

TRABAJO DE FIN DE GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DIDÁCTICA: JUEGOS MATEMÁTICOS DE REGLAS CON CUADRADOS DE COLORES

ALUMNA: BÁRBARA SARAY PÉREZ PÉREZ

TUTORA: M. AURELIA C. NODA HERRERA

CURSO ACADÉMICO 2020/2021

CONVOCATORIA DE JUNIO

JUEGOS MATEMÁTICOS DE REGLAS CON CUADRADOS DE COLORES

Resumen:

En este Trabajo de Fin de Grado se presenta una propuesta de intervención didáctica para trabajar contenidos matemáticos en un aula de Educación Infantil de 5 años. En esta propuesta se parte del juego como metodología de trabajo, recurriendo a los juegos de regla con material manipulativo, utilizando como material principal los Cuadrados de Colores.

Para dar validez a la propuesta, se realiza y exponen algunas de las afirmaciones de investigadores sobre las ventajas del uso de los juegos y los materiales didácticos en las aulas a lo largo de la historia, además de las diferentes clasificaciones de juegos y materiales didácticos que nos permiten concretar el tipo de juegos y material didáctico que se utiliza en este trabajo.

Para finalizar, se realiza una reflexión sobre los conocimientos adquiridos durante la elaboración del Trabajo Fin de Grado.

Palabras clave: juegos, juegos matemáticos de reglas, material didáctico, Cuadrados de Colores, Educación Infantil.

Abstract:

This “TFG” presents a didactic intervention proposal to work mathematical contents in a classroom of 5 years old children. With this proposal, the game is used as a working methodology, appealing ruler games with manipulative materials, using as principal material the Colors Squares.

To validate the proposal, we made and exposed some of the statements made by researchers on the advantages of the use of games and didactic materials in classrooms throughout history, in addition to the different classifications of games and didactic materials that allow us to concrete the type of games and didactic material that used in this work.

Finally, it made a reflection on the knowledge acquired during the elaboration of the “TFG”.

Key words: games, mathematical ruler games, didactic material, Colors Squares, pre-school education.

ÍNDICE.

	Pág.
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	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	15
5. PROPUESTA DIDÁCTICA	16
5.1. Fundamentación metodológica	16
5.2. Fundamentación curricular	18
5.3. Descripción de los juegos y las sesiones de clase	19
5.4. Evaluación	28
6. CONCLUSIONES	29
7. BIBLIOGRAFÍA	29
8. ANEXOS	32

1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DEL TFG.

Este Trabajo de Fin de Grado (en adelante TFG) tiene como finalidad realizar una propuesta didáctica para desarrollar en un aula de Educación Infantil de 5 años. Dicha propuesta se basa en la utilización de juegos de reglas para trabajar contenidos matemáticos, utilizando para ello el material Cuadrados de Colores que se describirá más adelante.

La razón principal por la que se elige este tema es, por el convencimiento de las grandes ventajas del juego y el material manipulativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles de Educación Infantil y por mi observación en el período de prácticas, del poco uso que se hace de los juegos de reglas en esta etapa educativa, ya que son considerados demasiado difíciles o complicados para el alumnado.

Son muchos los matemáticos y pedagogos que enfatizan la necesidad de aprender haciendo, manipulando y jugando, difundiendo que los materiales manipulativos y los juegos bien elegidos, son una pieza clave en el aprendizaje de las matemáticas.

Por otro lado, en cuanto a los juegos de reglas, consideramos de vital importancia, el brindar al alumnado la posibilidad de exteriorizar sus emociones y contribuir al equilibrio emocional, además de proporcionar un contexto social, en el que puedan desarrollar habilidades intrapersonales e interpersonales para educarse en las relaciones sociales y la resolución de conflictos.

En cuanto al uso de materiales manipulativos, son muchísimas las ventajas descritas sobre su uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Todo ello nos motivó a plantearnos el unificar juegos de reglas y materiales didácticos en esta propuesta, utilizando de esta manera una metodología centrada en la utilización de juegos de manera manipulativa, lúdica y significativa.

En conclusión, consideramos que el juego tiene un papel importante y esencial en la enseñanza y en el desarrollo integral del alumnado y su uso debería ser primordial en las aulas de Educación Infantil.

Pensamos que esta propuesta puede permitir al docente, ayudar a los niños y niñas a reforzar la autoestima, generar cierta autonomía en el aprendizaje, potenciar el desarrollo del lenguaje, de la memoria, del razonamiento, de la atención y de la reflexión, pues al tener que hablar entre los componentes del grupo, hace que discutan, negocien y escuchen los pormenores del juego. Por otra parte, es una manera de favorecer el aprendizaje para aprender a clasificar, seriar, ordenar, por lo que se adquieren nociones del tiempo y del espacio, nociones numéricas correspondientes al pensamiento matemático.

Por otro lado, consideramos que el aceptar y cumplir las normas de juego, implícitas y explícitas, supone un paso hacia el desarrollo de la propia responsabilidad y aprenden a tener conciencia de “la regla”, como producto de mutuo acuerdo entre los jugadores y cómo obligación aceptada voluntariamente por el grupo, por tanto, toman conciencia de la organización y la disciplina mental.

A nivel personal el niño aprende a controlar su agresividad (por tanto, potencia el desarrollo emocional), a ejercitar la responsabilidad y también a depositar la confianza en el grupo y con ello aumenta la confianza en sí mismo.

Es el medio idóneo para que el adulto, como agente observador, se percate de los logros y las dificultades individuales del niño, y en el caso de las dificultades observadas, puede derivar al niño a los profesionales adecuados para ayudar a solucionar el problema.

2. OBJETIVOS.

Para desarrollar este TFG, nos planteamos:

- Indagar en las diferentes investigaciones realizadas sobre la importancia del juego y los materiales didácticos para abordar las Matemáticas en la etapa de Educación Infantil, profundizando en los juegos matemáticos de reglas.
- Realizar una Propuesta de Intervención Didáctica, utilizando como material los Cuadrados de Colores, para llevar a cabo diferentes juegos matemáticos de reglas en un aula de 5 años.

3. REVISIÓN TEÓRICA.

En este apartado se procede a hacer una revisión teórica sobre la importancia que tienen los juegos en la Educación Infantil, la importancia de los mismos para abordar las Matemáticas, así como las diferentes clasificaciones sobre los tipos de juegos y los materiales didácticos.

3.1. Importancia de los juegos en Educación Infantil.

Para dar inicio a esta revisión teórica, se comienza exponiendo la importancia que tienen los juegos en la Educación Infantil. Con el tiempo, numerosos autores han contribuido en dar una definición a la palabra “juego”. Sin embargo, cada definición abarca un punto de vista diferente sobre este, pero la similitud entre todas ellas es la importancia del mismo en esta etapa.

La importancia del juego en la etapa de infantil se debe a que este favorece diferentes dimensiones en el desarrollo del niño. Concretamente, contribuye al desarrollo psicomotor, puesto que a través de juegos con movimientos el infante potencia el desarrollo del cuerpo y de

los sentidos (Gallardo y Vásquez, 2018). Otra de las dimensiones atribuidas al juego es la intelectual, dado que promueve las facultades del pensamiento y la creatividad (Gallardo y Vásquez, 2018). Por otro lado, el juego incentiva la sociabilidad del niño, ya que este surge debido a la necesidad de establecer relaciones con los demás. La naturaleza y el origen del juego son fenómenos de tipo social, presentándose a través del mismo escenas que van más allá de los reflejos y pulsiones internas individuales. Por último, otra de las vertientes del desarrollo, que se fomenta con el juego, es la afectivo – emocional pues a través de este, el niño puede expresarse además de controlar sus emociones. Garaigordobil (2016), considera que el juego es una herramienta de expresión y control emocional que suscita no solo el desarrollo de la personalidad, sino también, el equilibrio y la salud mental. Por ejemplo, el juego de representación, permite asimilar experiencias encontradas como difíciles, facilitando el control de la ansiedad asociada a estas.

