

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

PROYECTO DE INNOVACIÓN:

**ADAPTACIÓN DE JUEGOS DE REGLAS DIRIGIDOS A EDUCACIÓN PRIMARIA
PARA TRABAJAR LA NUMERACIÓN Y LA GEOMETRÍA
EN EDUCACIÓN INFANTIL**

ALUMNA: CARMEN JEANETTE GARCÍA PÉREZ

TUTORA: M. AURELIA C. NODA HERRERA

CURSO ACADÉMICO 2019/2020

CONVOCATORIA: JULIO 2020

RESUMEN:

El juego es considerado una herramienta bastante útil para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la etapa de la Educación Infantil. El presente Trabajo de Fin de Grado quiere analizar la importancia que se le otorga al juego como elemento educativo para el aprendizaje y la formación de los niños y niñas de la etapa, específicamente con la utilización de los juegos de reglas para trabajar la numeración y la geometría en el ámbito matemático. A través del juego, el alumnado mejora sus habilidades y capacidades para afrontar situaciones del mundo que les rodea. Se ha realizado una revisión teórica sobre el concepto de juego en educación infantil y la importancia que tiene dentro y fuera del aula, realizando también una clasificación en la que se muestran diferentes tipos de juegos y estrategias utilizadas para conseguir los objetivos educativos. Asimismo, se han desarrollado diversas adaptaciones de juegos de reglas con materiales didácticos como son las regletas de Cuisenaire y el tangram, dirigidos principalmente a educación primaria, para tener la gran oportunidad de trabajarlo en las aulas de educación infantil.

Palabras claves:

Juego, educación infantil, juegos matemáticos de reglas, importancia del juego, regletas, tangram.

ABSTRAC:

The game is considered a fairly useful tool for the teaching-learning process in the childhood education stage. This End of Grade Work wants to analyze the importance that is given to the game as an educational element for the learning and training of the children of the mathematical field. Through the game, students improve their skills and abilities to deal with situations in the world around them. A theoretical review has been carried out on the concept of play in early childhood education and the importance it has inside and outside the classroom, also making a classification showing different types of games and strategies used to achieve educational objectives. In addition, various adaptations of rule sets with teaching materials such as the strips Cuisenaire and tangram, mainly aimed at primary education, have been developed to have the great opportunity to work in the classrooms of children's education.

Key words:

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

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DEL TFG.....	4
2. OBJETIVOS.....	5
3. REVISIÓN TEÓRICA	5
3.1. Importancia de los juegos en educación infantil en general:.....	5
3.2. Importancia de los juegos en matemáticas:	8
3.3. Clasificación de juegos matemáticos:	10
3.4. Materiales didácticos:.....	13
4. CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA	16
5. PROPUESTA DIDÁCTICA	17
5.1. Justificación metodológica	17
5.2. Fundamentación curricular	18
5.3. Descripción de los juegos y las sesiones de clase	19
6. CONCLUSIONES.....	26
7. BIBLIOGRAFÍA.....	28
8. ANEXOS.....	30

1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DEL TFG

El juego en la etapa de Educación Infantil conforma una mezcla de disfrute y placer para niños y niñas, y al mismo tiempo permite aprender diversos conceptos curriculares. Por medio del juego, el alumnado además de divertirse adquiere conocimientos. La evolución en los diferentes ámbitos de su vida gracias al juego es real, por lo que consigue obtener un desarrollo total de sus capacidades. En las aulas de infantil actualmente, no se suele negar que el juego es algo básico y de vital importancia para el aprendizaje del alumnado, pero hasta llegar a dicho pensamiento positivo sobre el juego, se ha tenido que pasar por opiniones bastante desiguales a lo largo del tiempo.

En la etapa de la Educación Infantil, los juegos son junto a la creatividad, la motivación, la globalización, etc., un principio metodológico fundamental que los niños y las niñas deben practicar. Es la estrategia didáctica más completa, dado que, por medio de él, tenemos la oportunidad de abordar las tres áreas curriculares y contribuir a un desarrollo integral de los niños y las niñas. Hoy en día el juego, ya sea dirigido o libre, forma parte de manera extendida en las aulas, pero no es así siempre. Aún existen centros donde el alumnado pasa mucho más tiempo manera estática en una silla, que con una actividad que le permita moverse. Si se considera que en educación primaria esto debería cambiar, en educación infantil es algo que necesita un cambio de forma inmediata, dado que el alumnado en sí exige actividad continuamente.

Por otro lado, los materiales didácticos son herramientas necesarias en la enseñanza de cualquier contenido curricular y su utilización facilita la interpretación de los mismos, además de proporcionar un entorno idóneo para la implantación de situaciones de aprendizaje significativas y motivadoras y potenciar el que los/as alumnos y alumnas sean protagonistas de su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por todo ello, el presente Trabajo de Fin de Grado se ha centrado en analizar la importancia de los juegos en las aulas de educación infantil y elaborar una propuesta de intervención para el segundo ciclo de educación infantil para trabajar contenidos de matemáticas, mediante los juegos de reglas con la utilización de materiales manipulativos, concretamente con las regletas de Cuisenaire y el Tangram. Se pretende presentar una alternativa de enseñanza-aprendizaje que pueda ser utilizada por maestros y maestras de la etapa, potenciando la manipulación, exploración, movimiento y experimentación.

2. OBJETIVOS

- 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.
- Elaborar una propuesta de intervención para trabajar conceptos matemáticos en educación infantil a través de los juegos de regla con materiales manipulativos, fomentando el trabajo en equipo. 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.

3. REVISIÓN TEÓRICA

En este apartado se procede a realizar una revisión teórica sobre la importancia de los juegos en la etapa de Educación Infantil, la consideración de los propios para acercarse a las Matemáticas y asimismo de la clasificación de los diferentes tipos de juegos y materiales didácticos. El apartado finaliza con una reflexión sobre la información recogida y el posicionamiento tomado en la realización de este Trabajo de Fin de Grado.

3.1. Importancia de los juegos en educación infantil en general:

El concepto de “juego” proviene del latín *iocus*, que significa “diversión, broma”. Dicho término se anticipa a épocas antiguas, donde quienes no tenían recurso alguno, jugaban con los recursos propios de la naturaleza. Desde el inicio de la sociedad, el juego está presente, es decir, no existe ninguna cultura humana en la que el juego no se encuentre concurrente en mayor o menor medida, a lo largo de toda la vida del hombre, hasta incluso en la ancianidad.

El juego es una actividad fundamental para el desarrollo integral de los individuos. Usualmente dicho concepto se vincula a la diversión, complacencia y ocio, contrariándolo a la actividad laboral. Sin embargo, su praxis fomenta la adquisición de valores, actitudes y normas necesarias para una adecuada convivencia de la humanidad. Cada uno de los seres humanos han aprendido a relacionarse con su ámbito familiar, material, social y cultural a través del juego. Hablamos de un concepto muy amplio dado que poseen unas funciones bastante complejas y por ello en la actualidad no es posible relatar una única explicación sobre este.

En la historia, se han formulado innumerables definiciones sobre el juego, así, según el Diccionario de la Real Academia Española es considerado como “un ejercicio recreativo sometido a reglas en el cual se gana o se pierde”. Se puede afirmar que el juego, como

cualquier realidad sociocultural, es imposible de definir en términos absolutos, y por ello, desde el inicio de la humanidad, algunos pensadores clásicos como Platón y Aristóteles dieron varias explicaciones de lo que para ellos era el “juego”. Ambos dieron una gran importancia al aprendizaje que se obtiene al jugar y aconsejaban a los padres y madres de la época a dar a sus hijos e hijas juguetes que “moldearan sus mentes” para la futura etapa adulta. En la edad media, el juego representó figuras humanas o animales, la clase social prominente elaboró juguetes para sus niños y niñas. Por último, en la etapa moderna surge el pensamiento pedagógico moderno que asume el juego como un elemento facilitador del aprendizaje. Por lo tanto, con el paso del tiempo el juego como herramienta pedagógica se implanta con fuerza entre los eruditos.

A continuación, se exponen algunas de las teorías sobre el juego aportadas por diferentes pensadores desde el siglo XIX, hasta la actualidad.

Spencer (1855) lo consideraba como “el resultado de un exceso de energía acumulada”, afirmaba que, al jugar el infante gasta las energías remanentes. Lázarus (1883), explicaba lo opuesto, sostenía que los niños y las niñas tienden a realizar actividades complicadas y, por lo tanto, a través del juego descansan y se relajan. Además, Groos (1901) determina el concepto de juego como “un modo de ejercitar o practicar los instintos antes de que éstos estén completamente desarrollados”, para él es una forma de entreno para el desarrollo de trabajos necesarios para la adultez. El juego tiene como objetivo el propio juego, practicar la función que produce placer.

Al comenzar el siglo XX, hablamos de Hall (1904), dicho autor vincula el juego con el progreso de la cultura en la sociedad, según él: “mediante el juego, el niño vuelve a experimentar la historia de la humanidad”. Para Piaget (1932, 1946, 1966), el juego es de vital importancia en los procesos de desarrollo. Además, relaciona el desarrollo de las etapas cognitivas con el aumento de la actividad lúdica: “las diversas formas de juego que surgen a lo largo del desarrollo infantil son consecuencia directa de las transformaciones que sufren paralelamente las estructuras cognitivas del niño”. Asimismo, Piaget fundamenta sus investigaciones sobre el desarrollo moral en el estudio del desarrollo del concepto de “norma” dentro del juego, afirma que: “la forma de relacionarse y entender las normas de los juegos es indicativo del modo cómo evoluciona el concepto de norma social en el niño”.

En 1977, Bruner y Garvey reemprenden de cierto modo la teoría del instinto de Gras, ambos consideran que “mediante el juego los niños tienen la oportunidad de ejercitar las

formas de conducta y los sentimientos que corresponden a la cultura en que viven”. Vygotsky (1991) afirma que “lo que caracteriza fundamentalmente al juego es que en él se da el inicio del comportamiento conceptual o guiado por las ideas”, destaca además que: “lo fundamental en el juego es la naturaleza social de los papeles representados por el niño, que contribuyen al desarrollo de las funciones psicológicas superiores”. Por su parte, Bronfenbrenner (1987) opina lo siguiente: “existen motivos para creer que el juego puede utilizarse con la misma eficacia para desarrollar la iniciativa, la independencia y el igualitarismo”, asimismo afirma que: “varios aspectos del juego no solo se relacionan con el desarrollo de la conformidad o la autonomía, sino también con la evolución de formas determinadas de la función cognitiva”. Por lo tanto, él mismo ha comprobado que el procedimiento cognitivo más complicado se realizaba en el terreno del juego fantástico. También explica que no solo es importante el papel del juego porque desarrolla la capacidad intelectual, sino también porque potencia otros valores humanos como son la afectividad, sociabilidad, motricidad entre otros. El conocimiento se adquiere partiendo de una experiencia global en la que se construye toda la personalidad del educando.

Para finalizar, podemos mencionar a María Montessori, ya que para ella jugar es el trabajo de los niños y las niñas, a partir de esta hipótesis se estructura un método que permite a los/as más pequeños y pequeñas adaptarse a aprender del medio en el que se desenvuelven gracias al juego. Para los niños y las niñas, jugar es la forma de relacionarse con el mundo, experimentan y aprenden conocimientos a través de experiencias que resultan del juego. El juego en dicha metodología permite a niños y niñas desarrollar su independencia, tomar decisiones propias e ir paulatinamente desarrollando su capacidad para enfrentarse a los conflictos y encontrar una solución por ellos y ellas mismos/as. Dicho método es actualmente uno de los más utilizados en las aulas de Educación Infantil por todo el mundo.

Tras las evidentes y diversas afirmaciones de dichos pensadores a lo largo de la historia, podemos llegar a la conclusión de que todos han considerado el juego como un factor bastante importante y potenciador del desarrollo tanto físico como psíquico de la sociedad, fundamentalmente en su etapa infantil. El progreso de los niños y las niñas está vinculado con el juego de una forma absoluta ya que además de ser una actividad espontánea a la que el infante dedica el máximo tiempo posible, por medio de él, el niño/a construye su personalidad y sus habilidades sociales, las capacidades psicomotoras e intelectuales y de forma general le proporciona experiencias que le enseñan a vivir de forma cooperativa y a reconocer sus debilidades y fortalezas, por lo tanto, le instruye a madurar.

3.2. Importancia de los juegos en matemáticas:

El desarrollo del juego está compuesto por dos elementos, uno es el entretenimiento y otro es la educación. Los niños y las niñas al mismo tiempo que se divierten, también se educan, aunque esto no sea intencionado por ellos y ellas mismos/as, dado que el adulto es quién programa las actividades lúdicas con ciertos objetivos fijados. Los diversos tipos de juegos ayudan a que los infantes adquieran un desarrollo tanto motor, como sensorial, afectivo, social y cognitivo. Muchos juegos están relacionados con las matemáticas, bien por las estrategias que se siguen en su desarrollo o bien por los contenidos implicados en ellos, lo que lleva a que sean utilizados en ocasiones en el aprendizaje de esta materia. En el ámbito cognitivo de los niños y las niñas podemos afirmar que la acción sobre los juguetes permite conocer sus sentimientos y sus formas de ver el entorno en el que conviven día a día, así como, llegar a conseguir adquirir las estructuras cognitivas básicas.

A través del juego simbólico se pone en funcionamiento la capacidad de representar y de este modo se desarrolla el pensamiento de los niños y las niñas. El juego en la etapa infantil contribuye a la formación del lenguaje, favoreciendo así la comunicación, pero también se relaciona con los diferentes contenidos curriculares que se imparten en las aulas. Además, en el juego se crean infinidad de situaciones que originan verdaderos conflictos cognitivos, por lo tanto, el juego y las matemáticas tienen un vínculo real. Dicha relación entre ambos términos a priori no se considera verídica, pero sí lo es, dado que existe una similitud en el tipo de habilidades que implican respetar las reglas, tener estrategias, razonar, resolver los conflictos cognitivos cotidianos, asimismo, los que nos presentan los problemas matemáticos, etc. En el ámbito metodológico, existen actividades matemáticas que se realizan a través de juegos, adquiriendo un resultado favorable a nivel cognitivo y afectivo.

