:** En este tipo de juegos las acciones están reguladas por unas reglas claras y conocidas por todos y dónde hay un objetivo final. En esta actividad está muy presente la sociabilización y la cooperación. Dentro de este tipo de juegos podemos hacer dos grandes subdivisiones: juegos motores y juegos de mesa.

Todo este tipo de juegos se pueden ofrecer en diferentes momentos del aula teniendo en cuenta el contexto, la edad y las habilidades o enseñanzas que queramos favorecer. Por esto, es importante saber de todos ellos para poder elegir el más adecuado.

#### 3.4. Materiales didácticos.

Los materiales didácticos son elementos que usan los docentes para apoyar sus enseñanzas. En la actualidad, el más usado es la tecnología. Esta se ha asentado en nuestras vidas de forma natural, así como también en la educación. Y si bien es cierto, que bien utilizada es una herramienta muy eficaz, no es la única. Desde muy pequeños ofrecemos y ponemos a disposición de los niños y niñas juguetes. Unos con fines educativos y otros, solo lúdicos. En las aulas, los docentes hacemos uso de una gran cantidad de materiales didácticos, pero en la primera etapa los más importantes son los materiales manipulativos que son herramientas que favorecen el desarrollo de los alumnos, especialmente en la segunda etapa de Educación Infantil donde los niños comienzan a descubrir de forma autónoma. Por eso es de gran importancia conocer los diferentes tipos y sus características para que su utilización sea lo más óptima posible.

En la enseñanza de las matemáticas conocemos distintos tipos de materiales didácticos manipulativos:

- **Los bloques lógicos:** Un total de cuarenta y ocho piezas de madera o plástico de diferentes colores (rojo, azul y amarillo), formas (cuadrado círculo, triángulo y rectángulo), tamaños (grande y pequeño) y grosores (grosso y delgado) que sirven para proponer actividades para reconocer, clasificar y comparar según los distintos atributos.

- **El geoplano:** Se compone de una base generalmente cuadrada en la que se disponen clavos o palos elevados (el más utilizado de 25 pivotes) donde se sostienen elásticos de distintos colores. Se trata de un recurso versátil para la enseñanza de la geometría, sobretodo en los primeros años. Aunque todos tienen características similares se conocen distintos geoplanos: el cuadrado, el rectangular o el circular.

- **El ábaco:** Se trata de una base de la que parten diferentes palos, con bolas de distintos colores. Cada uno de estos representa una unidad (unidades, decenas, centenas, millares, décimas, centésimas y milésimas). Es un instrumento utilizado desde hace siglos para el aprendizaje numérico, su composición y descomposición, favoreciendo una mayor comprensión del concepto numérico. Con el tiempo, se han ido desarrollando diferentes tipos de ábacos como el ábaco horizontal, el plano el de papel.

- **Las regletas:** conocidos como Regletas o Regletas de Cuisenaire, en honor a su creador son un conjunto de prismas de madera en diez tamaños distintos, según el número al que corresponden, coloreados de diferentes colores. Su tamaño va de uno a diez centímetros y su base de un centímetro cúbico. Su principal uso es propio de la enseñanza-aprendizaje del cálculo, pero su uso es tan versátil como se desee: realizar composiciones y descomposiciones numéricas, seriaciones, clasificaciones, utensilio de medida. Diversidad de utilidades que se pueden poner en práctica dentro y fuera del aula.

- **El tangram:** Se trata de un antiguo juego chino compuesto por distintas piezas geométricas que bien colocadas forman un cuadrado. Las piezas que lo componen son: dos triángulos grandes, uno mediano, dos pequeños un paralelogramo y un cuadrado. Este juego es usado para la enseñanza de la geometría, además es un material manipulativo que favorece mucho la imaginación.

Existen otros materiales manipulativos, pero estos son los más conocidos así como los más usados en Educación Infantil.

#### **4. CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA**

Aprendiendo y reflexionando sobre toda la revisión teórica anterior podemos verificar la importancia del juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde edades tempranas. El juego es uno de los motores que generan conocimiento de una manera más divertida y eficaz. Además, está más que comprobada la efectividad de este en la enseñanza de las matemáticas. Es por eso que, la siguiente propuesta didáctica tiene el juego como principio metodológico principal.

Partiendo de ahí, se ha considerado oportuno la utilización de juego de reglas para favorecer la sociabilización desde edades tempranas. Respetar ordenes, turnos y diálogos entre equipos y contrincantes es muy favorecedor y enriquecedor y es importante favorecerlo desde las primeras etapas. Por último, también ha quedado de manifiesto el importante papel que juega la utilización de materiales manipulativos en la adquisición de habilidades y conocimientos. Por ello, en esta propuesta se utilizará el recurso del Tangram para favorecer la manipulación y experimentación.

Se trata de una propuesta didáctica de aula que espera ser útil para la puesta en práctica por parte de los docentes.

## 5. PROPUESTA DIDÁCTICA

### 5.1. Fundamentación metodológica.

La siguiente propuesta didáctica se basa en una readaptación de juegos de reglas matemáticos para niños y niñas de cuatro años, situándonos entonces en el segundo curso del Segundo Ciclo de Educación Infantil. Partiendo de la importancia de la enseñanza a través del juego en esta etapa como principio metodológico principal, se plantea una propuesta educativa basada en la globalización, socialización, cooperación, inclusión y autonomía de los niños y niñas.