Además de los autores citados anteriormente, hay muchos otros que también han dado su punto de vista sobre los juegos. Para Piaget (1986), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo. Piaget expresa que “el juego es una actividad que tiene fin en sí misma y el niño la realiza sin la intención de alcanzar un objetivo. Es algo espontáneo opuesto al trabajo; no implica una adaptación a la realidad y, por ende, se realiza por puro placer y no por utilidad. Permite la liberación de conflictos ignorándolos o resolviéndose”.

Más recientemente citamos a Muñiz y Peláez (2010), quienes consideran que “el juego es una actividad libre y el juego es desinteresado”. Por lo tanto, podemos tener la seguridad y certeza de que cuando un niño participa en un juego lo hace por voluntad propia y deseo de jugar y aprender.

Por otro lado, Calderón (2013), comenta las características que tienen los juegos didácticos, las cuales son tres: espontaneidad, motivación e imaginación. En este aspecto, la oportunidad que brinda esta clase de actividad es que está fijada hacia una participación libre por parte del alumno y a la vez les permite aumentar su motivación dentro de la clase. Además, a través de esa participación libre, los niños trabajan la autonomía y hacen uso de sus destrezas, habilidades y/o imaginación para resolver los diferentes problemas que se le puedan presentar. Estas actividades activan estrategias, ponen en práctica conocimientos adquiridos y llevan a experimentar situaciones de aprendizaje (Calderón, 2013).

Si vamos al origen de los juegos, observamos que este ha estado presente siempre en la vida del ser humano. Delgado (2011) señala que el juego ha estado presente desde épocas muy antiguas, como se observa en las excavaciones que han permitido conocer juguetes y otros materiales que se utilizaban para el disfrute de la población. En esta línea, Díaz (2002) afirma que “en el antiguo Egipto había silbatos para los niños, figuras en miniatura y pelotas hechas de cuero y rellenas de afrecho”. Las afirmaciones de estos autores nos confirman que el juego está presente en todo el trascurso del ser humano, desde que nace hasta que envejece, y en todas las etapas ha sido visto como una actividad agradable. De la misma forma, Minerva (2002) determina que “el juego ha sido considerado como una actividad de carácter universal, común a todas las razas, en todas las épocas, y para todas las condiciones de vida”.

Para finalizar este primer apartado, citamos a Garaigordobil (2016), quien destaca cinco elementos determinantes del juego:

- El juego es siempre una fuente de placer, el placer es una característica por antonomasia del juego y, si no hay placer, no es juego.
- El juego es libertad, ya que la característica psicológica principal del juego es que se produce sobre un fondo psíquico general caracterizado por la libertad de elección. Es el paradigma de la autodecisión, de lo no coercitivo.
- El juego es una actividad voluntaria, libremente elegida y no admite imposiciones externas. El niño debe sentirse libre para actuar como quiera, libre para elegir el personaje que desea representar, los medios con los que realizarlo, libre para decidir lo que representarán los objetos...
- El juego es sobre todo un proceso, el juego es una finalidad sin fin, sus motivaciones y metas son intrínsecas, y si entra el utilitarismo o se convierte en un medio para conseguir un fin, pierde el carácter de juego. La ficción es un elemento constitutivo del juego, jugar es hacer el «como si» de la realidad, teniendo conciencia de esa ficción; por consiguiente, es la actitud no literal, el tratamiento no literal de un recurso (utilizar un palo como caballo, una cuchara como avión...) lo que permite al juego ser juego.
- El juego es una actividad seria, porque es una prueba para la personalidad infantil; por los aciertos en el juego los niños y las niñas elevan su autoestima, es un mecanismo de autoafirmación de la personalidad infantil, como lo es el trabajo para el adulto.

Tomando todo lo citado anteriormente, se puede afirmar que el juego es imprescindible en el desarrollo humano, pues favorece el desarrollo neuronal, psicomotor e intelectual. Además, es una actividad social por excelencia, y de ahí su gran importancia en las edades tempranas.

3.2.Importancia de los juegos en matemáticas.

La Real Academia Española (2001), define la palabra “matemáticas” como: “ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones”. Después de conocer la definición, podría considerarse que los juegos y las matemáticas son actividades que no tienen relación alguna, además de parecer que no tienen un vínculo entre sí en la enseñanza. Sin embargo, esto no es cierto, ya que existen numerosas semejanzas en el tipo de destrezas que implican ambas actividades como, por ejemplo: acatar reglas, razonar, poseer habilidades o resolver problemas para alcanzar una solución.

Jordi Deulofeu, profesor titular de Universidad del área de Didáctica de las Matemáticas, detalla:

“...muchos juegos, tanto tradicionales como modernos, utilizan las matemáticas en su desarrollo, ya sea por sus relaciones numéricas (por ejemplo, el dominó o muchos juegos de cartas), por sus relaciones geométricas (en juegos donde las fichas se colocan y se mueven sobre un tablero) pero, sobre todo, por las características de muchos juegos, especialmente los llamados juegos de tablero, y por el tipo de estrategias que hay que desarrollar cuando intentamos ganar una partida.”

Por otra parte, centrándonos ahora en el lado más metodológico, existen actividades matemáticas las cuales se pueden plantear y ejecutar a través de juegos, los cuales resultan fructíferos para el alumnado a nivel cognoscitivo y emocional. Asimismo, el enseñar y aprender matemáticas a través de los mismos, puede resultar ser una tarea más lúdica y amena. Añadiendo a esta reflexión las palabras de un gran matemático como es Miguel de Guzmán (1984):

“¿Dónde acaba el juego y dónde empieza la matemática seria? (...) Para muchos que la ven desde fuera, la matemática, mortalmente aburrida, no tiene nada que ver con el juego. En cambio, para la mayoría de los matemáticos, la matemática nunca deja de ser totalmente un juego, aunque, además, pueda ser muchas otras cosas.”

Cabe destacar que, este importante autor, también fue bastante explícito cuando afirmó que “la matemática es, en gran parte, un juego, y el juego puede, en muchas ocasiones, analizarse

mediante instrumentos matemáticos”. Con estas aportaciones del autor Miguel de Guzmán, podemos observar como las matemáticas y el juego sí que están relacionadas y, cómo ambas, se complementan y resultan beneficiosas para la enseñanza y el aprendizaje.

Asimismo, otro autor que nos confirma esta idea, es Bouvier (1981), citado en Corbalán (1994), quien indica: “aunque no se pueda siempre hablar de actividad matemática en relación a 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”. Por otro lado, el trabajar las matemáticas a través de juegos facilita también el trabajo cooperativo, pues muchos juegos se llevan a cabo de manera grupal, además de un paulatino desarrollo en la autonomía del niño.

Por otro lado, Oldfield (1991), destaca en el papel motivacional que tienen los juegos y, resaltar la emoción, participación y actitudes positivas que los maestros logran con este instrumento lúdico. De la misma forma, este autor pone de manifiesto que los juegos también son beneficiosos para avivar las destrezas sociales, impulsar la discusión matemática, aprender conceptos, mejorar habilidades, entender la simbología, avanzar en la comprensión y obtener algunas habilidades para la resolución de problemas.

Para concluir con este subapartado se citan los diez argumentos que da Alsina, Burgués y Fotuny (1988), sobre la importancia que tiene, en la enseñanza, el juego en el área de las matemáticas:

1. Es la parte de la vida más real de los niños. Utilizándolo como recurso metodológico, se transporta la realidad de los niños a la escuela y al entorno cercano y diario de estos, permitiendo hacerles ver la necesidad y la utilidad de aprender matemáticas.

2. Las actividades lúdicas son enormemente motivadoras y estimulantes. Por ello, estas al alumnado les resultan más atractivas.