A la hora de hablar de la historia de las matemáticas, podemos afirmar que esta nos proporciona diversos ejemplos acerca de dicha relación. Durante muchos siglos, lo que actualmente conocemos como matemática recreativa y lo que llamamos matemática formal se encontraban combinadas, y lo que es más importante, la esencia de la primera, basada en el placer teórico que origina la resolución de un enigma, fue asimilado por muchos de los grandes matemáticos. Por ejemplo, según Bouvier (1981, citado en Corbalán, 1994): “aunque no se pueda siempre hablar de actividad matemática en relación con ellos, los juegos proporcionan situaciones en las que la actividad de investigación se parece mucho a la de las personas que tratan de resolver un problema de matemáticas”. La justificación de Bouvier se observa en las aulas cuando se construyen situaciones de resolución de problemas, dado que

de esta manera se obtiene una mayor motivación en los niños y las niñas cuando estos se plantean como un simple juego.

En el actual siglo XXI, son muchos los estudios acerca de la importancia del aprendizaje matemático por medio de los juegos en educación infantil. Batanero (2013) se ve influenciado por las diversas teorías sobre el desarrollo del razonamiento probabilístico, siendo representativas las de Piaget e Inhelder (1951) y la de Fischbein (1987), por ello, desde el punto de vista cognitivo-matemáticos, los niños y las niñas en su etapa infantil, se encuentran en la etapa preoperacional, cuyas características son:

- Necesitan manipular objetos reales para el aprendizaje de un cierto concepto, pues se apoyan en sus experiencias empíricas.
- Son capaces de comprender la organización del espacio, situando y desplazando los objetos (dentro/fuera, delante/detrás, encima/debajo).
- Descubren y comparan propiedades físicas de los objetos que manipulan en términos de longitud, distancia y cantidad.
- Utilizan diferentes formas de etiquetado para diferenciar colecciones numéricas de pocos elementos. Es decir, comienzan a contar cantidades pequeñas de objetos y a entender el concepto de cardinal.
- Contrastan magnitudes por comparación y estiman, a partir de una cantidad, la longitud, volumen y peso.
- Son capaces de ordenar circunstancias en el tiempo, ser conscientes de qué ocurrió antes y lo que ocurrió después.
- Trabajan con una sola cantidad y resuelven problemas de cambio sencillo (operaciones aditivas de una etapa).

Podemos promover el desarrollo del pensamiento lógico-matemático por medio de los diversos puntos descritos anteriormente, ya que en la mayoría de los juegos infantiles se ponen de manifiesto estas habilidades. Por lo tanto, debemos analizar en qué juegos se pueden organizar dichas capacidades matemáticas, para lograr que se alineen con los fines que deseamos que el alumnado consiga.

En los últimos diez años ha crecido considerablemente el interés en la investigación de la importancia en la didáctica matemática en la etapa de infantil, dado que hay varios autores que coinciden en que los juegos contribuyen favorablemente en la educación temprana de los

individuos. Por ejemplo, Schuler (2011) declara que: “sigue habiendo objeciones tanto en los modelos teóricos como en las investigaciones empíricas sobre la relación entre jugar y aprender”. Algo que debo destacar es que, los resultados de la investigación por parte de dicho autor lo llevan a confirmar que el potencial matemático se desarrolla a través de los comentarios de los docentes durante el transcurso del juego con la realización de preguntas que estimulan al alumnado, a su razonamiento y a sus reflexiones sobre sus propias acciones y pensamientos. Además, Schuler (2011) destaca que hay consenso en que los niños y las niñas adquieren habilidades matemáticas principalmente de manera lúdica a través del juego libre, de ofertas abiertas y oportunidades de aprendizaje informales.

No solo Schuler (2011) habla del entorno de los niños y las niñas como factor de influencia en el aprendizaje matemático adquirido por medio del juego, sino también, van Oers (2010) que siguiendo la misma línea de Ginsburg (2009) y apoyándose en la teoría sociocultural de Vygotsky, concluye su investigación afirmando que: “la aparición del pensamiento matemático en los niños y las niñas es un proceso culturalmente guiado, que puede ser asignado a las acciones de los infantes en un entorno de resolución de problemas en colaboración con otras personas con un mayor conocimiento, ya sean iguales o adultos”. Por lo tanto, la influencia del contexto propio del alumnado de la etapa de infantil para desarrollar su pensamiento matemático a través del juego también ha sido objeto de estudio por parte de diferentes investigadores a lo largo del tiempo.

La mayoría de los autores señalan que hay diversos factores que influyen considerablemente en el aprendizaje de los contenidos matemáticos de una forma lúdica, como sería la realización del juego libre en el aula. Por lo que, podemos afirmar que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños y las niñas se ve claramente influenciado por su entorno, tanto por los adultos, como por sus iguales y la forma en la que se realizan los juegos en su propia aula, para que, de este modo, exista una enseñanza-aprendizaje rica en todos los ámbitos de la vida desde la primera infancia. Por ello, el alumnado de la etapa temprana en el momento en que realizan juegos en el aula para desarrollar el conocimiento matemático, así como el aprendizaje del resto de contenidos, consiguen un crecimiento distinguido en sus habilidades cognitivas, sociales y también afectivas.

3.3. Clasificación de juegos matemáticos:

En cuanto a la clasificación de los juegos matemáticos podemos señalar que el clasificarlos nos permite tener un esquema mental que nos hace entender los juegos que los

niños y las niñas realizan, asimismo, nos ayuda a seleccionar las propuestas de juego que los maestros y maestras pueden elaborar. Para poder valorar el posible papel que le corresponde al juego en la educación infantil, es sumamente importante distinguir entre los diferentes tipos de juegos, dado que el rol que desempeña el juego a lo largo del desarrollo de los infantes varía en función del tipo de juego concreto al que nos refiramos y de la etapa evolutiva en el que el individuo se encuentre. El propio juego tiene un carácter global como he señalado anteriormente y esto nos demuestra que su catalogación será limitada y usual, de forma que siempre se pueden encontrar juegos que pueden pertenecer a más de una categoría.

Existen diversos tipos de juego, como pueden ser:

- ❖ Juegos sensoriales.
- ❖ Juegos motores.
- ❖ Juego manipulativo.
- ❖ Juegos de imitación.
- ❖ Juego simbólico.
- ❖ Juegos verbales.
- ❖ Juegos de razonamiento lógico.
- ❖ Juegos de relaciones espaciales.
- ❖ Juegos de relaciones temporales.
- ❖ Juegos de memoria.
- ❖ Juegos de fantasía.

No obstante, en este trabajo de innovación voy a centrarme en clasificar los juegos matemáticos. Al igual que a lo largo de la historia muchos autores han expuesto sus pensamientos sobre el juego en general y sobre los juegos matemáticos en la etapa de educación infantil, incluso ha habido algunos de ellos que los han clasificado.

Russel (1970) parte de un criterio muy amplio de juego, en el que incluye todas las formas de actividad lúdica. Afirma que: “el juego es la base existencial de la infancia, una manifestación de la vida que se adapta perfectamente a la prematuridad cognitiva del niño o la niña, al desequilibrio en el desarrollo de las diversas funciones”. Dicho autor clasifica el juego en cuatro grandes modalidades interrelacionadas entre sí:

- **Juego configurativo:** en él se materializa la tendencia general de la infancia a “dar forma”. El niño o la niña disfruta dando forma y mientras lleva a efecto la acción más que la obra concluida.
- **Juegos de entrega:** en ellos puede predominar o la tendencia configuradora o la entrega a las condiciones del material, quedando la otra como un elemento de cooperación y ayuda en el juego.
- **Juego de representación de personajes:** el niño o la niña representan a un personaje, animal o persona humana, tomando como núcleo configurativo aquellas cualidades del personaje que le han llamado la atención.
- **Juego reglado:** es aquel en el que la acción configuradora y el desarrollo de la actividad han de llevarse a cabo en el marco de unas reglas o normas, que limitan ciertamente la acción, pero no tanto que dentro de ellas sea imposible la actividad original, y en gran modo libre del yo.

Por su parte, Edo (2016), establece tres clases de juegos que influyen en el desarrollo del pensamiento matemático.

- ✓ **El juego simbólico,** se trata de aquel que aparece cuando se asignan características y propiedades a las personas y objetos distintas a la realidad. Es bastante característico en niños y niñas entre dos y siete años. Este tipo de juego permite a los infantes desarrollar la creatividad, la imaginación, las habilidades sociales y la autonomía. Según Piaget (1961, citado en Edó, 2016), el juego simbólico es el juego por excelencia en el que el niño o la niña no solo asimila la realidad, sino que la integra para poder revivirla.
- ✓ **El juego exploratorio,** se refiere a aquellas interacciones que hacen los niños y las niñas tanto con las personas como con los objetos de su alrededor y que a su vez se realiza por y para disfrutar de las sensaciones físicas que les producen. Según Edo (2016) “es una actividad característica de los primeros años de vida que reaparece con cada recurso nuevo que se le facilita al infante en la etapa de infantil.
- ✓ **El juego de reglas,** como también dijo Russel, este tipo de juego 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 un objetivo a conseguir. Este tipo de juego es el que se ha seleccionado para este TFG y dentro de él concretamente se trabajará la numeración. Algunas de las características de estos juegos son la socialización y la

cooperación entre los participantes. Los juegos de reglas pueden ser diseñados de tal forma que incorporen aspectos matemáticos tales como el conteo, la identificación y ordenación de números, términos matemáticos como “muchos” y “pocos”, etc.

Dentro de los juegos de reglas, para Piaget existen dos tipos: Juegos de reglas simples y juego de reglas complejas, pero para él ambos tipos no se encontraban en ninguna etapa infantil, sino en las etapas de “operaciones concretas” (7-12 años) y en la etapa de “operaciones formales” (a partir de los 12 años).

En las aulas de educación infantil realizar el último tipo de juego descrito, requiere de tiempo y dedicación dado que hablamos de actividades guiadas que incorporan una serie de normas a cumplir y un objetivo fijado para conseguirlo y esto no siempre es fácil de asimilar en un niño o niña de edades tempranas.

3.4. Materiales didácticos:

Los materiales didácticos constituyen herramientas necesarias en la enseñanza de cualquier contenido curricular. Dichos materiales son aplicables a cualquier rama del saber. Muchos autores al referirse a ellos emplearon el término *Medio de Enseñanza*.

Existen diversos ejemplos en la historia sobre la enseñanza, teniendo conocimiento sobre ello desde las pinturas rupestres, hasta los papiros egipcios creados hace miles de años, que, mediante su escritura, dejaban un mensaje para la posteridad. En el mundo occidental existió la escuela peripatética de Aristóteles, en el año 340 a. C. Dicha escuela fue continuadora de Pitágoras de Samos (475 a. C) quién destacó memorablemente en las matemáticas. El propio Aristóteles o cualquiera de sus simpatizantes marcaba figuras y símbolos con una rama, en el suelo arenoso o en la arcilla. De esta forma, podemos decir que surgió el material didáctico. No obstante, se le atribuye a Jan Amos Comenius en el siglo XVII, la utilización del libro de texto y la pizarra como los primeros materiales didácticos.

La evolución a través del tiempo ha estado siempre presente en la humanidad, por lo que del mismo modo los materiales didácticos también la han experimentado. Sin embargo, en la actualidad continúan apoyándose primordialmente en los aspectos visuales y auditivos. Son muchos los autores y las recomendaciones para la utilización de los materiales didácticos. Las conexiones mentales consolidadas por estos materiales ofrecen sin límite diversas ventajas en el área matemática. Por contraste, ¿cuántas personas utilizan los dedos en el momento en el que explican cuántos alimentos han comprado en el supermercado, o bien, cuántos países del mundo han visitado? Esto es un ejemplo de un recurso didáctico

espontáneo que obedece a la necesidad. Se debe realizar una correcta utilización de los materiales didácticos para el aprendizaje matemáticos en las aulas, para que, de este modo, el alumnado logre un rendimiento escolar absoluto, alcanzando los objetivos fijados por los maestros y las maestras.

Hoy en día, existen diferentes tipos de materiales didácticos que utilizan los docentes y las docentes para impartir las matemáticas, entre ellos podemos distinguir dos grupos:

- Los manipulativos tangibles estructurados, accediendo a ellos por medio del tacto.
- Los digitales, se accede a ellos por medio de dispositivos electrónicos.

En referencia a los materiales manipulativos tangibles que podemos utilizar en las aulas de Educación Infantil para trabajar las matemáticas a través del juego, podemos hacer alusión a los siguientes:

- **Los bloques lógicos:** son un material creado por William Hull a mediados del siglo XX, aunque Zoltan Dienes fue quien lo utilizó en Australia y Canadá para trabajar procesos lógicos en el aprendizaje de las matemáticas. Está destinado a introducir al alumnado en los primeros conceptos lógico-matemáticos. Consta de 48 piezas, de madera o de plástico y cada una de ellas se define por cuatro variables (color, forma, grosor y tamaño). Según Cascallana (1988), “los bloques lógicos sirven para poner a los niños ante una serie de situaciones tales que les permitan llegar a adquirir determinados conceptos matemáticos y contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico”.
- **El ábaco:** es uno de los recursos más antiguos para la didáctica de las matemáticas, mediante su utilización el alumno o la alumna puede comprender de forma más fácil los sistemas de numeración y el cálculo con números naturales. Existen varios tipos de ábacos: vertical, horizontal, provisional y plano. Según Cascallana (1988): “el ábaco sirve básicamente para iniciar y afianzar el cálculo de las operaciones con números naturales”. Además, dicho autor afirma que: “si cuando comenzamos a trabajar el cálculo usamos el ábaco, podríamos prevenir errores conceptuales posteriores como el de colocar incorrectamente las cifras a la hora de sumar”.
- **Los bloques multibase:** fueron creados por Zoltan Dienes, son un recurso matemático diseñado para que los niños y las niñas comprendan los sistemas de numeración sobre una base manipulativa específica. Están formados por unas piezas que representan las unidades de millar, las centenas, las decenas y las unidades; y se presenta en forma de

cubos, barras, placas o bloques. Cascallana (1988) afirma que: “este material permite que los niños vean y comprendan el paso de uno a otro orden de unidades”.