Se trata de actividades pensadas a partir de los conocimientos previos propios de la edad, para propiciar momentos lúdicos en un clima de aula de seguridad donde el alumnado se sienta participe de su aprendizaje con una participación activa en las diferentes actividades. Consideramos que estas actividades que propician el diálogo entre parejas y grupos, donde se permite comunicar e intercambiar ideas y se debaten diferentes conceptos matemáticos, propician un aprendizaje matemático más global, así como la cooperación entre compañeros. Además, el uso manipulativo de materiales didácticos propicia la autonomía de los niños, así como favorecen la experimentación y la comprensión.

### 5.2. Fundamentación curricular.

Atendiendo al currículo por el que se rige el 2º ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC, 2008) y centrándonos en el área de Conocimiento del Entorno, en este apartado, se indican los criterios de evaluación (Tabla 1), contenidos (Tabla 2) y competencias implicados en los diferentes juegos diseñados (Tabla 3). Además, como instrumento de evaluación se utilizará una lista de control que se completará mediante la técnica de la observación directa:

Tabla 1. Criterios de evaluación implicados en la propuesta didáctica.

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>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.</b>
Mediante este criterio de evaluación se valorará el grado de interés que el medio físico y los elementos que en él se encuentran suscitan 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 y el manejo de las nociones espaciales básicas. 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

### **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 compra-venta, 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.

### **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.

### **5.- Utilizar los primeros números ordinales en situaciones cotidianas.**

Descripción: La intención de este criterio es verificar la capacidad del alumnado para reconocer y ordenar, en una serie, la posición ordinal correspondiente. Se trata de comprobar, por una parte, si se vale de los números ordinales para expresar el lugar que corresponde a un elemento u objeto en una colección ordenada y, por otra, si es capaz de situar adecuadamente un objeto

en una colección siguiendo el criterio de orden previamente establecido. Para ello, se habrá de comprobar, tanto en situaciones espontáneas como sugeridas, si los niños y niñas atribuyen el ordinal a los distintos elementos que componen una colección (la fila, secuencias de imágenes, etc.). De igual manera, se recomienda observar si son capaces de colocarse, situar a los demás o a los objetos en el puesto adecuado en un grupo ordenado (ponerse el primero, situar a un compañero o compañera en tercer lugar ...) o, por el contrario, lo hacen de forma aleatoria sin tener en cuenta el criterio de orden previamente definido.

**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.

Tabla 2. Contenidos asociados a los criterios de evaluación que se trabajan en la propuesta didáctica

CE	CONTENIDOS
2	6. Curiosidad por la exploración y manipulación de objetos y materiales, como medio para descubrir sus propiedades.
	9. Establecimiento de relaciones de semejanza y diferencia (comparación, agrupación ...) entre objetos, atendiendo a uno o varios criterios.
	21. Utilización de las nociones espaciales básicas (arriba, abajo; dentro, fuera; cerca, lejos; derecha, izquierda...) para explicar la propia ubicación, la de los demás o la de los objetos.
5	10. Uso contextualizado de los primeros números ordinales.
4	12. Expresión de la cuantificación adecuada para referirse al grado de presencia de una determinada cualidad en objetos y colecciones.
	13. Utilización del conteo como estrategia de estimación y uso de los números cardinales referidos a cantidades manejables.
	14. Aproximación y utilización oral de la serie numérica para contar objetos.
3	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.
6	23. Exploración e identificación de formas planas y cuerpos geométricos en elementos del entorno para descubrir sus propiedades y establecer relaciones entre ellos.

Tabla 3. Competencias que se abordan en la propuesta didáctica

<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Competencia en comunicación lingüística (CCL).</b> Se trabajará en aquellos juegos donde el alumnado debe explicar sus razonamientos.
<b>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).</b> Esta propuesta didáctica está enfocada en la enseñanza de las matemáticas, por lo que en todos los juegos propuestos, el alumnado estará trabajando la competencia matemática.
<b>Competencia para Aprender a aprender (CPAA).</b> El alumnado será el responsable de su propio aprendizaje.
<b>Competencias sociales y cívicas (CSC).</b> Al tratarse de juegos de reglas el alumnado debe aprender a escuchar a sus compañeros, así como a respetar los turnos. Además, en los juegos de equipo o parejas se debe cooperar.

### 5.3. Descripción de los juegos y las sesiones de clase.

En el siguiente apartado se realiza una adaptación de juegos de reglas matemáticos con Tangram, formulados en origen para alumnado de Educación Primaria. Se han adecuado a la etapa de Educación Infantil, teniendo en cuenta el currículum propio de la etapa. Los contenidos de cada actividad y los criterios de evaluación de cada actividad están recogidos en la siguiente tabla:

Tabla 4. Relación de los diferentes juegos con los CE y contenidos abordados en los mismos

<b>Título del juego</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos</b>
Tapa y cuenta	<b>3 , 4, 5, 6</b>	<b>6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 23</b>
El mago de los espejos	<b>4, 5, 6</b>	<b>6, 9, 21, 10,12, 14, 23</b>
Carreras de triángulos	<b>4, 5, 6</b>	<b>6, 9, 10, 14, 23</b>
Todos a navegar	<b>3, 4, 5, 6</b>	<b>6, 9, 21, 12, 10, 14, 15, 23</b>
Iguals y diferentes	<b>4, 5, 6</b>	<b>6, 9, 21, 10, 14, 23</b>
El transformador de figuras	<b>4, 5, 6</b>	<b>6, 9, 21, 10, 14, 15, 16,23</b>
Un constructor secreto	<b>3, 4, 5, 6</b>	<b>6, 9, 10, 21, 14, 15, 16, 23</b>

Todos los juegos se desarrollarán en un clima de seguridad en el aula, donde los niños se sientan los protagonistas de su propio aprendizaje, partiendo de los intereses de ellos. Cada una de las sesiones partirá de una explicación previa del juego con todos los alumnos en asamblea, con un ejemplo si fuera necesario, para posteriormente realizar las agrupaciones que corresponda en cada uno de los juegos y terminar haciendo una puesta en común.