3. Por medio de los juegos, podemos trabajar distintos tipos de contenidos matemáticos, tanto de conceptos como de procedimientos y valores. Además, de enseñarles diferentes estrategias y destrezas para la resolución de problemas.

4. Los alumnos pueden afrontar contenidos matemáticos nuevos sin miedo al fracaso inicial. Esto es debido a que, jugando, el alumno no tiene tan presente la presión por llegar al conocimiento que se espera, ni la frustración si no lo consigue. Mientras el alumno juega se está divirtiendo y está centrado en ganar la partida, disfrutando mientras aprende los nuevos

conocimientos. Es por ello que, de esta forma se reduce el miedo a fracasar cuando se imparten nuevos contenidos matemáticos.

5. Permite aprender a partir del propio error y del de los demás. Como observamos en lo anteriormente descrito, con muchos juegos se puede trabajar el trabajo cooperativo y el respeto hacia los demás.

6. Respeta la diversidad del alumnado. Otra de las ventajas de los juegos es que estos pueden ser adaptados según el alumnado con el que vayas a desarrollarlos. Pudiendo adaptarlos para el alumno o los alumnos que lo requieran y que el aprendizaje a través de estos sea fructífero para todos.

7. Permite desarrollar procesos psicológicos básicos necesarios para el aprendizaje matemático, como son la atención y la concentración, la percepción, la memoria, la resolución de problemas y búsqueda de estrategias, etc.

8. Facilita el proceso de socialización de los niños y, a la vez, su propia autonomía personal. Al existir diferentes tipos de juegos, podemos elegir el agrupamiento que deseemos para llevarlos a cabo, pudiendo con este trabajar en grupo y conseguir así fomentar la socialización del alumnado. De la misma manera, si se quiere trabajar la autonomía podemos llevar a cabo el juego individualmente.

9. El currículum actual recomienda de forma especial tener en cuenta el aspecto lúdico de las matemáticas y el necesario acercamiento a la realidad de los niños.

10. Persigue y consigue en muchas ocasiones el aprendizaje significativo.

3.3. Clasificación de juegos matemáticos.

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

En este subapartado nos centraremos en analizar clasificaciones de juegos cuya práctica desarrollan las cualidades deseables en un matemático y los que hacen referencia al papel que desempeñan éstos en el proceso de enseñanza – aprendizaje del área de matemáticas.

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

de su adaptación. Es decir, establece una secuencia común del desarrollo de los comportamientos de juego, acumulativa y jerarquizada, donde el símbolo reemplaza progresivamente al ejercicio, y luego la regla sustituye al símbolo sin dejar por ello de incluir el ejercicio simple:

- Juegos de ejercicios: basados en la investigación de los alrededores, sus efectos, formas colores... con los que los niños y niñas pueden descubrir un sinfín de cosas.
- Juegos simbólicos: se caracterizan por la representación de una situación o hecho que puede ser tanto imaginario o de la vida real, donde se adopta un papel o rol por individuo el cual caracteriza el juego.
- Juego de reglas: se centran en lograr un objetivo, siguiendo una pautas o reglas, por lo que este tipo de juegos incluye también un carácter social a la hora de su desarrollo y en los que se fomenta la competitividad entre sus participantes.

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

- Juegos de ejercicios, de acción o motores y juegos de interacción social.
 - Juegos manipulativos. Son aquellos que realizan una acción, es decir, que desarrollan un movimiento como por ejemplo correr, saltar...
 - Juegos de logro. Su único fin es alcanzar un objetivo, con una dirección fijada. Son ejemplos los juegos de construcción de bloques, rompecabezas...
 - Juegos electrónicos. Aquellos que utilizan algún medio electrónico para realizar la acción como, por ejemplo, una carrera de coches eléctricos, comecocos, jugar en el ordenador...
- Juegos simbólicos o de ficción.
 - Juegos sencillos de símbolos. Aquí se encuentran la característica principal del juego piagetiano, la personificación de objetos. El niño enmascara el objeto jugando con él a otro objeto parecido como por ejemplo jugar con una caja como si fuese un coche.

- Juegos simbólicos complejos. Tienen la misma característica de los juegos simbólicos sencillos, pero el contexto si está escenificado. Por ejemplo, jugar con una muñeca y hacerla andar. El niño asocia la persona y la acción refleja del mismo.
- Juegos simbólicos de contenido social o socio – dramáticos. En este caso el juego se realiza por parejas o grupos a diferencia de los anteriores que son individuales. Se trata de representar escenas de la vida cotidiana, por ejemplo, jugar al cole, a las cocinitas, a los médicos.
- Juegos de reglas.
 - Juegos de calle. También llamados juegos en espacios abiertos y la misma palabra lo dice, necesitan un espacio amplio para su realización. Aquí se pueden incluir algunos juegos tradicionales como son las chapas, las canicas, gallinita ciega, policías y ladrones.
 - Juegos reglados de mesa. Predominan las reglas y se pueden realizan en espacios cerrados. Estas reglas las ponen los jugadores o el propio juego en sí. Son juegos reglados de mesa, por ejemplo, las cartas, el ajedrez, el parchís o el Monopoly. Estos juegos son los que se utilizan para ocupar el tiempo libre.

Edo y Artés (2016), también contribuyen en la clasificación de los juegos matemáticos, planteando tres categorías de los mismos. Esta jerarquía se establece dependiendo de la relación e influencia de estos en el desarrollo del pensamiento matemático. Estas tres categorías son: el juego exploratorio; el juego simbólico; y el juego de reglas.

- El juego exploratorio se produce cuando los niños interactúan con los objetos o las personas que le rodean, con el fin de disfrutar de las sensaciones físicas que le produce esas interconexiones. Indican Edo y Artés (2016), que “este juego es muy característico en los primeros años de vida, presentándose con cada material nuevo que se ofrece a los niños”. Para llevar a cabo este tipo de juego se necesita seguir unos requisitos, como formular en un primer momento diferentes preguntas, ofrecer tiempo para la exploración libre, tener materiales apropiados, etc. Un ejemplo para trabajar el juego exploratorio en el área de las matemáticas es a través de las construcciones, pues el tipo de material empleado permite a los niños la exploración del mismo, así como trabajar aspectos como la simetría, los patrones de repetición o la geometría.

- El juego simbólico, en cambio, es característico en niños entre 2 y 7 años y, son los que de una forma u otra reproducen el mundo de los adultos, ya sean situaciones cotidianas y reales o ficticias. Es decir, es aquel que aparece cuando se asignan características y propiedades a las personas y objetos, distintas a la realidad. Con este juego el niño fomenta su imaginación y su creatividad, así como, también trabaja la autonomía y la socialización, dependiendo esto muchas veces de cómo se desarrolle el juego. Asimismo, a través de este juego podemos conocer más al niño, así como, lo que vive, lo que siente, como se encuentra, etc.

- Los juegos de reglas son aquellos en los que los jugadores deben conocer y respetar una serie de normas, instrucciones y/o reglas para jugar, teniendo previsto un objetivo o meta a lograr. Estos juegos, en diversas ocasiones, ofrecen a los participantes un fomento de la socialización y la cooperación. Asimismo, también da lugar a la competitividad, debido a que muchos de estos juegos suelen tener una persona que gana y otra que pierde. Dentro de este tipo, podemos observar otros dos, los motores y los de mesa. Los juegos motores son los que, para llevarlos a cabo, los participantes necesitan realizar cualquier tipo de movimiento, mientras que los de mesa, los niños deben encontrarse sentados durante su desarrollo, además de requerir ciertos materiales, como tableros, fichas, cartas, etc. Este tipo de juego es importante trabajarlo en las aulas de infantil, pues trabajan aspectos que son importantes en estas edades tempranas, puesto que los niños deben aprender a ganar y perder, a respetar turnos y normas y, a considerar las opiniones de los compañeros. Estos juegos se pueden plantear con el objetivo de trabajar aspectos matemáticos, tales como el conteo, la identificación y ordenación de números, la relación de un cardinal con su cantidad, etc.