- **El geoplano:** fue creado por el matemático egipcio Caleb Gattegno (1960). Gattegno buscaba un método para enseñar la geometría de forma didáctica y propuso el geoplano para introducir gran parte de dichos contenidos de forma manipulativa, por lo que el alumnado comprenderá mejor una serie de conceptos abstractos que les genere ideas erróneas. Dicho material es un tablero que se ha cuadrado, en el que en cada vértice se coloca un clavo que sobresale de la superficie unos 2 centímetros. Sobre el tablero se colocan gomas elásticas que se sujetan en los diversos clavos para crear las diversas formas geométricas. Asimismo, se han creado otros tipos de geoplano como puede ser el circular o los bigeoplanos (utilizando un tablero grueso para poder utilizar las dos caras).
- **Las regletas de Cuisenaire:** las regletas también llamadas números de colores, fueron inventadas por George Cuisenaire, profesor belga de educación primaria, aunque Caleb Gattegno fue su gran difusor. Este recurso matemático se emplea para que el alumnado aprenda la descomposición de los números y para su iniciación en actividades de cálculo. Consta generalmente de regletas de madera o de plástico de 10 tamaños y colores diferentes, su longitud va de 1 a 10 centímetros, siendo la base de 1cm^2 . Cada una de las regletas equivale a un número determinado. En educación infantil, también se utilizan regletas más grandes y de material de goma, para una manipulación mucho más facilitadora. Según Cascallana (1988); “las regletas de Cuisenaire son un recurso matemático de gran utilidad en los primeros cursos y mediante su utilización consiguen: asociar longitud con el color, establecer equivalencias y ser consciente de que cada regleta representa un número del 1 al 10”.
- **El tangram:** el tangram es un juego de origen chino y no fue concebido para enseñar matemáticas, por lo que no es un material estructurado. Se constituye por siete elementos: cinco triángulos de tres tamaños diferentes, un paralelogramo y un cuadrado. Con todas estas figuras se puede formar un cuadrado. Se trata de un juego clásico que puede ser utilizado a cualquier edad, y se puede formar con él gran variedad de figuras geométricas e incluso animales o humanas. Favorece la creatividad de los niños y las niñas ya que tienen la posibilidad de combinar todas las piezas como ellos y ellas quieran. Como indica Casas y Sánchez (1998) “El Tangram debe ser utilizado como un medio que ayuda a la construcción de conocimientos de forma lúdica y amena, carentes

de normas rígidas y generadores de situaciones abiertas, donde el alumno participa de forma activa no solo manipulando sino exponiendo sus propias ideas”.

Los recursos anteriormente nombrados, marcan la diferencia en las actividades matemáticas que se realicen en las aulas, así como, su utilización como intermediarios para el desarrollo del alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que facilitan la interpretación del contenido curricular.

4. CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA

Como hemos observado en esta revisión teórica, hay infinidad de autores que han declarado los beneficios del juego en las aulas de infantil. De estas investigaciones podemos concluir, que el juego es una actividad necesaria para los niños y las niñas, teniendo gran importancia tanto en el entorno social, dado que permite practicar las conductas sociales, como en el entorno escolar ya que una herramienta útil para adquirir y desarrollar las capacidades motoras, intelectuales y afectivas. Además, el juego les da la oportunidad de conectar sus conocimientos con la vida real y tener así un aprendizaje significativo, lo cual es muy importante para la completa adquisición del conocimiento.

Otro aspecto fundamental del juego en la etapa de infantil es que además de ser uno de los contextos más significativos y motivadores para desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje, es primordial tener en cuenta el modo de jugar de cada alumno. Un juego extremadamente dirigido, impide que el niño y la niña desarrollen la resolución propia de conflictos o la imaginación. Cada alumno y alumna tiene una forma diferente de realizar las actividades y esto es bastante positivo para todos/as ellos y ellas, debido a que observan las distintas formas de actuar en cada contexto en el que estén. Jugando sienten la necesidad de relacionarse con los demás, de sociabilizar, de explorar el mundo que les rodea. Dicha práctica enriquece las estructuras que posee el niño y permite encontrar nuevas formas de pensamiento, nuevas respuestas y preguntas, siempre desde sus posibilidades. Los docentes deben conocer el nivel madurativo para no dirigir, ni presionar el juego, sino permitir que las conductas vayan apareciendo voluntariamente, favoreciendo la vivencia y la reflexión del alumnado sin forzarla.

Como conclusión, a partir de dicho estudio teórico, en este TFG, optamos por diseñar diferentes juegos de regla con materiales manipulativos tangibles, como son las regletas de Cuisenaire y el Tangram.

5. PROPUESTA DIDÁCTICA

En este apartado se expone la propuesta didáctica, 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 tercer curso del segundo ciclo de educación infantil, enfocada al aprendizaje de las matemáticas mediante el uso de juegos de reglas con materiales manipulativos. Concretamente se realiza una adaptación para educación infantil del recurso *The Super Source*.

The Super Source, se compone de diversos libros, donde cada uno de ellos contiene diversas actividades matemáticas que se realizarán con diferentes materiales manipulables. Cada una de las actividades de los libros mencionados está diseñada para la educación primaria. En la propuesta didáctica de este TFG se seleccionan seis juegos de los libros que conforman *The Super Source* con el uso de las regletas y el tangram, y se hace una adaptación para la etapa de educación infantil.

Además, en este apartado se expone la metodología de trabajo para la implementación de la propuesta en el aula, la fundamentación curricular, en la que se relacionan los diferentes juegos con los elementos curriculares, finalizando con la descripción de los juegos, la gestión del aula y la evaluación.

5.1. Justificación metodológica

A lo largo de la siguiente propuesta didáctica se empleará un pluralismo metodológico, es decir, aunque esté basada en el juego de reglas, se ponen en práctica en sí diversos principios a lo largo de ella. Estos son: el principio de socialización, globalización, autonomía y creatividad.

Los juegos de reglas adaptados están destinados a niños y niñas de cinco años. Por medio de cada uno de los juegos expuestos se pretende conseguir una participación activa del alumnado, donde la autonomía logrará una confianza esencial (afectiva y emocional) para poder cumplir las reglas por ellos/as mismos/as. Cada una de estas reglas se cumplirán individualmente y en grandes o pequeños grupos. Se llevará a cabo un aprendizaje significativo donde cada niño y cada niña será el o la protagonista su propia enseñanza, presentándole situaciones que le permiten vivir, disfrutar y experimentar sintiendo una gran motivación por lo que está realizando. Los materiales didácticos que se necesitarán en cada una de las actividades harán que el alumnado aprenda los contenidos matemáticos de forma lúdica, manipulativa y significativa. Asimismo, todos los juegos seleccionados se realizarán

mediante una metodología activa donde se incrementará la estimulación del alumnado, participando realmente como sujetos de sus propios aprendizajes, aumentando considerablemente su interés por aprender, y reforzando como hemos dicho anteriormente, su autoestima. Además, se desarrollará en el aula un aprendizaje cooperativo, favoreciendo de este modo la participación y la inclusión de los niños y las niñas, y a su vez aprendiendo entre iguales y desarrollando estrategias de convivencia para que, de este modo, adquieran una rutina de pensamiento matemático que les ayuda a aprender y reflexionar en equipo.

5.2. Fundamentación curricular

En este apartado se expone, la relación entre los diferentes juegos y sus elementos curriculares más significativos que se detallan en el Anexo 1, 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 de evaluación	Contenidos	Competencias
1: ¿Qué tangram cubre más puntos?	2	6.	CCL. CM. CD. CAA. CSC.
	3	15, 16.	
	4	12, 13, 14.	
	6	23.	
2: ¡Busca y construye las casas!	2	6.	CCL. CM. CAA. CSC.
	3	15, 16.	
	6	23.	
3: ¡Veó, veó, no las veó!	2	6.	CCL. CM. CD. CAA. CSC.
	3	16.	
	6	21, 23.	
4: ¡Somos piratas y llenamos nuestros cofres!	2	6.	CCL. CM. CAA. CSC.
	3	15, 16.	
	4	12, 13, 14.	
5: ¡Hay serpientes de colores en mi clase!	2	6.	CCL. CM. CAA. CSC.
	3	15, 16.	
	4	12, 13 14.	
6: ¡Creamos los muros de los números al ritmo de la música!	2	6.	CCL. CM. CAA. CSC.
	3	15, 16.	
	4	12, 13, 14.	

5.3. Descripción de los juegos y las sesiones de clase

Actividad 1: ¿Qué tangram cubre más puntos?

Descripción: Este juego para dos personas, consiste en cubrir con las piezas del tangram, dos figuras formadas por las piezas del tangram que contienen dibujadas cantidades diferentes de puntos, tratando de tapar la mayor cantidad de puntos. Los/as jugadores/as por turnos van colocando una pieza de su tangram y anotando en una hoja de control, los puntos que han cubierto, hasta completar las figuras. Una vez todas las piezas colocadas, cada jugador/a suma los puntos totales que ha cubierto con sus piezas y gana el/la que más puntos obtenga. Las figuras que deben cubrir están relacionadas con una historia que inventan previamente los niños y las niñas.

Materiales:

- Dos tangram de diferente color.
- Un tablero del juego formado por una hoja de papel doble con las imágenes a cubrir (Anexo actividad 1).
- Imágenes de la historia (Anexo actividad 1).
- Ficha para anotar los puntos obtenidos a cada niño (Anexo actividad 1).
- Pizarra digital.

Contenidos:

- Utilización de nociones de orientación espacial.
- Conteo.
- Establecer el cardinal de colecciones de puntos.
- Sumas de números o de colecciones de puntos.
- Reconocimiento de formas planas.
- Composición y descomposición de figuras geométricas.

Desarrollo en el aula: Con todos los alumnos sentados en la asamblea, el docente proyecta en la pizarra digital dos imágenes (Anexo actividad 1), e invita al grupo a contar una historia relacionada con dichas imágenes (en este caso las imágenes son un niño y un zorrillo). A continuación, el docente explica las reglas del juego ya descritas, y agrupa a los alumnos en parejas. A cada pareja se le entrega dos tangram de diferente color (uno para cada niño), una ficha para anotar los puntos obtenidos (Anexo actividad 1) y un tablero con las dos imágenes de la historia (Anexo actividad 1). Los/as jugadores/as se turnan para colocar sobre el tablero de juego una pieza de su tangram que tape la mayor cantidad de puntos y anotan en la ficha

los puntos cubiertos. Una vez cada jugador ha colocado todas las piezas de su tangram, cuenta todos los puntos obtenidos ganando el jugador que obtenga la mayor cantidad de puntos. Mientras las parejas de alumnos están jugando, el docente va pasando por los grupos, resolviendo los conflictos que surjan. Una vez todas las parejas han terminado el juego, se establece un debate con el grupo clase, mediante preguntas como: ¿qué figura cubre más puntos? ¿Qué pieza del zorro cubre más puntos? ¿qué pieza del niño cubre menos puntos? ¿Por qué piezas podemos sustituir el triángulo grande? ¿Por qué piezas podemos sustituir el cuadrado?, etc.

Observaciones: El juego se puede modificar aumentando la cantidad de puntos en las piezas o sustituyendo los puntos por números. En cuanto a las siluetas, se pueden presentar sin todas las divisiones de las piezas del tangram.

Actividad 2: ¡Busca y construye las casas!

Descripción: este juego para realizar con tres grupos de alumnos/as, se basa en buscar por la clase las siete piezas del tangram escondidas, mediante órdenes verbales que indiquen dónde están escondidas, para cubrir la imagen de una casa. Gana el grupo que complete antes su casa. Cada grupo dispone de un tablero con la imagen de una casa diferente. Un jugador y/o jugadora de cada equipo se encarga de esconder las piezas del tangram y dar a cada uno/a de los/as compañeros/as de su grupo, órdenes verbales para encontrarlas y colocarlas, una a una, sobre la casa dibujada en su tablero. El grupo que antes complete casa es el que gana.

Materiales:

- Un juego de tangram por equipos.
- Enlace al cuento: <https://www.youtube.com/watch?v=K5ZU8QVQEIk>
- Un tablero de casas diferentes para cada equipo (Anexo actividad 2).

Contenidos:

- Reconocimiento de formas planas.
- Composición de figuras geométricas.
- Realización de desplazamientos orientados (arriba, abajo, derecha, izquierda, dentro, fuera...).
- Identificación de la relación entre las formas planas.

Desarrollo en el aula: todo el grupo desde la asamblea visualizará el cuento de los tres cerditos que proyecta el/la docente en la pizarra digital

(<https://www.youtube.com/watch?v=K5ZU8QVQEIk>). Tras la visualización del vídeo, se agrupa el alumnado en grupos de 8 y se le entrega a cada grupo un juego de tangram y un tablero con la imagen de una casa construida con las 7 piezas del tangram (Anexo actividad 2). Antes de comenzar a jugar, se establece un debate para que indiquen las formas planas que observan en cada una de las casas, tanto del cuento como en las de su tablero y las relacionaremos con sus hogares y con las figuras de las que se compone el juego del tangram. A continuación, cada uno de los grupos elegirá al niño o a la niña que quieren que les guíe en la búsqueda de las piezas. Una vez elegidos/as, el resto del grupo deberá salir del aula para no observar la localización de cada una de las piezas. Asimismo, los/as cuatro compañeros y compañeras que se encuentran en el aula cogerán las piezas del tangram y en cada una de las zonas de trabajo de cada equipo, las esconderán. Al entrar al aula, cada equipo se situará en la zona de trabajo donde estará el tablero de juego (anexo actividad 2) que les haya tocado encima de las mesas. Cuando la maestra o el maestro anuncie la orden de salida, cada miembro/a de cada equipo deberá ir uno/a por uno/a yendo a buscar una pieza y colocándola encima del tablero. El guía o la guía del equipo irá con su compañero o compañera indicándole si la pieza está cerca o lejos, arriba o abajo, dentro o fuera, a la derecha de..., a la izquierda de..., etc.