## Juego 1: TAPA Y CUENTA

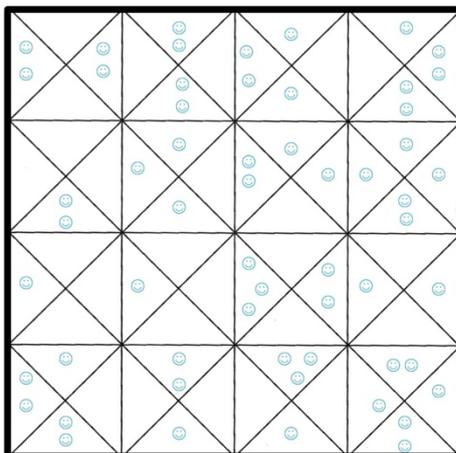
---

### Descripción:

En este juego para dos jugadores, los niños por turnos van colocando las piezas de su Tangram en un tablero dividido en secciones triangulares con “caritas” en algunas de dichas secciones, tratando de tapar la mayor cantidad posible de dichas caritas. Gana el jugador que obtenga la mayor cantidad de caritas tras finalizar la partida

### Materiales (Anexo 1):

- 2 juegos completos de Tangram de 2 colores diferentes por pareja.
- 2 dados cúbicos de números.
- Un tablero (la longitud de los lados de las secciones coincide con las del triángulo pequeño del tangram).



- Una hoja y lápiz para cada jugador, para ir anotando las caritas que van tapando en cada turno.

### Reglas del juego:

- Se reparte un tablero por pareja y un juego de Tangram de diferente color a cada integrante de la pareja.
- Cada jugador tira su dado de números y comienza la partida el que saque el número mayor.
- Se turnarán para elegir una pieza y colocarla sobre el tablero. Esta debe acomodarse exactamente dentro de las secciones del tablero. Se irán anotando las cantidades de caras que cada jugador va tapando durante su turno.
- La partida termina cuando los jugadores se quedan sin piezas o cuando no hay espacio para colocar más piezas.

- El ganador será el jugador que obtenga la mayor cantidad de caritas tras finalizar la partida.

### **Organización de la sesión de clase:**

La sesión partirá de la asamblea dónde explicaremos a los niños las reglas del juego, mostraremos el tablero y cómo se realizará la actividad. Después, por parejas repartiremos el material y daremos comienzo al juego. El papel del maestro será ir supervisando cada pareja, si el funcionamiento del juego es el correcto, y cuáles son las estrategias que van utilizando. Esta sesión acabará con una puesta en común de las estrategias utilizadas. Abordaremos preguntas como: ¿Qué han hecho para tapar el mayor número de caritas? ¿qué pieza les costó más colocar? ¿creen que podrían hacerlo mejor si volviéramos a repetir el juego? Para que los jugadores expresen y razonen acerca del juego realizado.

### **Indicadores/Contenidos:**

- Lectura y escritura de números.
- Conteo.
- Establecer cardinal.
- Cuantificador numérico mayor que-menor que.
- Identificación de figuras geométricas.
- Composición-descomposición de figura geométricas.

## **Juego 2: EL MAGO DE LOS ESPEJOS**

---

### **Descripción:**

Este juego para dos jugadores consiste en ir colocando en un tablero piezas del tangram y el jugador oponente (“mago”) va colocando la pieza simétrica respecto a un eje situado en el tablero. Al finalizar la partida comprueban mediante un espejo, si efectivamente el “mago” construyó la figura simétrica correctamente.

### **Materiales:**

- 2 juegos de Tangram del mismo color por pareja.
- 1 hoja por pareja.
- Un dado cúbico con los números 1,2 y 3.
- Un espejo.

### **Reglas del juego:**

- Se reparte un tablero de juego, que sería una hoja en blanco para que la doblen por la mitad y marquen la línea del doblez.
- Los jugadores deciden quién colocará ficha y quién será el Mago. El participante que comienza, tira el dado y coloca en el tablero tantas fichas como indique el dado, con la condición que al menos una de las piezas esté junto a la línea trazada.
- El mago del espejo coloca piezas iguales en el otro lado de la línea, como si de un espejo se tratara. Así hasta colocar las 7 piezas del tangram.
- Una vez finalizada la partida, con un espejo comprueban cuántas piezas de las colocadas por el “mago” se han puesto de forma correcta, anotando el resultado.
- Se juegan varias partidas, turnando los roles de los jugadores.