3.4. Materiales didácticos.

Al hablar de juegos en Educación Infantil, no podemos dejar de comentar el papel tan importante que tienen los materiales en el juego como elementos favorecedores del aprendizaje.

Son muchos los autores que señalan que el uso de los materiales didácticos en un aula, genera numerosas ventajas tanto en el desarrollo personal y social del alumnado como en su nivel intelectual, ejerciendo una influencia educativa en el aprendizaje de los mismos.

Guzmán (1984) plantea que al juego se le suele asociar un material manipulativo, debido a que es un recurso más que tiene como objetivo basar la educación en los intereses espontáneos del niño. Los materiales manipulativos son un agente motivador y liberador de tensiones. Además, gracias a ellos el alumnado puede estimular sus relaciones personales e incrementar hábitos para lograr un aprendizaje más activo y accesible.

Moll y Pujol (1998) indican que todos los aprendizajes en la escuela infantil han de estar apoyados en recursos materiales, respetando la secuencia: manipulación – percepción – representación – concepto – síntesis, para que el niño también pueda desarrollar tanto la mente como el lenguaje. Destaca que manipulando el niño crea condiciones favorables para la adquisición de nuevos aprendizajes y para desarrollarse plenamente.

Moreno, F.M. (2017), resalta la contribución que realizan los materiales en la adquisición de los aprendizajes en los alumnos de Educación Infantil desde el punto de vista de la metodología del juego, el uso del juguete como principal instrumento para la consolidación de los procesos cognitivos a interiorizar.

Sin embargo, si revisamos lo que se entiende por material didáctico, encontramos multitud de definiciones sobre materiales y recursos didácticos, con notable diferencia entre ellos.

Alsina, Burgués y Fortuny (1988) expresan que mediante el material didáctico engloban todos aquellos juegos, medios técnicos, recursos o aparatos capaces de proporcionarle una ayuda al alumnado para la comprensión y consolidación de conceptos fundamentales en las fases del aprendizaje.

Parcensa, A (1996) dentro de González Mari (2010), indica “que los materiales didácticos son aquellos artefactos que empleados de distintas formas de representación (simbólica, objetos) ayudan y favorecen a la construcción de conocimiento, dentro de una estrategia de enseñanza más amplia”.

Por otra parte, Gerna y Carrillo (1988) dentro de González Mari (2010) utilizan ambos términos, aunque dan a entender que el recurso es una noción más general que engloba el material didáctico.

González Marí (2010) cuando se refiere a los distintos materiales didácticos que se emplean para la enseñanza – aprendizaje del área de las matemáticas, distingue entre recursos y materiales didácticos y dentro de los materiales didácticos distingue entre manipulativos y virtuales. Para este autor los materiales didácticos se crean con fines exclusivamente educativos, mientras que los recursos los considera utensilios no diseñados específicamente para el aprendizaje de un concepto o procedimiento matemático que el profesor decide integrar en su práctica educativa. Según esta caracterización, serían recursos la pizarra y la tiza, el papel, la calculadora y el ordenador, entre otros. En cambio, las regletas de Cuisenaire, los bloques lógicos, los policubos, los pentominós y el geoplano, son ejemplos de material didáctico.

Además, este autor concreta las ventajas del uso de los materiales didácticos en:

- Ofrecen actividades matemáticas atractivas y motivadoras para hacer cambiar la actitud del alumnado hacia el ámbito de las matemáticas.

- Permiten al alumnado participar activamente y realizar actividades de manera autónoma.

- Su uso contribuye a proporcionar un entorno idóneo para la implantación de situaciones-problema, así como situaciones de aprendizaje significativas y entretenidas.

- Se pueden adaptar a cualquier nivel, grupo de alumnos/as e incluso cualquier actividad.

- Permiten el trabajo en grupo o en equipo, lo que genera que se produzca la interacción entre el alumnado posibilitando, el diálogo, debate y colaboración entre docente y discente.

4. CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA.

Después de hacer un recorrido por algunas de las investigaciones referenciadas, sobre la importancia del juego y los materiales didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemáticas y las diferentes clasificaciones de juegos y materiales didácticos, indicamos por lo que optamos en la Propuesta de Intervención Didáctica que se plantea en este trabajo.

Convencida de que, en Educación Infantil, el juego es la metodología a partir del cual el niño aprenderá e interiorizará los aprendizajes, y los materiales didácticos son un medio que maximiza todos sus sentidos, realizamos una Propuesta Didáctica, para trabajar diferentes contenidos matemáticos a través de juegos de reglas, utilizando para ello el material didáctico manipulativo “Cuadrados de Colores” como material didáctico principal que se describe en el apartado Propuesta Didáctica, aunque en algunos juegos incluimos otros materiales como las regletas de Cuisenaire y los Multilink.

Hemos tomado de Edo y Artés (2016) la definición de juegos de reglas y de González Marí (2010) la definición de materiales didácticos manipulativos.

La metodología por la que optamos, para fomentar el aprendizaje del alumnado a través del uso de juegos de reglas con materiales didácticos, está basada en la interacción, implicación y la participación. Esto es debido a que mediante la interacción el niño se motiva y se implica, lo que da lugar a una mayor participación que favorece que el niño haga suyo el aprendizaje (aprendizaje activo y significativo).

Los agrupamientos estarán basados en la metodología de grupos heterogéneos, de manera que no se diferencia el nivel de rendimiento entre los estudiantes, sino que se da las mismas oportunidades y posibilidades a todos.

Para finalizar este apartado, se citan las palabras de Lovell (1977): “los conceptos parecen proceder de las percepciones, del contacto real con los objetos y situaciones vitales, de experiencias sufridas y de distintas clases de acciones realizadas. Esta frase corrobora el slogan de Aprender Haciendo repetido hasta la saciedad en ambientes pedagógicos renovadores. El aprendizaje es mucho más eficaz cuando el alumno está activo que cuando es un mero receptor de la enseñanza del profesor.”.

5. PROPUESTA DIDÁCTICA.

5.1. Fundamentación metodológica.

La metodología utilizada en esta Propuesta de Intervención Didáctica se fundamenta en los siguientes criterios metodológicos:

- Experimentar con el uso de material manipulable y con los primeros movimientos. En todos y cada uno de los juegos se utiliza material manipulable, puesto que a través de la percepción sensorial el alumnado puede ir creando sus primeras reacciones mentales.
- Permitir a los niños expresar y comunicar las ideas matemáticas. Es imprescindible que el alumnado explique lo que ha hecho, que justifique como ha llegado hasta ahí y cómo lo ha conseguido o descubierto. Cabe resaltar que, con el razonamiento de los niños aparecerán hipótesis correctas y equívocas. Sin embargo, estas últimas nunca se interpretarán como errores. Estas deben ser comparadas con las del resto de compañeros para que, de esta forma, se establezca la necesidad de argumentar, de revisar, de demostrar, etc.
- Ayudarles a representar sus pensamientos sobre las matemáticas. Se prestará especial atención a la manera en que los niños comunican las ideas matemáticas orales y escritas.
- Valorar el progreso de la persona más que del resultado inmediato. Con esta propuesta, no solo se pretende valorar la capacidad de adquisición de contenidos matemáticos, también se evaluará el pensar antes de actuar, tener iniciativa propia, descubrir o hallar estrategias, ...
- Apoyar sistemáticamente la enseñanza en la interacción y la cooperación entre alumnos. Algunos juegos planteados en esta propuesta de intervención didáctica, están

diseñados para ser llevados a cabo en pareja o por grupos. Por lo tanto, con estas agrupaciones se pretende que el alumnado converse, discuta, compare producciones, ideas verbales y gráficas.