Al finalizar la actividad, se realizará una pequeña asamblea. La profesora o el profesor saca fotos de los tableros de los diferentes grupos, los proyecta en la pizarra y establece un debate con preguntas como: ¿que les ha parecido más difícil y que ha sido más fácil, ¿qué piezas forman el tejado de las tres casas? ¿y de la chimenea? Además, los/as guías tendrán que explicar la estrategia que han utilizado para llevar a sus compañeros/as hasta la pieza correspondiente.

Observaciones: El juego se podrá modificar de manera que los niños y las niñas elaboren sus propias casas a medida que encuentran las piezas o también esconder las piezas en un lugar mucho más amplio y complejo, así como eliminar las delimitaciones que dan forma a las figuras en los tableros de juego.

Actividad 3: ¡Ve, ve, no las veo!

Descripción: el juego consiste en detectar los cambios realizados en una figura realizada con piezas del tangram y reproducir y explicar el cambio detectado. Se muestra en el retroproyector una figura construida con las piezas del tangram y los alumnos, individualmente, reproducen dicha figura con su tangram. Tras la transformación de la figura

por el docente o un compañero voluntario, al mover una pieza, los alumnos tienen que detectar cuál ha sido el cambio y explicarlo.

Materiales:

- Un juego de tangram por niño/a.
- Retroproyector.
- Tabla para el recuento de aciertos (anexo actividad 3).

Contenidos:

- Identificación de las formas geométricas.
- Utilización de nociones de orientación espacial.
- Composición y descomposición de formas geométricas.

Desarrollo en el aula: cada niño y niña estará en su sitio y tendrá un juego de tangram. El docente proyecta en el retroproyector una figura, mientras que el alumnado la imitará con sus propias piezas en su sitio de trabajo. En el momento en el que hayan imitado la figura, los niños y las niñas se cubrirán los ojos para no observar los cambios que hará el/la docente o un/a compañero/a voluntario/a. A continuación, el alumnado se destapará los ojos y tratarán de imitar la nueva figura que se ha realizado de la forma más rápida posible. El niño o la niña que antes consiga imitar la figura levantará la mano y tendrá que explicar qué pieza ha cambiado, cómo cree que se ha realizado ese cambio y si han sido una o más piezas las modificadas (ejemplo en anexo actividad 3). El/la docente anotará en una tabla cuantas veces acierta cada niño o niña (anexo actividad 3). El alumno o la alumna que consiga adivinar e imitar el mayor número de cambios y figuras, ganará. Cuando finalice la actividad, el maestro o la maestra preguntará a todo el alumnado lo siguiente: ¿qué les ha parecido más difícil? ¿han logrado realizar todas las figuras? ¿reconocieron todos los cambios? y si no es así, ¿cuáles no han logrado ver?

Observaciones: además de imitar la figura de sus compañeros, podrían dibujarlas en un papel, repasando el contorno y explicando al grupo qué sería esa forma para ellos/as y por qué.

Actividad 4: ¡Somos piratas y llenamos nuestros cofres!

Descripción: en este juego para dos jugadores, los alumnos se turnan para girar una ruleta con el objetivo de coger las regletas que le indica la ruleta y llenar 4 cofre de un tesoro que tiene como base una regleta naranja (10 cm). Gana el jugador que llene antes sus 4 cofres. La

ruleta está dividida en 9 sectores circulares, en los que hay dibujados distintas cantidades de timones. Dependiendo de la cantidad que les salga, deben coger la regleta correspondiente e ir colocándolas en los diferentes cofres. Para ello, se caracterizarán previamente con atuendos de piratas para fomentar la motivación.

Materiales:

- Una caja de regletas Cuisenaire por pareja.
- Una ruleta por pareja (anexo actividad 4).
- Tablero con cuatro cofres vacíos para cada niño/a (anexo actividad 4).
- Disfraces de piratas.

Contenidos:

- Conteo.
- Composiciones y descomposiciones de la regleta de valor 10 centímetros (naranja).
- Identificar la regleta correspondiente al cardinal de la colección.
- Encontrar longitudes equivalentes.

Desarrollo en el aula: el grupo de clase se dividirá en parejas. El juego comenzará en el momento en que los niños y niñas llegan al aula y se encuentran con un gran cofre del tesoro. En él se encontrarán muchos objetos y prendas para convertirse en piratas. Asimismo, cada pareja se encontrará en el suelo de la zona de la asamblea algunas ruletas con timones de un barco pirata (anexo actividad 4). Se le entregará a cada pareja una caja de regletas y dos tableros con cuatro cofres vacíos (anexo actividad 4). Cada pareja deberá colocar la regleta del 10 en la base del cofre, mientras que posteriormente, por turnos, girarán la ruleta y contarán los timones que les ha salido, cogiendo la o las regletas correspondientes a dicha cantidad, hasta completar los 4 cofres. El primer o la primera jugador/a que llene los cuatro cofres de forma correcta gana. Al finalizar la actividad, cada jugador/a que haya ganado deberá explicar a todo el grupo de clase cual ha sido la estrategia que ha utilizado.

Observaciones: para realizar la actividad de otra forma, podemos pedir a las parejas que hablen de la ejecución que han realizado para rellenar los cofres. Podemos hacerle preguntas como: ¿supiste contar de forma correcta los timones de la ruleta? ¿elegiste bien la regleta que correspondía al total de timones? ¿sabían qué regleta faltaba para conseguir llenar del todo el cofre?

Actividad 5: Serpientes de colores.

Descripción: este es un juego para realizar en grupos de cuatro niños/as, que consiste en hacer una gran serpiente de colores sobre un tablero de juego, siguiendo las indicaciones de un juego de cartas que toman al azar. Gana el jugador/a que consiga la llega a la meta completando la serpiente con la menor cantidad de regletas. El juego consta de 40 cartas, cada una de las cuales tiene dibujado un número o una cantidad determinada de puntos. Los alumnos/as en grupos de 4, por turnos levantan una carta y eligen la regleta que le corresponda y la colocarán en el tablero hasta llegar a la meta.

Materiales:

- Una caja de regletas Cuisenaire por grupo.
- Una lámina de serpiente para cada niño (anexo actividad 5).
- Un juego de tarjetas (anexo actividad 5).

Contenidos:

- Identificación de los números del 1 al 10.
- Conteo.
- Establecimiento del cardinal.
- Iniciación a la suma.
- Reconocimiento del valor de cada regleta.

Desarrollo en el aula: para empezar, se realizarán grupos de 4 alumnos/as. Se le entrega a cada grupo un juego de cartas y un tablero de juego para cada niño/as (anexo actividad 5). Las cartas se colocan en un montón boca abajo y, por turnos, cada uno de los miembros/as del grupo comenzarán levantando una de las cartas, cogiendo una o varias regletas que equivalgan a la cantidad señalada en la tarjeta y colocándolas en su tablero. En el momento en el que lleguen a la meta, o se terminen las cartas, cada alumno/a contará la cantidad de regletas colocadas, ganando el alumno o la alumna que haya realizado la serpiente con el menor número de regletas. Posteriormente, con el grupo clase, se establece un debate donde responderán a preguntas como ¿Qué hiciste para colocar el menor número de regletas? ¿Serías capaz de colocar las regletas de tu serpiente una al lado de la otra y colocar debajo el número de cada regleta? ¿Si sumamos todos los valores de las regletas que número obtenemos? etc.

Observaciones: podemos modificar la actividad de forma que pedimos al alumnado que vuelvan a sacar diferentes regletas para crear otra forma que no sea una serpiente y que, al realizar el total de la figura, utilicen una calculadora gigante donde reconozcan la grafía del número, el símbolo de la suma y del igual.

Actividad 6: ¿De qué número eres amigo? ¿Lo calculamos?

Descripción: el juego, que se realizará individualmente consiste en construir muros de regletas al ritmo de una música. Ganará el alumno que realice el muro más alto.

Materiales:

- Una caja grande de regletas Cuisenaire.
- Pizarra digital.
- Enlace a la canción: <https://www.youtube.com/watch?v=kjKKZtj2rNQ&t=4s>
- Arroz, pegamento, tijeras, botes vacíos de yogur líquido y gomets.

Contenidos:

- Encontrar longitudes equivalentes.
- Comprender qué diferentes sumandos pueden dar el mismo resultado.
- Utilizar intuitivamente la propiedad conmutativa de la suma.
- Composición de los números del 2 al 10.

Desarrollo en el aula: en la asamblea, antes de comenzar con el juego, realizarán unas maracas. Posteriormente harán un círculo en la asamblea y en el centro se encontrarán varias cajas de regletas Cuisenaire. El docente o la docente proyectará en la pizarra digital un cuento cantado (<https://www.youtube.com/watch?v=kjKKZtj2rNQ&t=4s>) y ellos/as en círculo tienen que bailar, cantar y estar atentos/as al último número que diga la canción. Cuando el docente o la docente pare el cuento, cada alumno/a cogerá la regleta que representa el número cantado y realizará un “muro” de cada número que vaya saliendo. Al finalizar, se unirán todos los “muros” que han conseguido completar de cada uno de los números y ganará el/la o los/las alumnos/as que consigan el muro más alto. El docente o la docente anotará en la pizarra los diferentes muros y junto con el grupo clase comprobarán los muros que tienen filas de regletas repetidas.

Observaciones: el juego podría realizarse de manera que en el suelo del aula estén colocadas imágenes de cada regleta junto a su número. Elegirán una regleta al azar y en el momento en

el que pare la música deberán de ir a su número y la imagen de la regleta que tienen en la mano. En ese momento, con los compañeros y compañeras que tengan la misma regleta, deberán realizar en equipo el muro de dicho número.

5.4. Evaluación:

Con el objeto de valorar la evolución de los alumnos y alumnas durante la realización de los juegos, se utilizará la técnica de observación directa mediante la herramienta de una lista de control para recoger los datos:

LISTA DE CONTROL	Nunca	A veces	Siempre
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.			
Comprende mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa.			
Cuenta objetos relacionando la cantidad y el número que representa.			
Comprende las palabras clave de orientación (arriba, abajo, al lado, izquierda, derecha).			
Recita la serie numérica correctamente, asociando el número a la cantidad de elementos contados.			
Comprende el significado de las sumas y restas, aplicándolo correctamente.			
Realiza composiciones y descomposiciones de los números iguales e inferiores a 10.			
Identifica las formas geométricas más elementales.			
Realiza composiciones y descomposiciones de figuras geométricas.			

Esto nos permite llevar un seguimiento de cada alumno/a, de manera individual y dentro del grupo de clase. Además de la lista de control, se elaborarán diarios individuales en los que el tutor o tutora anotará aspectos relevantes durante el transcurso de las dinámicas de los juegos. Para calificar los criterios de evaluación implicados en la propuesta, rúbricas de calificación correspondientes al Decreto 183/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Canarias (Anexo 3).

6. CONCLUSIONES

El juego es una actividad indispensable para los niños y las niñas de edades tempranas en todos los ámbitos de la vida. La realización del presente Trabajo de Fin de Grado no solo ha hecho que los conocimientos que he aprendido en estos cuatro años mediante la teoría y las

prácticas se hayan ratificado e incluso modelado, sino que también ha producido en mí un gran interés y preocupación para que el alumnado de la primera etapa consiga adquirir la totalidad de los conocimientos curriculares mediante el juego.

Las matemáticas y el juego son dos aspectos que a lo largo de la historia están sumamente relacionados. La matemática necesita ser enseñada y practicada de forma dinámica y amena, especialmente en edades muy tempranas de forma manipulativa. El juego nos regala dicha experiencia lúdica para facilitar y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en especial para el campo de las matemáticas. Como hemos observado durante el desarrollo de este trabajo, este es el tema que se ha pretendido corroborar y estudiar, la relación y utilidad del aprendizaje de las matemáticas mediante el juego.

El desarrollo y estudio de este tema se ha ido ampliando de lo más general a lo más concreto. Por un lado, he comenzado realizando la revisión teórica en referencia al juego en la educación infantil a lo largo de la historia, mediante pensamientos y estudios que han realizado diversos autores, así como la importancia del juego para el aprendizaje de las matemáticas en dicha etapa. Esto ha sido clave para descubrir que han existido diferentes opiniones respecto al juego pero aun así, todos los autores coinciden en la importancia que tiene el juego en el día a día de un/a niño/a.

Por otro lado, a lo largo de la propuesta educativa expuesta, he elaborado seis actividades junto a sus elementos curriculares, basándome en los juegos de reglas que normalmente se desarrollan en las aulas de educación primaria, con la finalidad de adaptarlos, logrando así desempeñarlos en educación infantil de forma novedosa y entretenida. A pesar de no haber podido poner en práctica los juegos elaborados en este proyecto de innovación debido a la situación actual del covid-19, deseo llevarla a cabo en un futuro al igual que sería un orgullo para mí que la lleven a cabo diversos/as maestros y maestras.

En definitiva, he de decir que la realización de juegos de reglas para aprender diversos contenidos matemáticos supone un material beneficioso para los niños y las niñas, ya que en la primera infancia se adopta la base del aprendizaje. Por lo tanto, la mejor forma para alimentar de conocimientos heterogéneos y óptimos a cada ser humano, ha sido, es y será, el juego.

7. BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- Bruner, J. (1984). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Alianza.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*. Harvard University Press.
- Batanero, C. (2013). La comprensión de la probabilidad en los niños: ¿qué podemos aprender de la investigación? En J.A. Fernandes, P.F. Correia, M.H. Martinho y F. Viseu (Eds.), *Atas do III Encontro de Probabilidades e Estatística na Escola* (pp. 9-21). Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho.
- Cascallana, M. T., (1988). *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos*. Santillana.
- Casas, L. M. y Sánchez, C., (1998). *Juegos y materiales manipulativos como dinamizadores del aprendizaje en Matemáticas*. Centro de publicaciones. Secretaría General Técnica.
- Corbalán, F. (1994). *Juegos matemáticos para secundaria y bachillerato*. Síntesis.
- 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.
- Fischbein, H. (1987). *Intuition in science and mathematics: An educational approach*. Springer Science y Business Media.
- Groos, K. (1901). *The play of man*. Appleton.
- Garvey, C. (1977). *El juego infantil*. Morata.
- Ginsburg, H. P. (2009). Early Mathematics Education and How to Do It. In O. A. Barbarin, & B. H. Wasik (Eds.) *Handbook of Child Development and Early Education. Research to Practice* (pp. 403–427). The Guilford Press.
- Hall, S. (1904). *Adolescence*. Appleton.
- Lázarus, M. (1883). *Concerning the fascination of play*. Dummler.

- López Chamorro, I. (2010). El juego en la educación infantil y primaria. *Revista de la Educación en Extremadura*. 19-37.
- Oscco Solórzano, R. (2019). Los materiales didácticos y el aprendizaje de la matemática. *Educa UMCH. Revista sobre Educación y Sociedad*, 14(1), 5-22.
- Piaget, J. (1932). *El juicio moral en el niño*. Fontanella.
- Piaget, J. (1966). *Response to Sutton - Smith*. *Psychological Review*, N° 73, pp. 111-112.
- Piaget, J. (1946). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de cultura económica.
- Piaget, J. y Inhelder, B. (1951). *La Genése de l'Idée de Hasard chez L'Enfant*. Presses Universitaires de France.
- Russel, A. (1970). *El juego de los niños*. Herder.
- Spencer, H. (1855). *Principios de psicología*. Espasa-Calpe.
- 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). University of Rzeszów and European Society for Research in Mathematics.
- (S/N). (2011). El juego en la etapa infantil. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*.
- Vygotsky, L. S. (1933, 1966). *El papel del juego en el desarrollo*. Crítica.
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Van Oers, B. (2010). Emergent mathematical thinking in the context of play. *Educational Studies in Mathematics 1*, 23-37.

8. ANEXOS

ANEXO 1. ELEMENTOS CURRICULARES DE LA PROPUESTA

Criterios de evaluación:

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 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 de criterios de agrupamiento previamente definidos.

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.

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:

6. Curiosidad por la exploración y manipulación de objetos y materiales, como medio para descubrir sus propiedades.
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.
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.
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.

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 explicar sus razonamientos y estrategias seguidas durante los debates en gran grupo tras finalizar los juegos.

Competencia matemática (CM). Dicha competencia se desarrolla en todos los juegos, donde todos los alumnos y alumnas deben manipular materiales didácticos y con ellos dinamizar dichos juegos para operar, solucionar, calcular y emplear el conocimiento de las formas y figuras geométricas para describir y resolver diversas situaciones cotidianas que lo requieran.

Competencia digital (CD). La competencia digital se observa en algunos de los juegos programados, donde adquieren conocimientos, habilidades y destrezas básicas para utilizar algunos elementos tecnológicos, poniendo en práctica el uso de las TI en el aula.

Aprender a aprender (CAA). Dicha competencia se pone en práctica y todos los juegos que he realizado, ya que en todo ellos tienen motivación y curiosidad por aprender, conocer y valorar las posibilidades y limitaciones, pedir ayuda cuando no puedan realizar ciertas acciones por ellos/as mismos/as y aprender a explorar y manipular objetos y situaciones.

Competencias sociales y cívicas (CSC). La competencia social y cívica también se observa en todos los juegos matemáticos que se han realizado, dado que siempre se debe aprender a escuchar las diferentes estrategias de los compañeros/as, a convivir y relacionarse con los/as demás. Asimismo, en cada una de las actividades se conocen a sí mismos, a sus puntos fuertes y débiles, así como a desarrollar las habilidades de cooperación trabajando en equipo y respetando los turnos y las reglas en cada momento.

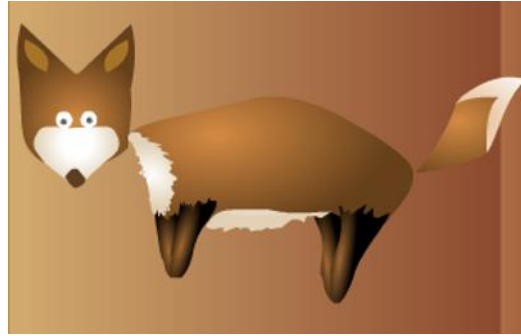
ANEXO 2. ACTIVIDADES

ANEXO ACTIVIDAD 1:

Imágenes de la historia:



Niño.

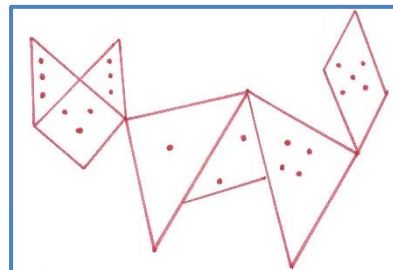
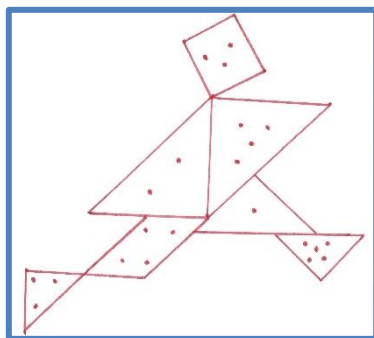


Zorrito.

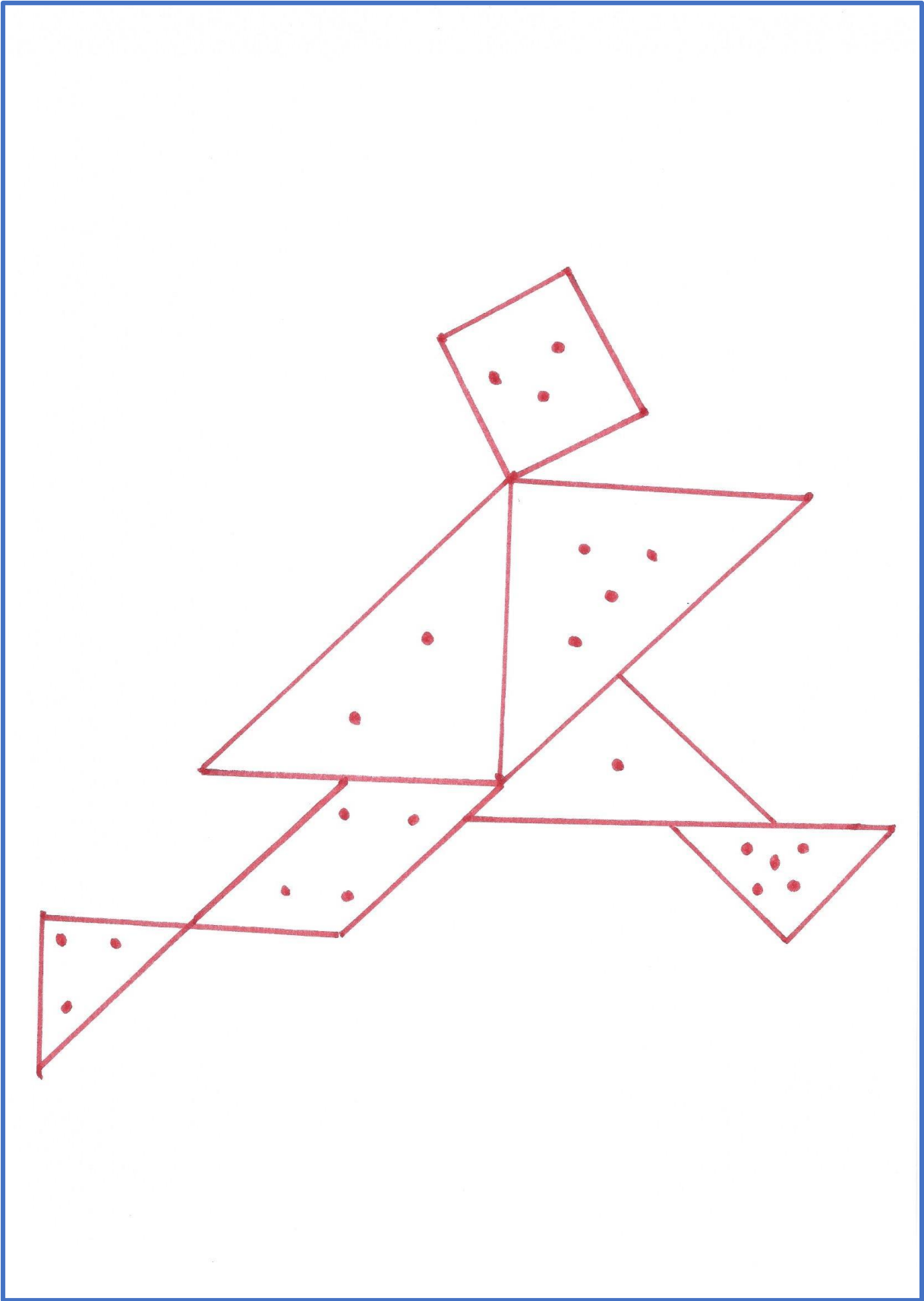
Ficha para anotar puntuaciones:

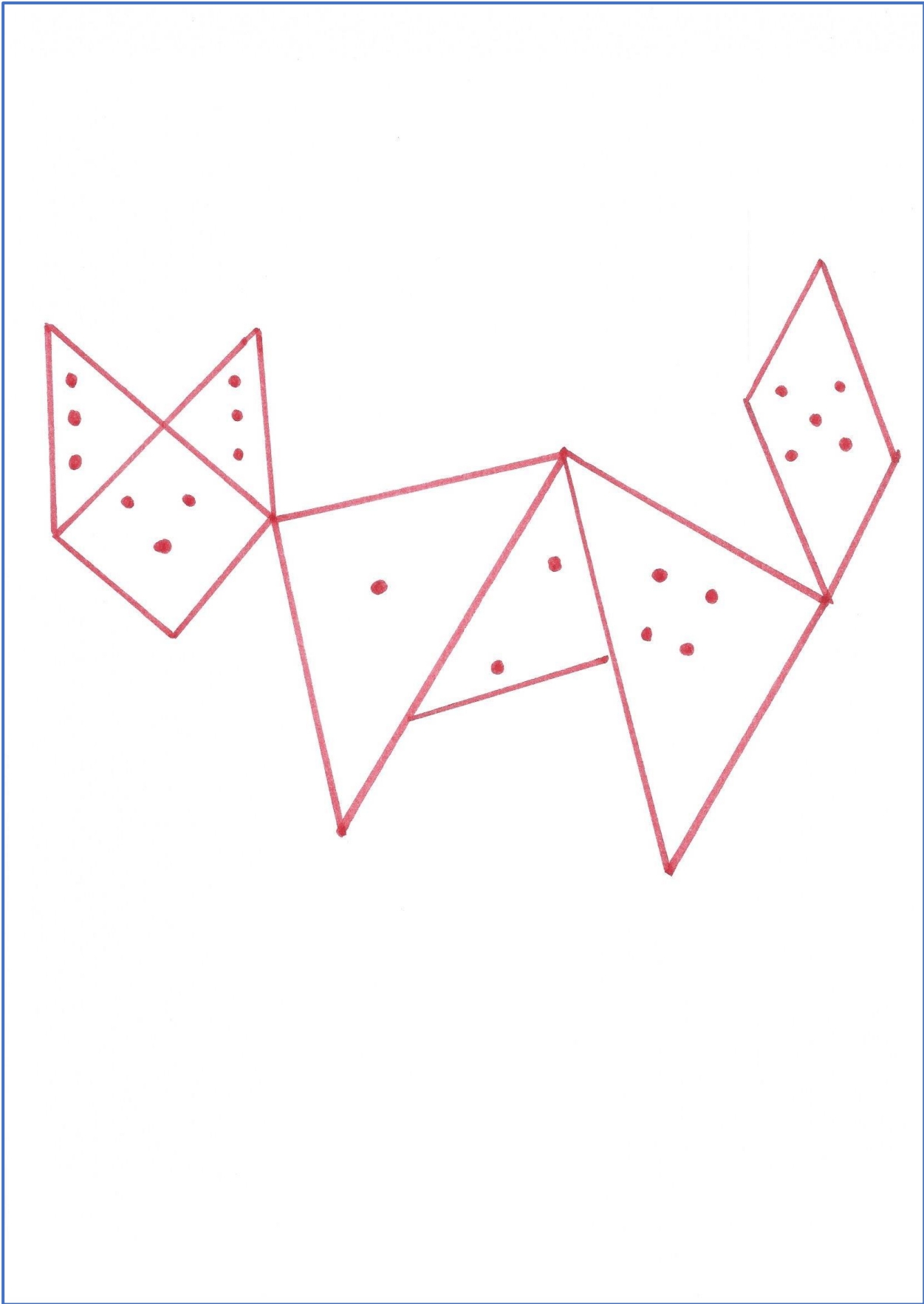
Jugador A	Jugador B
Total:	Total:

Tableros del juego:



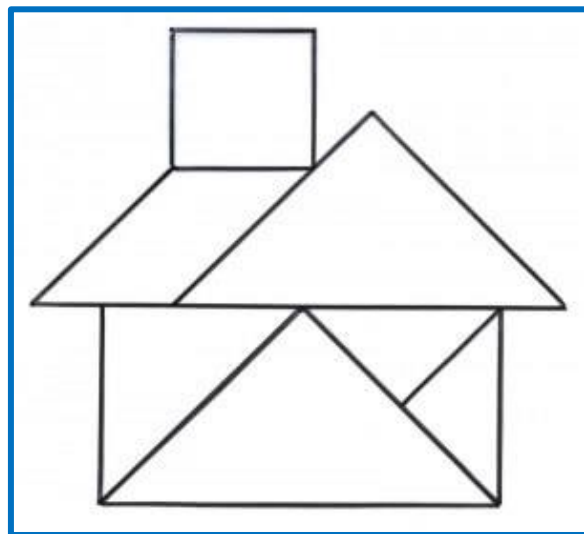
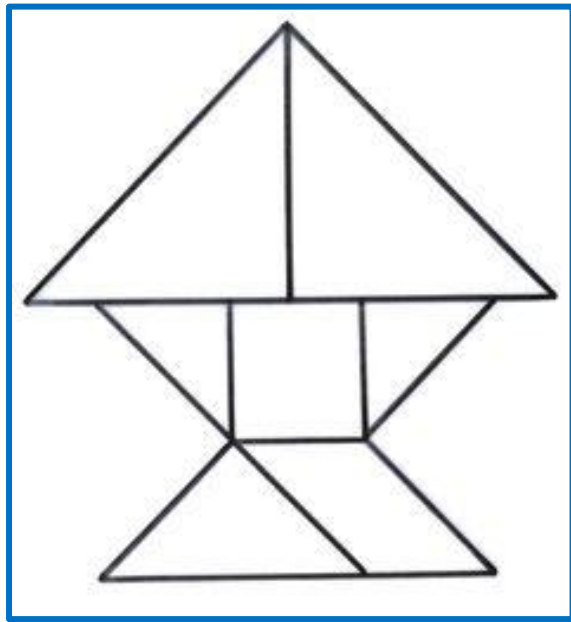
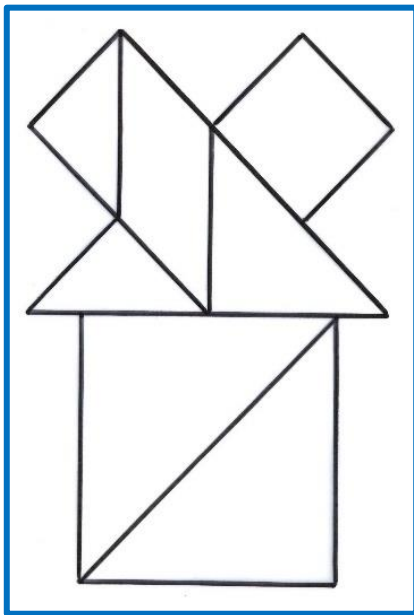
A continuación, se añaden a tamaño original para imprimir:



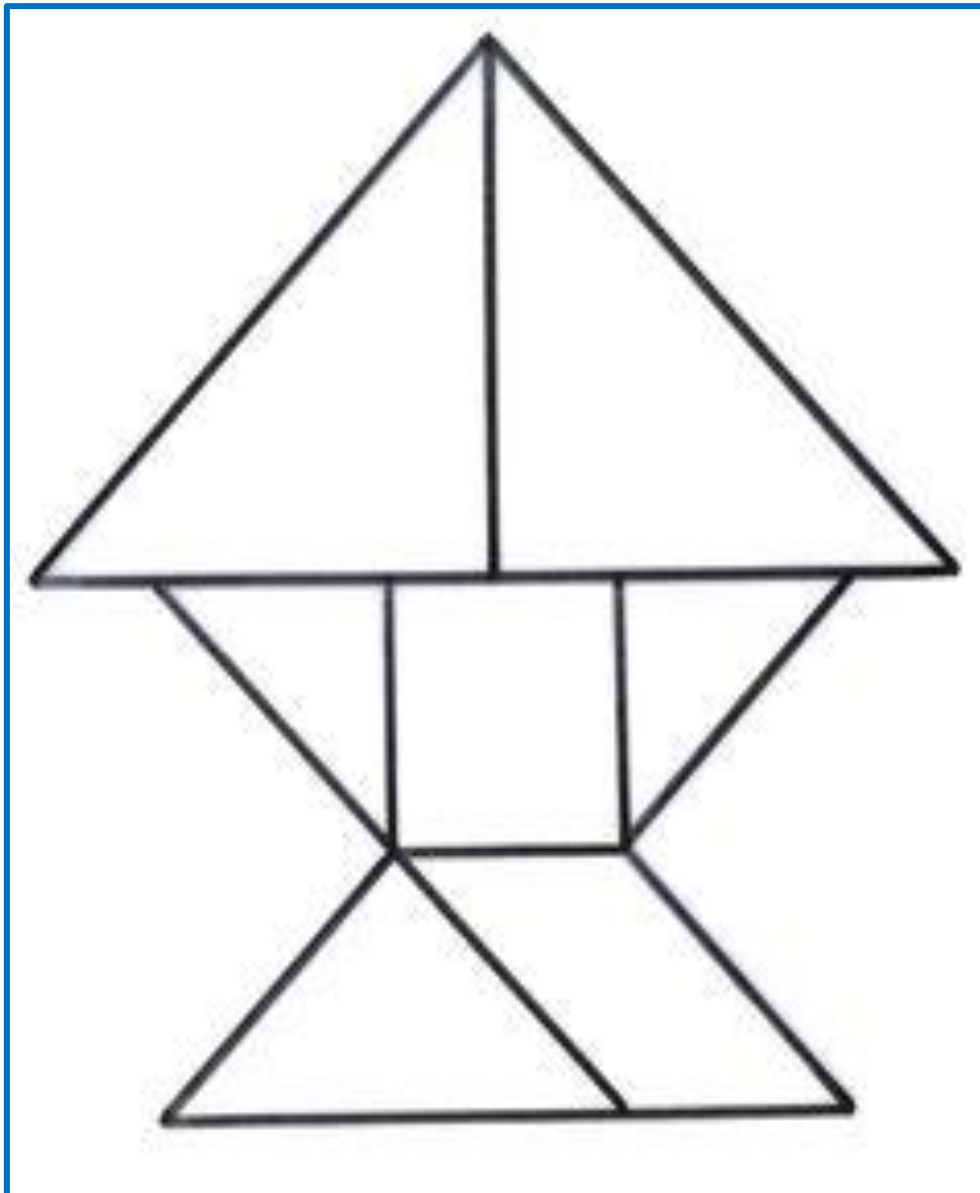


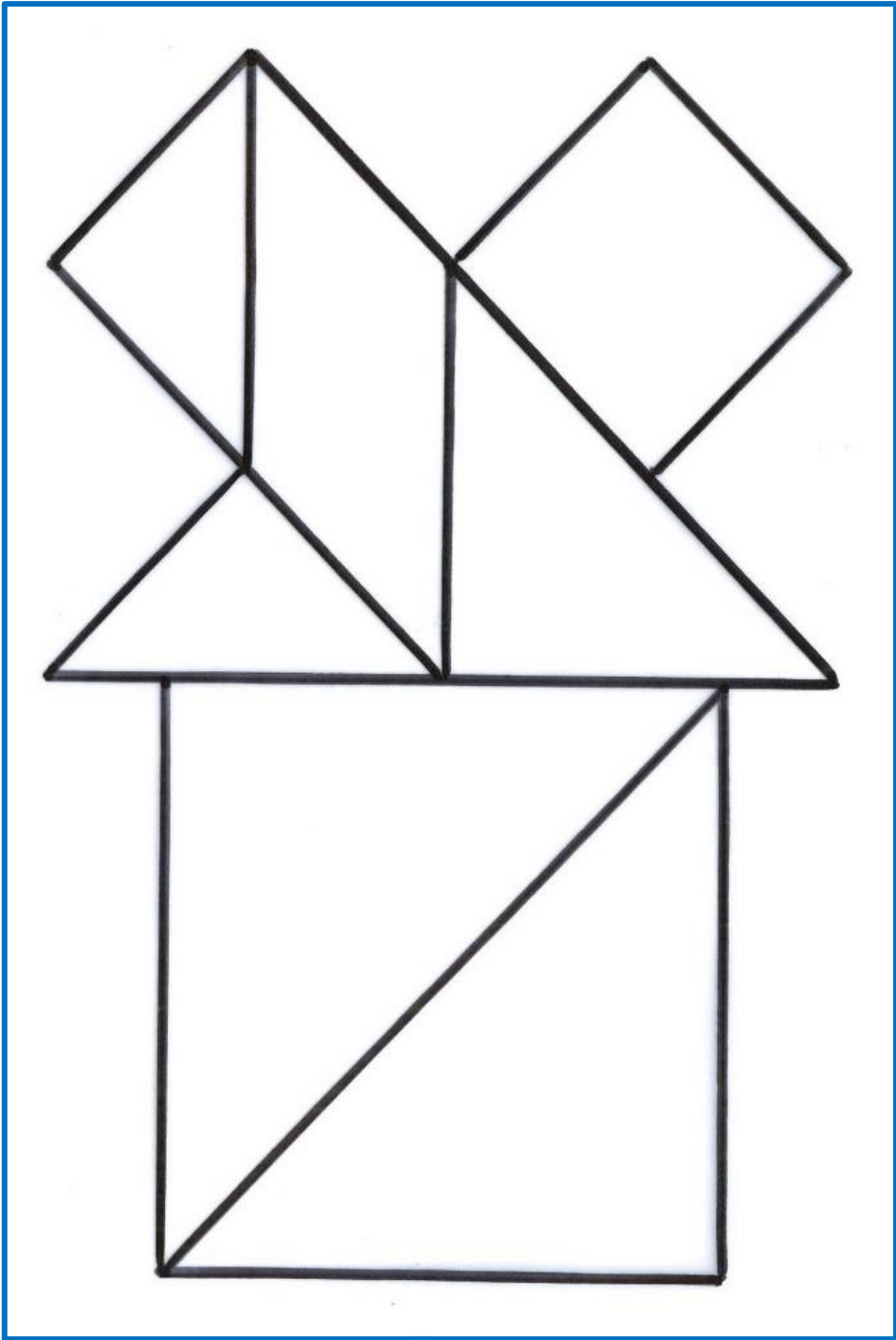
ANEXO ACTIVIDAD 2:

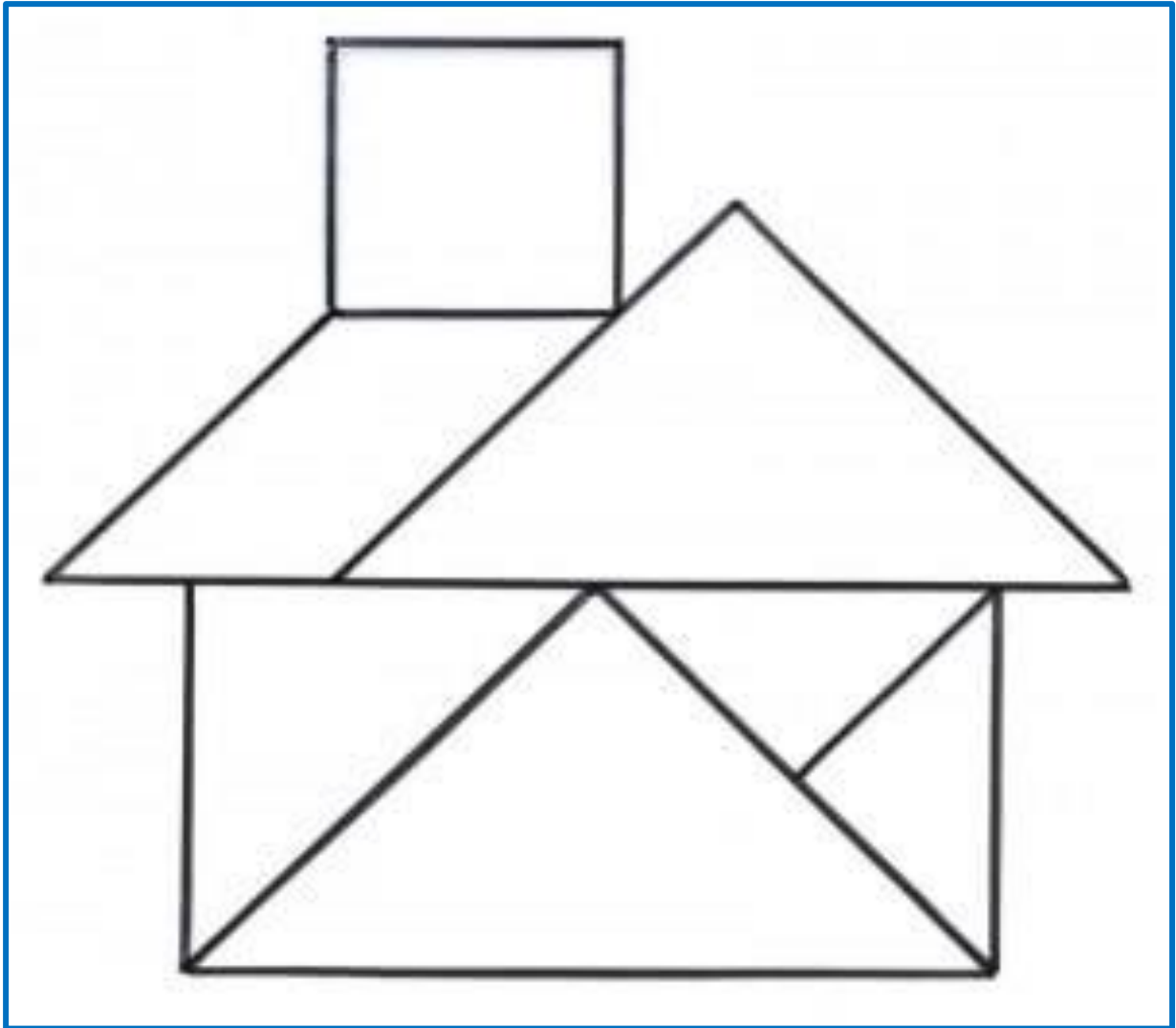
Tableros del juego:



A continuación, se añaden a tamaño original para imprimir:





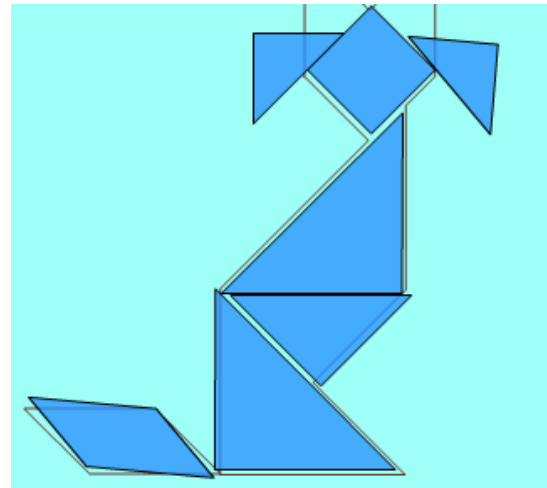
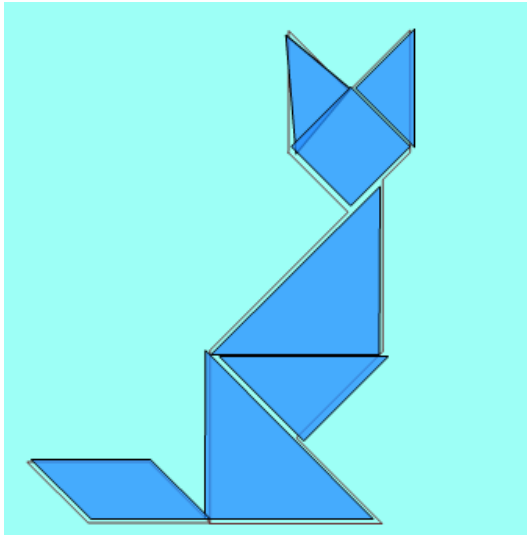


ANEXO ACTIVIDAD 3:

Tabla de recuento de aciertos:

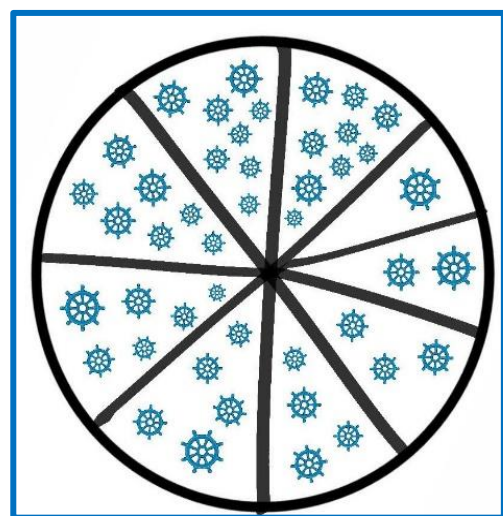
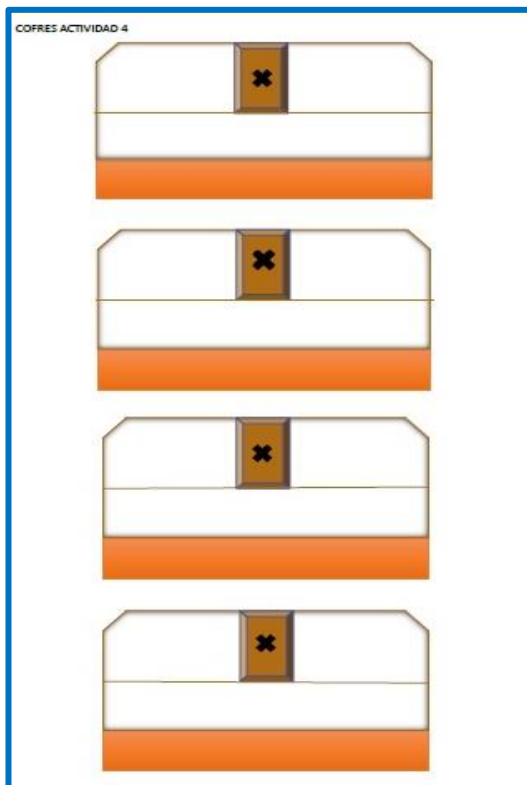
NOMBRE	TOTAL DE ACIERTOS

Ejemplo de transformación: *¿Qué piezas se han movido? ¿Cuáles son los movimientos realizados?*

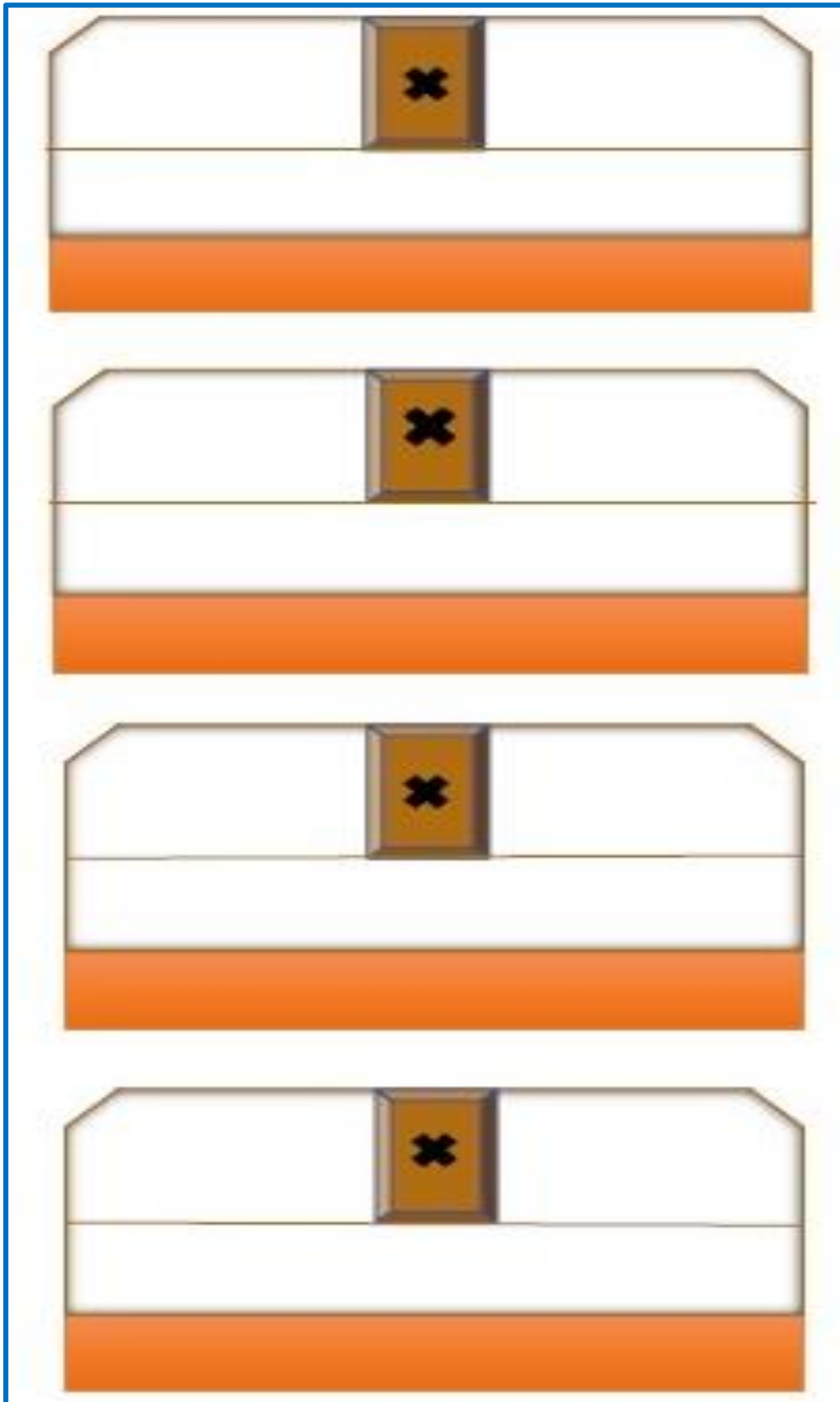


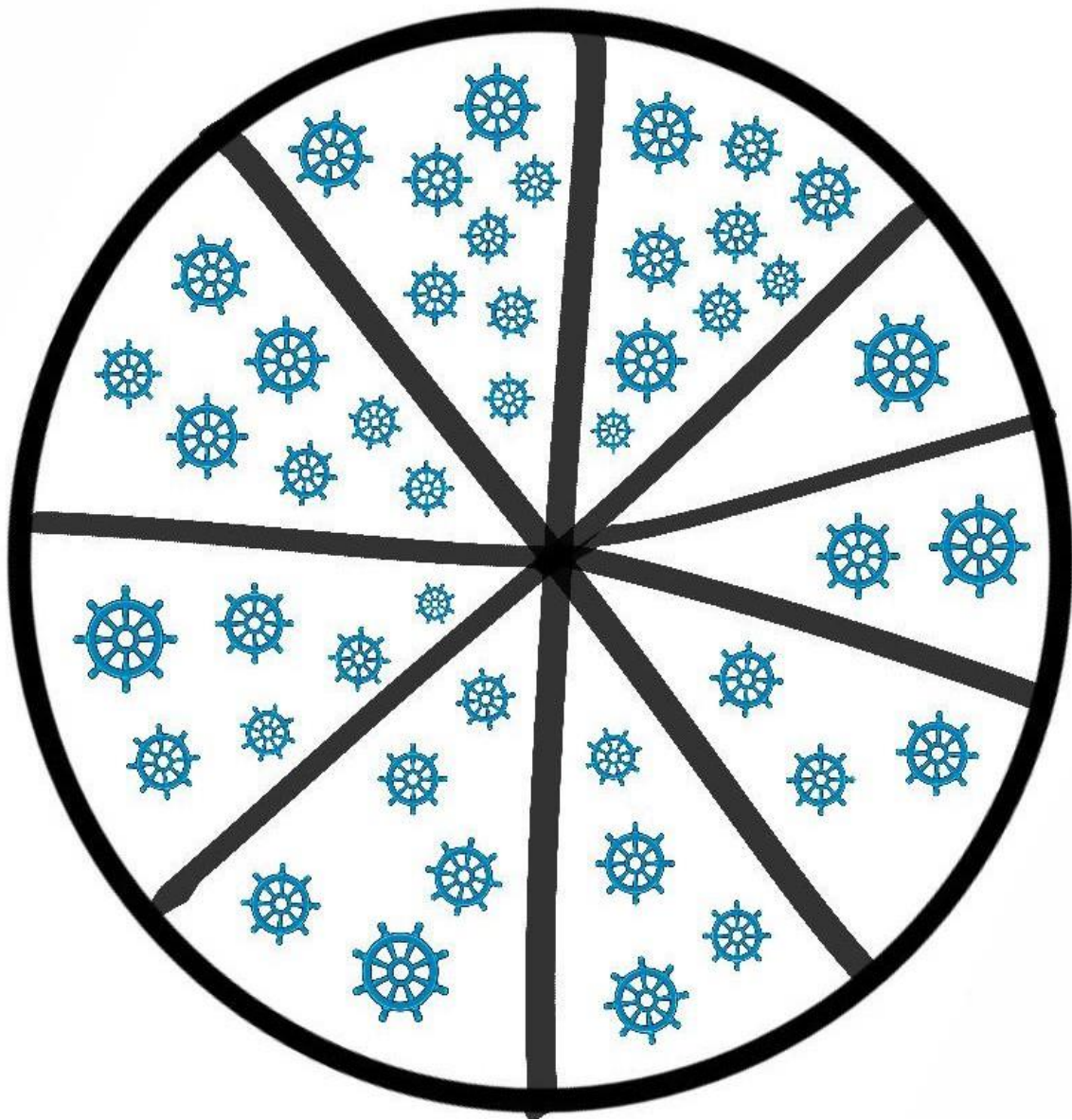
ANEXO ACTIVIDAD 4:

Tablero de juego y ruleta:



A continuación, se añaden a tamaño original para imprimir:



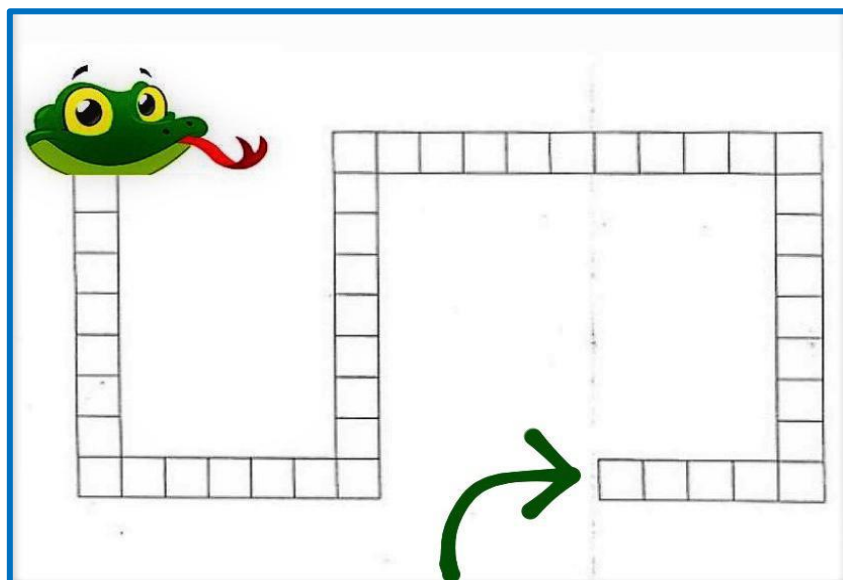


ANEXO ACTIVIDAD 5:

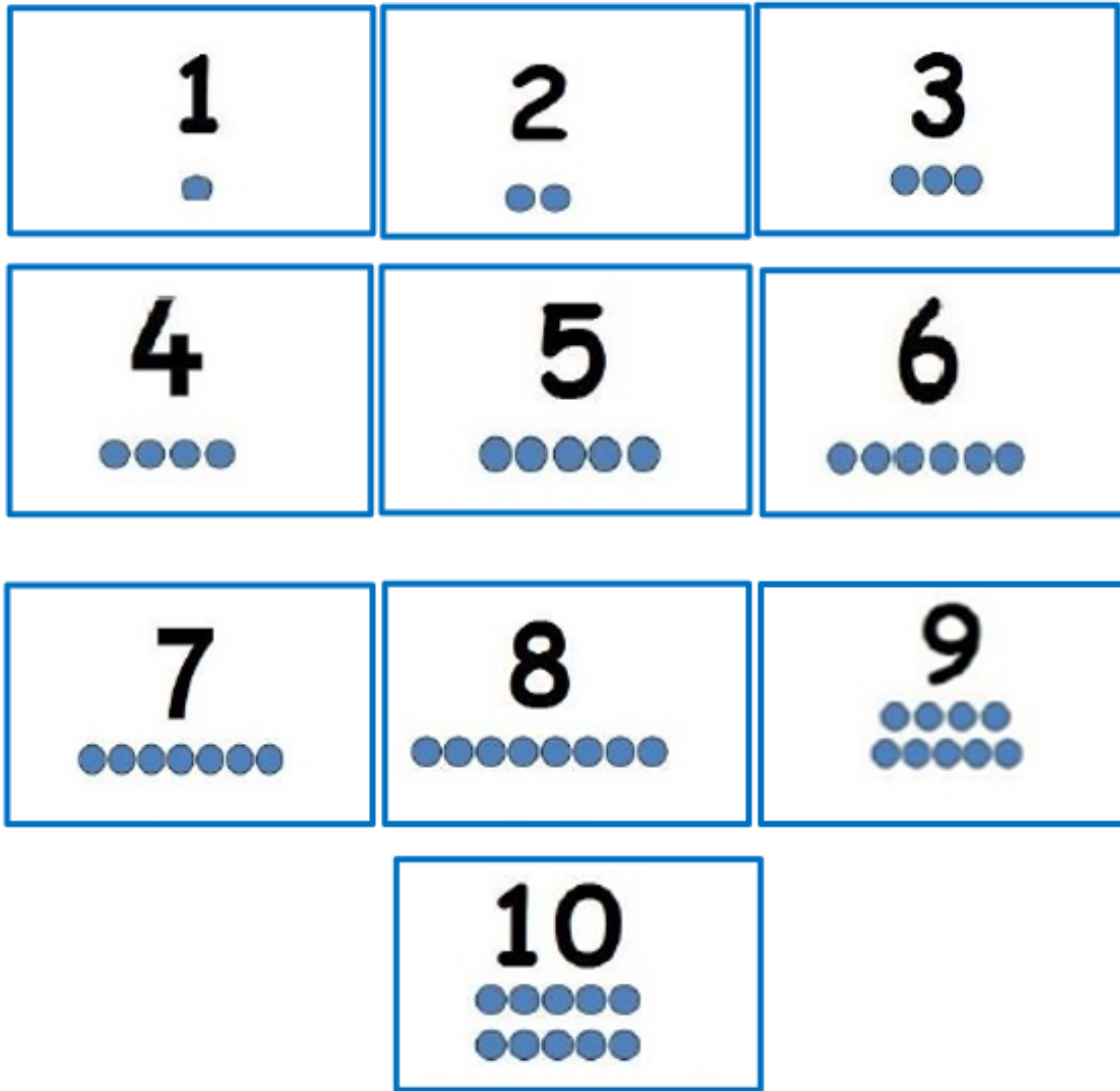
Tarjetas:

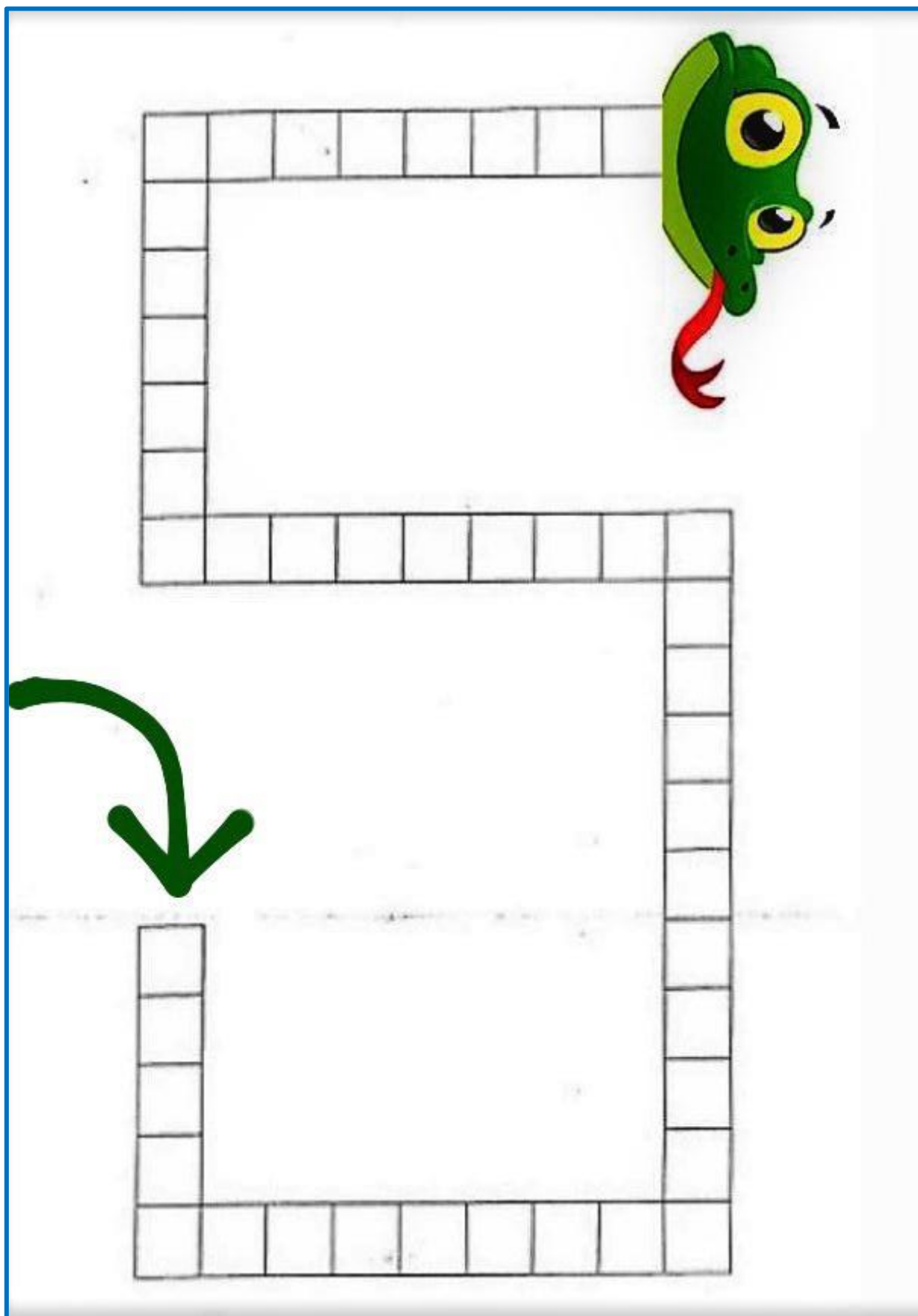
1 •	2 ••
3 •••	4 ••••
5 •••••	6 ••••••
7 •••••••	8 ••••••••
9 ••••••••	10 •••••••••

Tablero de juego:



A continuación, se añaden las tarjetas y el tablero de juego en tamaño original para imprimir:





ANEXO 3. RÚBRICAS PARA CALIFICAR LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN IMPLICADOS EN LA PROPUESTA.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	POCO ADECUADO	ADECUADO	MUY ADECUADO	EXCELENTE
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.	En situaciones de juego espontáneo o dirigido, a menudo manipula elementos y objetos de su entorno para descubrir diferencias, semejanzas, nombrarlos, reconocerlos, ubicarlos... y sin imprecisiones importantes los clasifica (atendiendo a formas, tamaños, colores...), agrupa (según tamaños, formas, colores...) y compara (grande, pequeño, mediano...) atendiendo a sus propiedades (color, forma, tamaño...) y a nociones espaciales (arriba, abajo, dentro, fuera...).	En situaciones de juego espontáneo o dirigido muchas veces manipula elementos y objetos de su entorno para descubrir diferencias, semejanzas, nombrarlos, reconocerlos, ubicarlos... y generalmente con precisión los clasifica (atendiendo a formas, tamaños, colores...), agrupa (según tamaños, formas, colores...) y compara (grande, pequeño, mediano...) atendiendo a sus propiedades (color, forma, tamaño...) y a nociones espaciales (arriba, abajo, dentro, fuera...).	En situaciones de juego espontáneo o dirigido, casi siempre manipula elementos y objetos de su entorno para descubrir diferencias, semejanzas, nombrarlos, reconocerlos, ubicarlos... y con bastante precisión los clasifica (atendiendo a formas, tamaños, colores...), agrupa (según tamaños, formas, colores...) y compara (grande, pequeño, mediano...) atendiendo a sus propiedades (color, forma, tamaño...) y a nociones espaciales (arriba, abajo, dentro, fuera...).	En situaciones de juego espontáneo o dirigido, siempre manipula elementos y objetos de su entorno para descubrir diferencias, semejanzas, nombrarlos, reconocerlos, ubicarlos... y con total precisión los clasifica (atendiendo a formas, tamaños, colores...), agrupa (según tamaños, formas, colores...) y compara (grande, pequeño, mediano...) atendiendo a sus propiedades (color, forma, tamaño...) y a nociones espaciales (arriba, abajo, dentro, fuera...).
3.- Resolver problemas sencillos que impliquen operaciones básicas.	En situaciones de juego simbólico o para solucionar problemas reales de la vida del	En situaciones de juego simbólico o para solucionar problemas reales de la vida del	En situaciones de juego simbólico o para solucionar problemas reales de la vida del	En situaciones de juego simbólico o para solucionar problemas reales de la vida del

	aula, agrupa, separa, quita, añade, reparte... con una reflexión sencilla y verbaliza, sin imprecisiones importantes, el proceso seguido.	aula, agrupa, separa, quita, añade, reparte... con razonamientos algo complejos y verbaliza, con bastante precisión, el proceso seguido.	aula, agrupa, separa, quita, añade, reparte... con razonamientos bastante complejos y verbaliza, casi siempre con precisión, el proceso seguido.	aula, agrupa, separa, quita, añade, reparte... con conciencia plena y verbaliza, con total precisión, el proceso seguido.
4.- Contar objetos relacionando la cantidad y el número que representan.	En situaciones naturales y significativas de la vida del aula o de su vida cotidiana (repartir y distribuir materiales, registrar la asistencia y las ausencias, comprobar el número de votos para la toma de decisiones...) utiliza la serie numérica asociando, sin incorrecciones importantes, la cantidad y el número y, sin dificultades destacables, establece relaciones de orden y de inclusión jerárquica (un número inferior queda incluido automáticamente en el siguiente inmediato de orden superior).	En situaciones naturales y significativas de la vida del aula o de su vida cotidiana (repartir y distribuir materiales, registrar la asistencia y las ausencias, comprobar el número de votos para la toma de decisiones...) utiliza la serie numérica asociando, con bastante corrección, la cantidad y el número y, con bastante facilidad, establece relaciones de orden y de inclusión jerárquica (un número inferior queda incluido automáticamente en el siguiente inmediato de orden superior).	En situaciones naturales y significativas de la vida del aula o de su vida cotidiana (repartir y distribuir materiales, registrar la asistencia y las ausencias, comprobar el número de votos para la toma de decisiones...) utiliza la serie numérica asociando, con mucha corrección, la cantidad y el número y, con mucha facilidad, establece relaciones de orden y de inclusión jerárquica (un número inferior queda incluido automáticamente en el siguiente inmediato de orden superior).	En situaciones naturales y significativas de la vida del aula o de su vida cotidiana (repartir y distribuir materiales, registrar la asistencia y las ausencias, comprobar el número de votos para la toma de decisiones...) utiliza la serie numérica asociando, con total corrección, la cantidad y el número y, con total facilidad y precisión, establece relaciones de orden y de inclusión jerárquica (un número inferior queda incluido automáticamente en el siguiente inmediato de orden superior).
6.- Identificar las formas geométricas	En su entorno y en objetos de uso cotidiano,	En su entorno y en objetos de uso cotidiano,	En su entorno y en objetos de uso cotidiano,	En su entorno y en objetos de uso cotidiano,

más elementales.	habitualmente con claridad, reconoce y nombra las formas geométricas más elementales (círculo, cuadrado, triángulo...), establece diferencias y semejanzas entre unas y otras, las asocia (agrupa formas geométricas iguales en los juegos de dominós, lotos...) y hace composiciones sin necesidad de pautas y con aportaciones personales (construye figuras complejas a partir de formas geométricas elementales).	con bastante claridad, reconoce y nombra las formas geométricas más elementales (círculo, cuadrado, triángulo...), establece diferencias y semejanzas entre unas y otras, las asocia (agrupa formas geométricas iguales en los juegos de dominós, lotos...) y hace composiciones con originalidad y aportaciones personales (construye figuras complejas a partir de formas geométricas elementales).	con mucha claridad, reconoce y nombra las formas geométricas más elementales (círculo, cuadrado, triángulo...), establece diferencias y semejanzas entre unas y otras, las asocia (agrupa formas geométricas iguales en los juegos de dominós, lotos...) y hace composiciones con bastante originalidad y aportaciones personales (construye figuras complejas a partir de formas geométricas elementales).	con total claridad, reconoce y nombra las formas geométricas más elementales (círculo, cuadrado, triángulo...), establece diferencias y semejanzas entre unas y otras, las asocia (agrupa formas geométricas iguales en los juegos de dominós, lotos...) y hace composiciones con mucha originalidad y aportaciones personales (construye figuras complejas a partir de formas geométricas elementales).
-------------------------	---	---	---	--