### **Organización de la sesión de clase:**

La sesión partirá de la asamblea dónde explicaremos a los niños las reglas del juego, mostraremos el tablero y cómo se realizará el juego. Después, por parejas repartiremos el material y daremos comienzo al juego. El papel del maestro será ir supervisando cada pareja, si el funcionamiento del juego es el correcto, y cuáles son las estrategias que van utilizando. Esta sesión acabará con una puesta en común de las estrategias utilizadas. Analizaremos qué papel ha sido más difícil para los jugadores: ¿ha sido difícil hacer de Mago? ¿ha sido más fácil poner las piezas más cerca del eje o el resto? ¿Si hubiera un espejo en el centro del tablero durante toda la partida sería más fácil? Así dejaremos que se expresen a cerca de la realización del juego.

### **Indicadores/Contenidos:**

- Leer y escribir números.
- Cardinalidad.
- Identificación de formas geométricas.
- Identificación de ejes de simetría
- Construcción de figuras simétricas.
- Orientación espacial (derecha-izquierda, arriba-abajo).
- Proximidad (junto-separado).
- Interioridad (en el borde).

### Juego 3: CARRERA DE RECTÁNGULOS

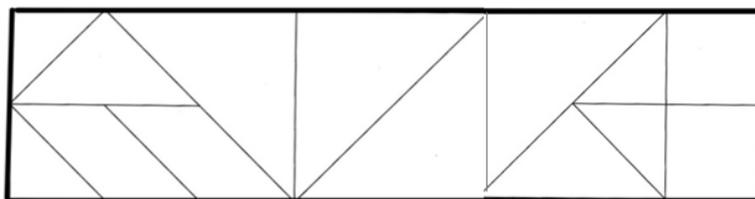
---

#### Descripción:

Este juego para dos participantes, consiste en completar un tablero rectangular compuesto por diferentes piezas de Tangram. Cada jugador en su turno colocará el número de piezas que le indique un dado tras ser lanzado por el mismo, con el objetivo de ser el jugador que coloca antes todas sus piezas en el tablero.

#### Materiales (Anexo 2):

- 2 juegos de Tangram de dos colores distintos por pareja.
- Un dado cúbico 1, 2 y 3 puntos en sus caras por pareja.
- 1 tablero de juego para cada pareja



#### Reglas del juego:

- Se reparte un tablero por pareja y un juego de Tangram de diferente color a cada integrante de la pareja.
- Los jugadores tiran los dados de puntos y comienza la partida el que saque el número mayor.
- Los jugadores se turnan para colocar sobre el tablero el número de fichas que salgan tras tirar el dado.
- Gana el participante que coloca antes la última pieza de su tangram sobre el tablero.

#### Organización de la sesión de clase:

La sesión partirá de la asamblea dónde explicaremos a los niños las reglas del juego, mostraremos el tablero y cómo se realizará el juego. Después, por parejas repartiremos el material y daremos comienzo al juego. El papel del maestro será ir supervisando cada pareja, si el funcionamiento del juego es el correcto, y cuáles son las estrategias que van utilizando. Esta sesión acabará con una ronda de preguntas a modo de pequeño debate en asamblea con preguntas como ¿qué piezas les costó más colocar: las grandes o las pequeñas?, ¿si te hubiera salido otra cantidad en el dado, crees que hubiera

sido más fácil?, ¿si volviéramos a jugar, jugarías de otra manera? Esperando que se expresen a cerca de las estrategias del juego.

### **Indicadores/Contenidos:**

- Conteo.
- Cuantificador numérico mayor que-menor que.
- Cardinalidad.
- Identificación de formas geométricas
- Composición y descomposición de formas geométricas.

### **Juego 4: TODOS A NAVEGAR**

---

#### **Descripción:**

Este juego consiste en usar la menor cantidad de piezas de tangram posibles, para construir la silueta de una figura dada (un velero). Gana el participante que represente antes la figura dada, con el menos número de fichas.

#### **Materiales (Anexo 3):**

- 4 juegos de Tangram. Dos para cada jugador.
- Una ficha con el contorno de una figura para cada participante.
- Un libro o cualquier objeto que sirva de barrera de separación entre los jugadores.



#### **Reglas del juego:**

- Se reparte un tablero por jugador y dos juegos de tangram para cada uno.
- Se coloca una barrera entre ellos.
- Los participantes realizan la figura en el tablero.
- Gana el participante que represente antes el velero con el menos número de fichas posible.

- Una posible variante sería cambiar la norma y que ganara el juego el niño que utilizara el mayor número de piezas. Otra, sería utilizar diferentes figuras.

### **Organización de la sesión de clase:**

La sesión partirá de la asamblea dónde explicaremos a los niños las reglas del juego, mostraremos el tablero y cómo se realizará el juego. Después, por parejas repartiremos el material y daremos comienzo al juego. El papel del maestro será ir supervisando cada pareja, si el funcionamiento del juego es el correcto, y cuáles son las estrategias que van utilizando. Esta sesión acabará con una puesta en común de las estrategias utilizadas. Para ello, realizaremos las siguientes preguntas: ¿Crees que lo podrías hacer más rápido? ¿Qué pieza es más fácil poner primero? ¿Si volviéramos a jugar, como lo harías esta vez?

### **Indicadores/Contenidos:**

- Conteo.
- Establecer cardinal.
- Identificación de formas geométricas.
- Composición y descomposición de formas geométricas.
- Orientación espacial: derecha, izquierda, arriba, abajo.