- Atender a la diversidad. Esta propuesta ha sido diseñada acorde a la edad y nivel a la que va a ser llevada a cabo, teniendo como fin el que no les resulte extraño y que ningún alumno se enfrente a una demanda superior a sus propias capacidades.
- Tener en cuenta los aspectos afectivos y emocionales implicados en el aprendizaje de las matemáticas. La actitud que se pretende llevar a cabo con la puesta en práctica de esta propuesta de intervención didáctica, es una actitud: relajada y receptiva; cálida y cercana; honesta y dignificante; responsable y comprometida; voluntariosa y flexible.

De la misma manera, con las diferentes sesiones a desarrollar se pretende fomentar:

- La cooperación y el trabajo en equipo, ya que muchos de los juegos se tienen que llevar a cabo por grupos o parejas, respetando las reglas y los turnos establecidos.
- La responsabilidad, pues en algunos juegos los niños deben adquirir un rol y desempeñar las tareas que conlleva este papel, así como, en todos y cada uno de ellos se deben aceptar y cumplir las reglas establecidas.
- La motivación y el interés por realizar los diferentes juegos.

Los juegos presentados están diseñados para niños de 5 años y con ellos se pretende conseguir la participación activa de todo el alumnado a través del principio de inclusión educativa, además de procurar lograr la motivación de los mismos. Las diferentes reglas que presentan cada uno de los juegos se deberán cumplir según la organización del alumnado para cada uno de estos.

En cuanto a los tipos de agrupamientos, en esta propuesta se utilizará tanto el grupo clase, como los agrupamientos en pequeños grupos heterogéneos, formados estos independientemente del sexo de los integrantes del mismo. Asimismo, tampoco se tendrá en cuenta el nivel de los componentes a la hora de establecer los grupos.

Por otro lado, para la realización de todos y cada uno de los juegos se requerirán diferentes materiales, como: distintos tableros, dados de colores y de puntos, cubos encajables, ..., destacando los Cuadrados de Colores, que es el material presente en todos los juegos de la Propuesta Didáctica que se plantea en este trabajo.

Los Cuadrados de Colores forman parte de la serie *The Super Source*, la cual está formada por diferentes libros que abarcan, cada uno de ellos, diversas actividades matemáticas,

destinadas a ser trabajadas con determinados materiales manipulables. Utilizando para este trabajo, como comenté con anterioridad, los Cuadrados de Colores.

Los Cuadrados de Colores son un conjunto multifuncional de cuadrados de 2,5 cm de lado, y estos son de cuatro colores: rojo, verde, amarillo y azul. Asimismo, tienen un tacto agradable y son fáciles de utilizar. Sin embargo, a pesar de ser un material sencillo, permite desarrollar una gran pluralidad de ideas matemáticas, pues con este se pueden trabajar diferentes niveles de complejidad. Por lo tanto, a través de las diferentes actividades elaboradas para ser llevadas a cabo con este material, se intentará conseguir un aprendizaje matemático significativo mientras los niños experimentan y disfrutan aprendiendo mientras juegan (este material fue publicado en inglés en 1996 de Cuisenaire Company of America, inc. PO Box, White Plains, Nueva York 10602).

Por último, con respecto a la temporalización de la Propuesta de Intervención Didáctica, esta está ideada para realizarla en torno a dos semanas, pues como se redactó anteriormente, está formada por 6 juegos. Por lo tanto, los mismos serán repartidos en esas dos semanas, para que se lleve a cabo cada semana 3 de ellos, es decir, 3 juegos se llevarán a cabo en la primera semana, y los otros 3 en la otra semana. Para concluir, destacar que, el momento del día en el que se llevarán a cabo los diferentes juegos será a media mañana, una vez finalice la asamblea inicial del día, pues en este momento es cuando el alumnado se encuentra más centrado y tranquilo.

5.2. Fundamentación curricular.

En este apartado se exponen los elementos curriculares que intervienen en nuestra propuesta didáctica, referidos al Área Conocimiento del entorno y al Bloque Medio físico, sus elementos, relaciones y medidas. Se presentan en una tabla, relacionando dichos elementos curriculares con todos los juegos desarrollados en este trabajo (Tabla 1). Los criterios de evaluación y los contenidos mantienen la numeración y descripción que aparecen en el 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 (BOC, 2008).

Por otro lado, en el apartado 5.3: Descripción de los juegos y las sesiones de clase, dentro de cada juego se exponen los indicadores de los contenidos matemáticos que utilizaremos en las listas de control que se indican en el apartado Evaluación y se detallan en los Anexos.

Tabla 1. Criterios de evaluación y contenidos de los diferentes juegos

Título del juego	Criterios de evaluación	Contenidos
4 cuadrados	2, 4, 6	3, 6, 9, 12, 13, 14, 21
El diseñador y el imitador.	2, 4, 6	12, 13, 14, 21,
Números y colores	2, 3, 4	9, 12, 13, 14, 15, 16
¿Cuántos cuadrados hay?	3, 4	12, 13, 14, 16
¿Qué marco ganará?	2	9
La familia de los rectángulos.	2, 4, 6	12, 13, 14, 23

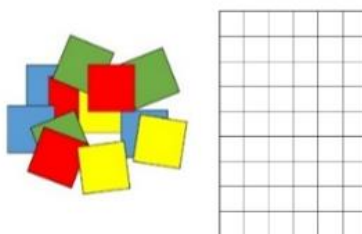
5.3.Descripción de los juegos y las sesiones de clase.

JUEGO “4 CUADRADOS”

Descripción: En este juego para 2 jugadores, cada niño tratará de formar, sobre un tablero cuadrado, todas las figuras diferentes que se pueden hacer combinando 4 Cuadrados de Colores, teniendo en cuenta que al menos un lado completo de cada cuadrado toque un lado completo de otro cuadrado. Gana el jugador que realice de manera correcta el mayor número de figuras diferentes.

Materiales:

- 40 cuadrados de colores (10 de cada color) para cada jugador.
- 4 tableros cuadrado (2 para cada jugador), de manera que cada cuadrado del tablero sea de las mismas dimensiones que las piezas de los cuadrados de colores.
- Papel y lápiz para anotar sus puntuaciones.



Reglas del juego:

- Se entrega a cada pareja de jugadores el material.

- Cada jugador, sobre sus tableros cuadriculados, tiene que construir figuras diferentes siguiendo la regla de que de un lado completo de cada cuadrado debe tocar un lado completo de otro cuadrado.
- El juego finaliza cuando los dos miembros de la pareja no encuentren más posibilidades de formar otra figura.
- Una vez finalizada la partida, los jugadores analizan las figuras y se anotan un punto por cada figura diferente construida que cumpla la regla de que un lado completo de cada cuadrado toca un lado de otro cuadrado.
- Cada jugador suma todos los puntos obtenidos. Ganará la partida el jugador que tenga más puntos.

Organización de la sesión de clase:

Antes de comenzar el juego, el alumnado se encontrará en la zona de la asamblea donde se explicará el juego realizando una partida todos juntos, pero con un número diferente de Cuadrados de Colores de los indicados en el juego que harán luego en parejas.

Se reparten 3 Cuadrados de Colores a cada niño y se muestra una figura, que tiene que copiar cada uno. El docente aprovecha esta ocasión para indicarles que la figura está compuesta por 3 Cuadrados de Colores y que cada cuadrado comparte, al menos, un lado completo con otro cuadrado. Para saber si el alumnado ha entendido lo que debe hacer, se piden dos voluntarios para que creen otra figura diferente cumpliendo las reglas anteriores. Una vez hayan realizado la nueva figura, la enseñarán al resto, con el fin de que todos observen las posibles equivocaciones si las hay, y si no, que observen cómo deben actuar en el desarrollo del juego.