## **Juego 5: IGUALES Y DIFERENTES**

---

### **Descripción:**

En este juego, en parejas, los niños forman figuras con la cantidad de piezas que indique un dado, para posteriormente analizar las semejanzas y diferencias entre las creaciones de ambos jugadores.

### **Materiales:**

- 2 juegos de Tangram. Uno para cada jugador.
- Un dado numérico por pareja.
- Un cronómetro

### **Reglas del juego:**

- Se reparte un juego de tangram a cada participante.

- Los jugadores, tras lanzar el dado, toman la cantidad de piezas indicadas por el dado con las que realizarán la figura. El tipo de piezas seleccionadas es libre para cada jugador.
- Empieza el tiempo. El docente pone en marcha el cronómetro con una duración de 5 minutos para realizar una figura con las piezas que seleccionaron.
- Al finalizar el tiempo no estará permitido hacer cambios en las figuras.
- Ambos jugadores tirarán nuevamente el dado para establecer el comienzo de las rondas de preguntas. Empezará el niño que saque un número mayor.
- El primero en jugar dirá en alto una semejanza de entre las figuras para continuar el siguiente jugador diciendo otra. Perderá el jugador que en su turno no señale una nueva semejanza entre las figuras.
- Una posible variante sería cambiar la norma y realizar el mismo juego, pero indicando diferencias.

#### **Indicadores/Contenidos:**

- Conteo.
- Establecer cardinal.
- Identificación de formas geométricas.
- Composición y descomposición de formas geométricas.
- Orientación espacial: derecha, izquierda, arriba, abajo.

### **Juego 6: EL TRANSFORMADOR DE FIGURAS**

---

#### **Descripción:**

Este juego para 4 jugadores, consiste en adivinar qué pieza del tangram se ha modificado en una figura realizada previamente con piezas del tangram. Uno de los participantes, el transformador, será el que realiza la modificación de una pieza y el resto de los participantes del grupo son los que tienen que descubrir el cambio.

#### **Materiales:**

- 1 juego de Tangram para cada grupo.

#### **Reglas del juego:**

- Se reparte un tangram por grupo.
- Cada grupo elige las cuatro piezas con las que realizarán una figura.

- Se elige el jugador que será el transformador de figuras. Éste realiza un cambio en una pieza de la figura mientras el resto mantiene los ojos cerrados.
- Al abrir los ojos, gana 1 punto el jugador que antes descubra qué pieza fue cambiada.
- Se rotan hasta que todos hayan sido transformadores.
- Gana el jugador que más puntos obtiene.

#### **Organización de la sesión de clase:**

La sesión partirá de la asamblea dónde explicaremos a los niños las reglas del juego, mostraremos el tablero y cómo se realizará el juego. Después, en pequeños grupos repartiremos el material y daremos comienzo al juego. El papel del maestro será ir supervisando cada agrupación, si el funcionamiento del juego es el correcto, y cuáles son las estrategias que van utilizando. Para conocer las estrategias de los jugadores y cómo han realizado el juego ¿Cómo supiste que pieza había cambiado el transformador? Cuando hiciste de transformador, ¿por qué cambiaste esa pieza?

#### **Indicadores/Contenidos:**

- Lectura de número.
- Conteo.
- Composición y descomposición de formas geométricas.
- Identificación de formas geométricas.
- Propiedades de las formas geométricas.
- Orientación espacial: derecha, izquierda, arriba, abajo.

### **Juego 7: UN CONSTRUCTOR SECRETO**

---

#### **Descripción:**

En este juego para dos jugadores, uno de los participantes será un constructor secreto y tendrá que indicar al otro las pistas necesarias para construir la misma figura.

#### **Materiales:**

- Dos juegos de tangram. Uno para cada jugador.
- Un dado cúbico de puntos.
- Un separador entre los jugadores.

### **Reglas del juego:**

- Se elige el jugador que será el constructor secreto. Este tira el dado y elige el número de piezas del tangram que indique el dado y realiza una figura con ellas sin que el otro participante la vea.
- El otro jugador tendrá que construir la misma figura siguiendo las instrucciones, pieza a pieza, que el constructor secreto le va indicando.
- Apuntar cuantas pistas ha necesitado para construir las figuras.
- Se juega de nuevo con el mismo número de piezas, pero cambiado los roles.
- Gana el jugador que necesite menos pistas para representar la figura correctamente al sumar las puntuaciones.

### **Organización de la sesión de clase:**

La sesión partirá de la asamblea donde explicaremos a los niños las reglas del juego, y cómo se realizará el juego. Después, por parejas repartiremos el material y daremos comienzo al juego. El papel del maestro será ir supervisando cada pareja, si el funcionamiento del juego es el correcto, y cuáles son las estrategias que van utilizando. Para que los jugadores se expresen, haremos una ronda de preguntas para terminar la sesión a modo de cierre: ¿Te pareció más fácil dar indicaciones o recibirlas del otro jugador? ¿crees que el otro jugador te indicó correctamente? ¿qué podrías mejorar?

### **Indicadores/Contenidos:**

- Lectura y escritura del número.
- Conteo.
- Cardinalidad
- Composición y descomposición de figuras geométricas.
- Identificación de formas geométricas.
- Propiedades de formas geométricas.
- Orientación espacial: derecha, izquierda, arriba, abajo.
- Proximidad: junto, separado, pegado.