Para finalizar, se vuelven a recordar las reglas del juego y, a continuación, cada niño irá con su pareja a sentarse en un sitio de la clase para comenzar a jugar. Se reparte a cada pareja el material y mientras el juego se desenvuelve, el docente va mesa por mesa observando si se entendieron y se están cumpliendo las reglas, así como para ayudar a los niños que presentan alguna dificultad en el desarrollo del juego.

Tabla 2. Indicadores de contenidos matemáticos del juego 4 Cuadrados

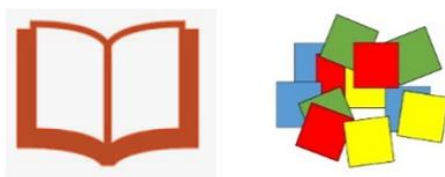
<p>Indicadores de contenidos matemáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y escritura de números. - Conteo. - Establecer cardinal. - Cuantificadores numéricos <i>mayor que – menor que, más que – menos que.</i> - Composición de figuras. - Nociones de proximidad: junto – separado, pegado.
--

JUEGO “EL DISEÑADOR Y EL IMITADOR”

Descripción: En este juego se colocará a los niños por parejas, teniendo uno de la pareja que diseñar una creación propia, mientras el otro, detrás de un libro o un objeto que le impida ver la creación de su compañero, tendrá que imitar dicha creación partiendo de las pistas o instrucciones que le da este. Una vez consiga realizar la creación del compañero, será el turno del otro jugador, el cual pasará a ser ahora el imitador.

Materiales:

- 20 cuadrados de colores para cada jugador, 5 de cada color.
- Libros u objetos para usar como barreras.

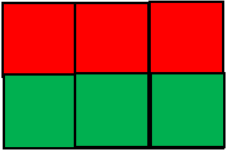


Reglas del juego:

- Agrupados en parejas, colocan un libro u objeto entre los dos, con el fin de que funcione como barrera y el imitador no pueda observar la creación del diseñador.
- Comienza el niño que tiene mayor edad, siendo este, en este primer turno, el diseñador, y el otro de la pareja el imitador.
- El diseñador usa una cantidad libre de Cuadrados de Colores para hacer un diseño propio y secreto.
- El diseñador le da pistas o instrucciones al imitador para que este consiga realizar su misma creación sin haberla observado, solamente siguiendo las pistas dadas.
- Cuando el imitador crea que ya tiene hecha la creación en cuestión, podrá observar la creación del diseñador y comprobar si los dos diseños son iguales.
- Si el imitador construye la figura correctamente, se anotará 1 punto. Si no es así, esta partida la habrá ganado el diseñador, por lo que será este quien se anote 1 punto.
- A continuación, será el turno del otro jugador, por lo que se intercambiarán los papeles, pero siguiendo las mismas reglas.

- Cada pareja jugará un total de 4 veces, 2 turnos cada jugador.
- Cuando ya hayan jugado las 4 veces, cada miembro de la pareja contará todos los puntos que tengan anotados.
- Ganará el jugador de la pareja que tenga más puntos.

Ejemplo de una jugada:

Figura creada	Pistas
	<ol style="list-style-type: none"> 1. La creación es una figura geométrica. 2. Utilicé 6 Cuadrados para crearla. 3. Tiene 3 Cuadrados rojos juntos en horizontal y 3 Cuadrados verdes debajo.

Organización de la sesión de clase:

Antes de comenzar el juego, el alumnado se encontrará en el lugar de la asamblea, donde se le explicará las reglas del juego que van a realizar. Una vez conozcan todas las reglas y no existan dudas se formarán las parejas, sentándose estas por mesas. Cuando estén todos sentados, el docente dará comienzo al juego y ya podrán empezar. Mientras, el docente irá pasando por las mesas para observar cómo se va desarrollando el juego, si se cumplen las reglas y si consiguen los conceptos a trabajar, así como también para ofrecer su ayuda en casos en los que el alumnado tenga dificultad o dudas.

Por último, cuando todas las parejas hayan jugado un total de 4 veces, 2 turnos cada jugador, regresarán a la asamblea. En esta ocasión para hacer una puesta en común. Los niños comentarán qué les ha parecido el juego, cuáles fueron las dificultades que tuvieron, si les resultó fácil seguir las indicaciones de la pareja, ...

Tabla 3. Indicadores de contenidos matemáticos del juego El diseñador y el imitador

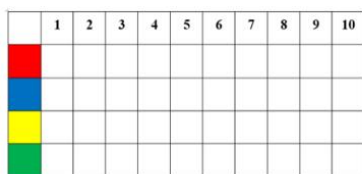
<p>Indicadores de contenidos matemáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientación espacial: derecha – izquierda, arriba – abajo. - Nociones de proximidad: junto – separado, pegado - Identificación de figuras geométricas. - Composición – descomposición de figuras. - Construcción de figuras geométricas. - Conteo. - Establecer cardinal. - Escritura de número. - Cuantificadores numéricos <i>mayor que – menor que, más que – menos que.</i>

JUEGO “NÚMEROS Y COLORES”

Descripción: Este juego para 4 jugadores, consiste en completar con los Cuadrados de Colores, un tablero de doble entrada de 4 filas (colores rojo, azul, amarillo y verde) y 10 columnas numeradas del 1 al 10. Los jugadores por turnos, tras tirar dos dados, uno de colores y otro de puntos, colocarán en su tablero tantos Cuadrados de Colores como indiquen los dados. Finaliza la partida cuando uno de los jugadores logre colocar en su tablero 10 cuadrados de un mismo color. A continuación, cada jugador tiene que realizar una representación de su tablero con piezas del Multilink.

Materiales:

- 40 cuadrados de colores para cada jugador, 10 de cada color.
- 4 tableros de 10x4 cuadrados (uno para cada jugador).
- Dos dados, uno con puntos y otro con cada una de sus caras de uno de los colores rojo, azul, amarillo y verde.
- Cubos encajables de cuatro colores: verde, amarillo, azul y rojo.
- 40 cartas numéricas del 1 al 10 (4 de cada número).



Reglas del juego:

- Se coloca en el centro de la mesa los 40 Cuadrados de Colores y se reparte a cada jugador un tablero.
- Tiran el dado de números y el jugador que obtenga el número mayor comienza la partida.
- En cada turno, el jugador lanza los dos dados y coge tantas piezas del color indicado, como indican los dados, colocando dichos cuadrados en su tablero.
- La partida termina cuando uno de los jugadores consiga colocar 10 cuadrados de un mismo color en su tablero.

- Cada alumno tiene que hacer una representación de sus cuadrados colocados en el tablero, formando torres de cubos de colores (Multilink), y colocar debajo de cada torre una tarjeta con el número que represente la cantidad correspondiente.

Organización de la sesión de clase:

El desarrollo de este juego se establecerá en grupos de 4 alumnos. Una vez todos los grupos hayan finalizado su partida y realizada la representación de sus tableros de juego, en gran grupo, realizaremos una puesta en común teniendo el alumnado que responder a preguntas como: “¿quién obtuvo más cuadrados amarillos de tu grupo?”, “¿y menos verdes?”, “¿qué indica la gráfica de tu compañero?”, “¿cuántos cuadrados amarillos colocaron entre todos los de tu grupo?”, etc. Cada alumno puede intervenir y dar su opinión sobre las respuestas dadas por otros compañeros.

Tabla 4. Indicadores de contenidos matemáticos del juego Números y colores

Indicadores de contenidos matemáticos:
- Agrupación por colores.
- Lectura y escritura de números.
- Conteo.
- Establecer cardinal.
- Suma.
- Cuantificadores numéricos <i>mayor que – menor que, más que – menos que.</i>
- Representación gráfica de colecciones.
- Interpretación de representaciones gráficas.

JUEGO “¿CUÁNTOS CUADRADOS HAY?”

Descripción: En este juego para 3 jugadores, los niños tendrán que estimar la cantidad de Cuadrados de Colores que contienen diferentes recipientes, cada uno de un tamaño distinto, comprobando sus estimaciones después, contando los cuadrados de cada uno de estos. Gana el jugador que más se aproxima en sus estimaciones.

Materiales:

- Cuadrados de Colores.
- 3 recipientes de diferentes tamaños (uno grande, uno mediano y uno pequeño).
- 1 ficha de control y 1 lápiz para cada jugador.



Reglas del juego:

- Los alumnos agrupados en grupo de 3 componentes, tendrá un total de 3 recipientes, cada uno de un tamaño diferente (uno grande, uno mediano y uno pequeño). Cada recipiente tendrá diferente cantidad de Cuadrados de Colores (por ejemplo, el recipiente grande 5 cuadrados, el mediano 7 y el pequeño 4).
- Cada niño tendrá que hacer una aproximación de la cantidad de Cuadrados de Colores que cree que hay en cada recipiente y apuntar en la ficha el número de cuadrados que él estima que hay en cada uno de ellos.
- Cuando todos los jugadores hayan apuntado el número de Cuadrados de Colores que creen que hay en cada recipiente, verificarán sus cálculos contando todos los cuadrados que hay en cada uno de estos y anotando en sus fichas la cantidad real de cada recipiente. La comprobación se hará grupalmente, comenzando a contar todos juntos los Cuadrados de Colores del recipiente pequeño, y anotando cada jugador en su ficha el resultado.
- A continuación, se repite la regla anterior, pero esta vez con el resto de recipientes. Primero con el mediano, y finalmente con el grande.
- Una vez los jugadores conozcan ya el número total de cuadrados de todos los recipientes, el jugador que haya acertado la estimación o que su estimación sea la más próxima al total de cuadrados, se anotará 1 punto. Cada jugador suma sus puntos. Ganará el jugador que tenga el mayor número de puntos.
- Si queremos ampliar el juego podemos volver a realizarlo, pero cambiando el número de cuadrados por recipiente.

Organización de la sesión de clase:

La sesión comenzará en el lugar de la asamblea con la explicación del docente. Este explicará en qué consiste el juego y cuáles son las normas a seguir en el desarrollo de este. Una vez estén las explicaciones claras y no haya ninguna duda, se organizará a los alumnos en grupos de 3. Cada grupo irá a una mesa para comenzar a jugar.

Durante el desarrollo del juego, el docente irá pasándose por todas las mesas para ver cómo se va desarrollando cada grupo en el juego, así como, para observar si existen dificultades.

Por último, la sesión finalizará con la vuelta del alumnado a la asamblea, donde los jugadores explicarán cómo calcularon las cantidades de cada recipiente, cuántos puntos han conseguido, quién fue el jugador que más puntos consiguió en relación al resto de alumnos de la clase, etc.

Tabla 5. Indicadores de contenidos matemáticos del juego ¿Cuántos cuadrados hay?

<p>Indicadores de contenidos matemáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lectura y escritura de números. - Conteo. - Estimar cantidades. - Suma. - Establecer cardinal. - Ordenar números. - Cuantificadores numéricos <i>mayor que – menor que, más que – menos que.</i>
--

JUEGO “¿QUÉ MARCO GANARÁ?”

Descripción: Este juego para 2 jugadores, consiste en identificar patrones de colores (AB, ABC, ABA, etc.) y con los Cuadrados de Colores, completar dos diseños de marcos, siguiendo los patrones correspondientes. Finaliza la partida cuando un miembro de la pareja acabe de manera correcta los dos tableros – marcos.

Materiales:

- 40 Cuadrados de Colores para cada jugador, 10 de cada color.
- 1 dado con cada una de sus caras de uno de los colores rojo, azul, amarillo y verde (1 por pareja).
- 2 tableros – marcos para cada jugador.



Reglas del juego:

- Colocados en pareja, se le entrega a cada pareja un dado de colores y a cada jugador sus tableros y Cuadrados de Colores.
- Comienza la partida el alumno más pequeño de edad de los dos.
- Lanza el dado de colores y continúa las series sobre sus tableros – marcos, solamente si en el dado le salió un color que puede colocar en sus tableros – marcos para seguir los patrones correspondientes. Si el color que indica el dado no lo puede colocar para continuar alguna de las series, perderá el turno y será el turno del otro jugador de la pareja.

- Finaliza la partida cuando un jugador de la pareja acaba de completar sus dos tableros – marcos con los patrones correctamente formados. Este jugador será el ganador.

Organización de la sesión de clase:

Antes de comenzar el juego se colocará al alumnado por parejas. Una vez estén colocados, el docente le repartirá a cada pareja el material necesario para el desarrollo del juego, explicándoles este y las reglas del mismo. Durante el desarrollo del mismo, el maestro observará a las distintas parejas, con el fin de conocer si están respetando las reglas. Además, observando así, si están realizando las diferentes seriaciones correctamente o, por el contrario, se presentan dudas.

Tabla 6. Indicadores de contenidos matemáticos del juego ¿Qué marco ganará?

Indicadores de contenidos matemáticos:

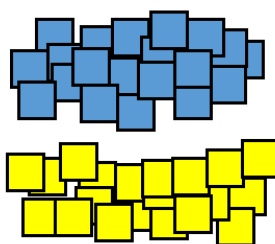
- Identificar patrones.
- Realizar seriaciones con alternancia de elementos.

JUEGO “LA FAMILIA DE LOS RECTÁNGULOS”

Descripción: Este juego para 2 jugadores, consiste en construir la mayor cantidad posible de rectángulos de diferentes tamaños usando los Cuadrados de Colores y sin que se unan los diferentes rectángulos. Gana el jugador que construya el mayor número de rectángulos.

Materiales:

- 40 cuadrados de 2 colores diferentes (20 de cada color).
- 2 tableros cuadriculados para los Cuadrados de Colores (uno para cada jugador).
- Libro o cualquier objeto que sirva de barrera entre los jugadores.



Reglas del juego:

- Se reparte a cada jugador un tablero y 20 cuadrados del mismo color.
- Comienzan la partida los dos componentes de la pareja al mismo tiempo.

- Cuando no puedan construir más rectángulos, cada jugador analiza los ya hechos, contando el número de cuadrados de cada rectángulo para asegurarse de que son todos de diferentes tamaños. En una hoja de papel anotan cuántos cuadrados han usado para cada rectángulo.
- Ganará la pareja que haya hecho más rectángulos diferentes.

Organización de la sesión de clase:

Antes de comenzar a jugar se dividirá al alumnado por pareja. A continuación, el maestro le repartirá a cada jugador un tablero y 20 Cuadrados del mismo color.

Cuando ya todos los niños tengan el material necesario, el docente dará la orden para comenzar a jugar. Mientras se desarrolla el juego el maestro irá observando a las diferentes parejas para ver si están cumpliendo las reglas y objetivos del juego en cuestión.

Tabla 7. Indicadores de contenidos matemáticos del juego La familia de los rectángulos

<p>Indicadores de contenidos matemáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientación espacial: derecha – izquierda, arriba – abajo. - Nociones de proximidad: junto – separado, pegado. - Identificación de figuras geométricas. - Composición – descomposición de figuras. - Construcción de figuras geométricas. - Escritura de números. - Conteo. - Establecer cardinal. - Ordenar números. - Cuantificadores numéricos <i>mayor que – menor que, más que – menos que.</i>

5.4. Evaluación.

La evaluación de esta Propuesta Didáctica tendrá un carácter formativo, basándonos en la técnica de la observación del propio proceso y el uso de preguntas orales al conjunto del grupo, así como las anotaciones y representaciones con materiales que se realizan en algunos de los juegos. Para ello, el docente contará con un instrumento de evaluación como son las listas de control específicas de cada juego (Anexos VI, VII, VIII, IX, X y XI), además de una Rúbrica general de la Propuesta de Intervención Didáctica (Anexo XII) en la que se incluye un apartado de observaciones que ofrece la posibilidad de añadir información que resulte imprescindible en el momento de la evaluación.