#### 5.4. Evaluación

La evaluación de dicha propuesta se realizará de forma observacional a través de una lista de control dónde se anotarán los datos necesarios para realizar un análisis de cómo cada niño/a aplica los contenidos implicados en cada uno de los juegos, de los errores más frecuentes, así como de la comprensión del juego, del uso de las normas y del respeto a los compañeros.

#### **Rúbrica para todos los juegos.**

	SI	NO
Entiende las normas del juego		
Comprende la finalidad del juego		
Respeto las reglas		
Respeto el turno		
Se muestra entusiasta con el juego		

#### **Rúbrica de evaluación del juego 1: Tapa y cuenta.**

	Siempre	A veces	Nunca
Subitiza			
Cuenta			
Comete errores en el conteo			
Lee y escribe los números			
Identifica el número mayor y menor			
Da el cardinal de colecciones			
Compone y descompone figuras geométricas			

#### **Rúbrica de evaluación del juego 2: El mago de los espejos.**

	Siempre	A veces	Nunca
Establece relaciones de simetría			
Verbaliza el por qué de sus acciones			
Cuenta			
Escribe correctamente números			
Da el cardinal de colecciones			
Compone y descompone figuras geométricas			
Utiliza correctamente términos de proximidad (junto-separado)			

Sitúa de forma adecuada elementos en el espacio (izquierda-derecha,arriba-abajo)			
Reconoce y aplica el concepto de interioridad			

### Rúbrica de evaluación del juego 3: Carrera de triángulos.

	Siempre	A veces	Nunca
Cuenta			
Subitiza			
Reconoce las formas geométricas			
Realiza composición y descomposición de formas geométricas			
Identifica el número mayor y menor			

### Rúbrica de evaluación del juego 4: Todos a navegar.

	Siempre	A veces	Nunca
Cuenta			
Da el cardinal de colecciones			
Identifica el número mayor y menor			
Realiza composición y descomposición de formas geométricas			
Reconoce y diferencia las distintas formas geométricas			
Sitúa de forma adecuada elementos en el espacio (izquierda-derecha,arriba-abajo)			

### Rúbrica de evaluación del juego 5: Iguales y diferentes.

	Siempre	A veces	Nunca
Subitiza			
Cuenta			
Lee los números			
Da el cardinal de colecciones			
Realiza relaciones de similitud			
Realiza relaciones de diferencias			

Reconoce y diferencia las distintas formas geométricas			
Sitúa de forma adecuada elementos en el espacio (izquierda-derecha,arriba-abajo)			

**Rúbrica de evaluación del juego 6: El transformador de figuras.**

	Siempre	A veces	Nunca
Cuenta			
Lee los números			
Da el cardinal de colecciones			
Realiza relaciones de similitud			
Realiza relaciones de diferencias			
Reconoce y diferencia las distintas formas geométricas			
Sitúa de forma adecuada elementos en el espacio (izquierda-derecha,arriba-abajo)			

**Rúbrica de evaluación del juego 7: Un constructor secreto.**

	Siempre	A veces	Nunca
Cuenta			
Lee los números			
Da el cardinal de colecciones			
Realiza relaciones de similitud			
Realiza relaciones de diferencias			
Reconoce y diferencia las distintas formas geométricas			
Sitúa de forma adecuada elementos en el espacio (izquierda-derecha,arriba-abajo)			
Establece relaciones de proximidad: junto, separado, pegado.			

## **6. CONCLUSIONES.**

Al contrario de lo que defienden las líneas anteriores en el presente Trabajo de Fin de Grado, los conocimientos adquiridos durante la formación universitaria de los futuros maestros y maestras es, en su gran mayoría, teórica. La inmensa mayoría de su programación se basa en recibir clases de formación oral, con muy poca participación del alumnado. Es únicamente ahora, durante los últimos meses de nuestro aprendizaje dónde ponemos en práctica todo lo aprendido. Y, bajo mi experiencia personal, dónde más enriquecidos nos sentimos. Realizar las prácticas en centros educativos es muy favorecedor, pero creo que la realización de este trabajo nos hace aprender de forma activa. Investigar, crear y aprender a través de otras experiencias.

Esta reflexión y todo lo aprendido durante el tiempo de elaboración de este escrito, me ha reafirmado en la importancia que tiene el disfrute en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La etapa educativa es muy larga, pasamos mucho tiempo en el colegio de etapa en etapa y esta sólo se recordará con cariño y añoranza, si el aprendizaje se realizó en un ambiente divertido, seguro y tranquilo. Y esto también nos debería de pasar a los que en un futuro trabajaremos en la docencia. Debemos empaparnos de la ilusión con los que algunos profesores y profesoras salen de la fácil rutina de enseñanza teórica y nos abren un mundo nuevo por descubrir y nos incitan a ello para que en un futuro nosotros podamos realizar lo mismo con nuestros futuros alumnos.

Cada etapa es diferente, por eso centrándome en la etapa de Educación Infantil para la cuál está enfocada este trabajo, me ratifico en la importancia de utilizar el juego como vehículo conductor del aprendizaje. Las matemáticas suelen ser una materia que a muchos niños y niñas no les gusta, en la que su aprendizaje se les hace difícil y yo me pregunto qué pasaría si desde muy pequeños las matemáticas se les hubieran ofrecido de otra manera. De una forma divertida, cooperativa, entusiasta y de mucha manipulación. Partiendo de objetos cotidianos hasta materiales didácticos, resolviendo problemas y no en fichas, si no de forma cotidiana. Creo que mucho cambiaría. Creo que queda mucho por hacer en materia de educación.

Y no solo en etapas tempranas, también a nivel universitarios. De ahí salen los futuros docentes y debemos estar preparados para no solo transmitir conocimientos, si no para alimentar corazones y cerebros de motivación y entusiasmo hacia un aprendizaje eficaz.

## 7. BIBLIOGRAFÍA.

- 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.* Alianza.
- Edo, M., Blanch, S., Anton, M. (2016). *El juego en la primera infancia.* Octaedro.
- Edo, M. y Artés, M. (2016). *Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. Investigación en didáctica de las matemáticas. Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia, 5(1), 33-44.*
- Flottorp, V. (2011). *How and why do children classify objects in free play? A casestudy.* In M. Pytlak, T. Rowland & E. Swodoba (Eds.) *Proceeding of the Seventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp.1852-1860). Poland: University of Rzeszów and European Society for Research in Mathematics.
- Martínez, R., Sotos, M. (2021) *Aprendizaje de conceptos geométricos y de orientación especial, a través del juego, en Educación Infantil.* Edma 0-6: Educación Matemáticas en la Infancia, 9(2), 21-36.
- Piaget, J. e Inhelder B. (2007). *Psicología del niño.* Madrid: Morata.
- Piaget, J. (1966). *Response to Sutton - Smith.* Psychological Review.
- S/N (1999). *The super Source.* Cuisenaire Company of America, Inc.
- Schuler, S., y Wittmann, G. (2009). *How can games contribute to early mathematics education? – A video-based study.* In V. Durand-Guerrier, S. Soury-Lavergne & F. Arzarello (Eds.). *Proceedings of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 2647-2656). Lyon (France): Institut National de Recherche Pédagogique.
- Svensson, C. (2015). *Preschool teachers' understanding of playing as a mathematical activity.* *Proceedings of the Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* Prague: Charles University in Prague, Faculty of Education.
- Tubach, T. (2015). *“If she had rolled five then she’d have two more” -children focusing on differences between numbers in the context of a playing environment.* *Proceedings of*

*the Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*  
Prague: Charles University in Prague, Faculty of Education.

- Vigh, P. (2013). Game promoting early generalization in B. Ubuz Ç. Haser & M. A. Mariotti (Eds.), *Proceedings of the Eighth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp.2228-2247). Ankara: Middle East Technical University.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Vygotsky, L. S. (1933, 1966). *El papel del juego en el desarrollo*. Crítica.

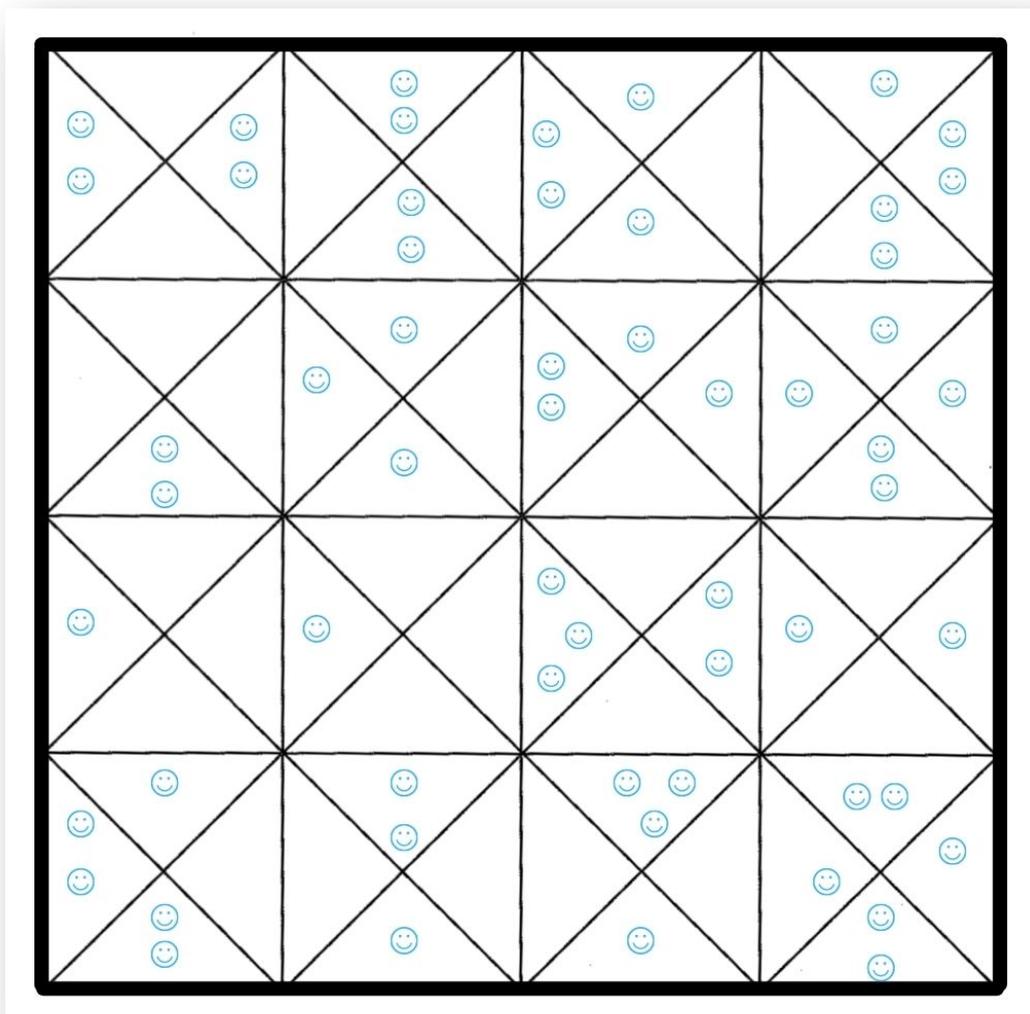
## 8. ANEXOS.

### Anexo 1: TABLERO JUEGO 1: TAPA Y CUENTA

---

Para una correcta utilización, imprimir teniendo en cuenta que:

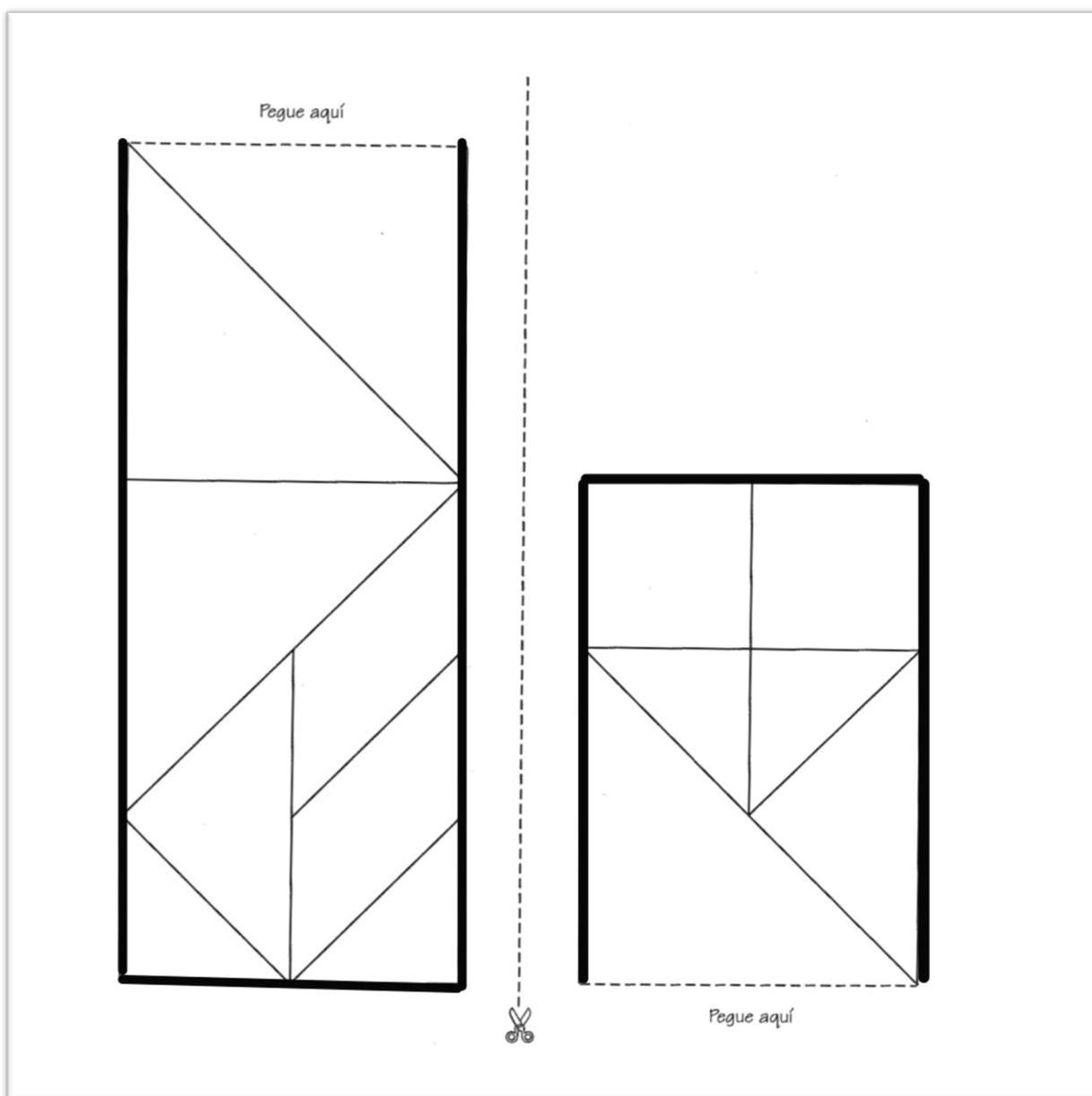
- La pieza del cuadrado del Tangram utilizado para este juego debe medir 2,5cm.
- Este tablero debe medir 10x10cm.



## Anexo 2: TABLERO JUEGO 3: CARRERA DE RECTÁNGULOS

Para una correcta utilización, imprimir teniendo en cuenta que:

- La pieza del cuadrado del Tangram utilizado para este juego debe medir 2,5cm.
- Este tablero debe medir de ancho 5cm.



### Anexo 3: TABLERO JUEGO 4: TODOS A NAVERGAR

---

Para una correcta utilización, imprimir teniendo en cuenta que:

- La pieza del cuadrado del Tangram utilizado para este juego debe medir 2,5cm.
- El ancho de la base del velero debe medir 2,5cm.