Con esta evaluación se pretende conocer los avances del alumnado, así como, los déficits o dificultades, permitiendo de esta manera observar en qué aspectos hay que hacer mayor hincapié con el alumnado, ya sea a nivel individual o a nivel colectivo.

6. CONCLUSIONES.

Como reflexión final, la elaboración del TFG me ha permitido observar y afianzar mi convencimiento de que la utilización de los juegos y los materiales didácticos son indispensable para el desarrollo infantil. No sólo son elementos motivadores para el aprendizaje de niños y niñas en la etapa de Educación Infantil, sino que resultan beneficiosos para el desarrollo óptimo de los mismos, proporcionando una mejora en todo el proceso de la enseñanza y el aprendizaje. Por estas razones, y como se expuso en la revisión teórica, un aula de Educación Infantil no debe prescindir de juegos y materiales para impartir contenidos curriculares.

Como se ha descrito a lo largo de este trabajo, los juegos pueden servir de gran ayuda para enseñar y trabajar contenidos matemáticos con el alumnado. A través de ellos el docente puede encontrar la motivación necesaria para ello, ya que los juegos proporcionan al estudiantado un gran interés y estimulación. Por ello, debemos aprovechar los beneficios que nos proporcionan los mismos.

Finalmente, señalar mi gran interés en poder implementar en un futuro, que espero que no muy lejano, la Propuesta Didáctica diseñada y mi interés en animar a los docentes a que utilicen todo tipo de juegos y materiales en sus clases, ya que son muchos los beneficios que estos aportan al desarrollo del alumnado y a la enseñanza – aprendizaje en general.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- Alsina, C., Burgués, C. y Fortuny, J. M. (1988). *Materiales para construir la Geometría*. Madrid: Síntesis.
- Calderón, K. (2013). *La didáctica de hoy*. 1ª ed. San José, Costa Rica: EUNED.
- Carmona, M. y Villanueva C. (2006). *Guía práctica del juego en el niño y su adaptación en necesidades específicas* (desarrollo evolutivo y social del juego). Granada. Universidad de Granada.
- Corbalán, F. (1994). *Juegos matemáticos para secundaria y bachillerato*, Síntesis, Madrid.
- Delgado, I. (2011). *Juego infantil y su metodología*. Primera edición. Madrid. España: Paraninfo.
- Deulofeu, J. (s.f.). *Juegos y recreaciones para la enseñanza de las matemáticas: Diversidad de opciones y de recursos*.

- Díaz, F. (2002). *Didáctica y currículo: un enfoque constructivista*. Primera edición Cuenca, España: Universidad Castilla-La Mancha.
- 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.
- Gallardo, J. A. y Vázquez, P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. *Revista Educativa Hekademos*, 24, 41 – 51.
- Garaigordobil (2016). Una propuesta de juego cooperativo para niños y niñas de Educación Infantil. En Edo, M., Blanch, S., Anton, M. (coordinadoras), *El juego en la primera infancia*, pp. 13 – 27. Barcelona: Octaedro.
- González Marí, J.L. (2010). *Recursos, Material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: consideraciones generales*. Málaga: Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Málaga.1-24.
- Guzmán, M. (1984). Juegos matemáticos en la enseñanza, en *Actas de las IV Jornadas sobre Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas*, organizadas por la Sociedad Canaria de Profesores de Matemáticas “Isaac Newton”.
- Lovell, K. (1977). *Desarrollo de los conceptos básicos-matemáticos y científicos en los niños*. Madrid: Morata.
- Minerva, C. (2002). *El juego como estrategia de aprendizaje en el aula*. NURR-Universidad de Los Andes. Venezuela.
- Moll, B y Pujol, M.A, (1998). Los materiales en la escuela infantil. En B. Moll (dir), *La escuela infantil de 0 a 6 años* (pp. 250 – 266). Madrid: Ediciones Anaya, S.A.
- Moreno, F. M. (2017). La influencia de los materiales manipulativos durante el proceso de enseñanza/aprendizaje en segundo ciclo de educación infantil. *Proyecto de investigación*.
- Muñiz, M. y Peláez, M. (2010). *La utilización del juego como estrategia didáctica en el proceso de inter-aprendizaje para favorecer el desarrollo bio-psico-social de los niños y niñas de Kinder del Jardín de Infantes Richard Macay*. Tesis de Licenciatura Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí de Ecuador.
- Pérez, I. (2019). *Estrategias metodológicas utilizadas en niños 5 años del nivel inicial*. Trabajo académico presentado para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional de Educación Inicial. Universidad Nacional de Tumbes. Perú.

Piaget, J. (1986). *La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño*. México: Fondo de Cultura Económica.

8. ANEXOS.

Anexo I.

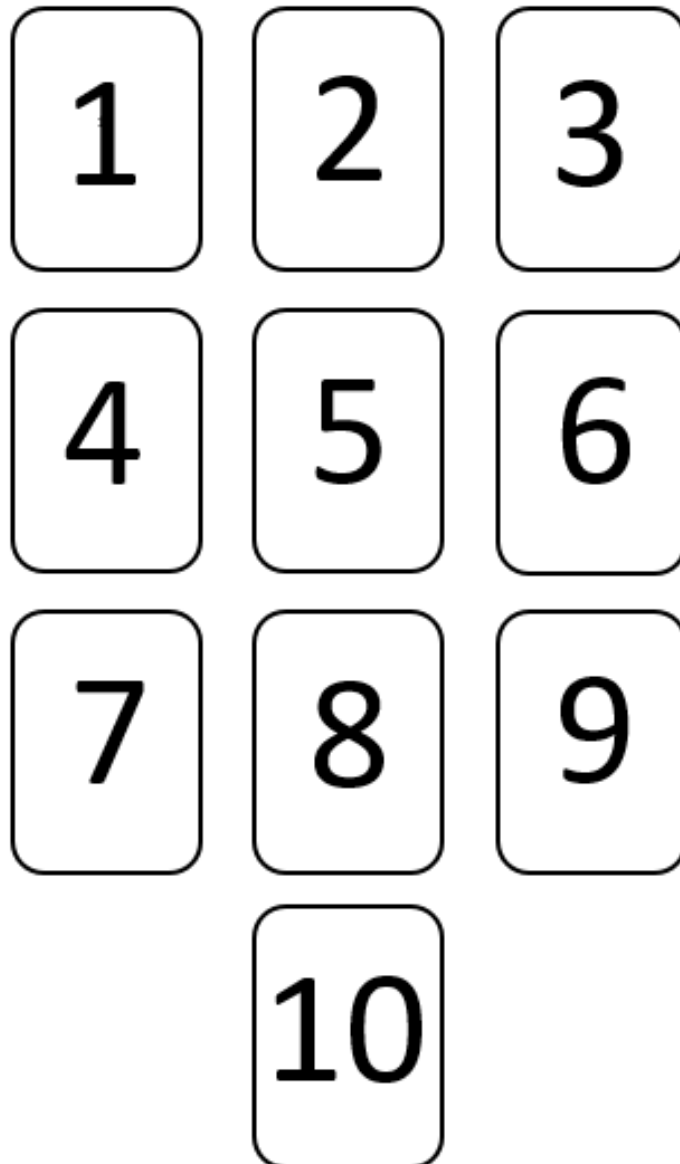
Tablero juego “4 cuadrados”

Anexo II.

Tablero juego “Números y colores”




	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Cartas numéricas del 1 al 10 juego “Números y colores”



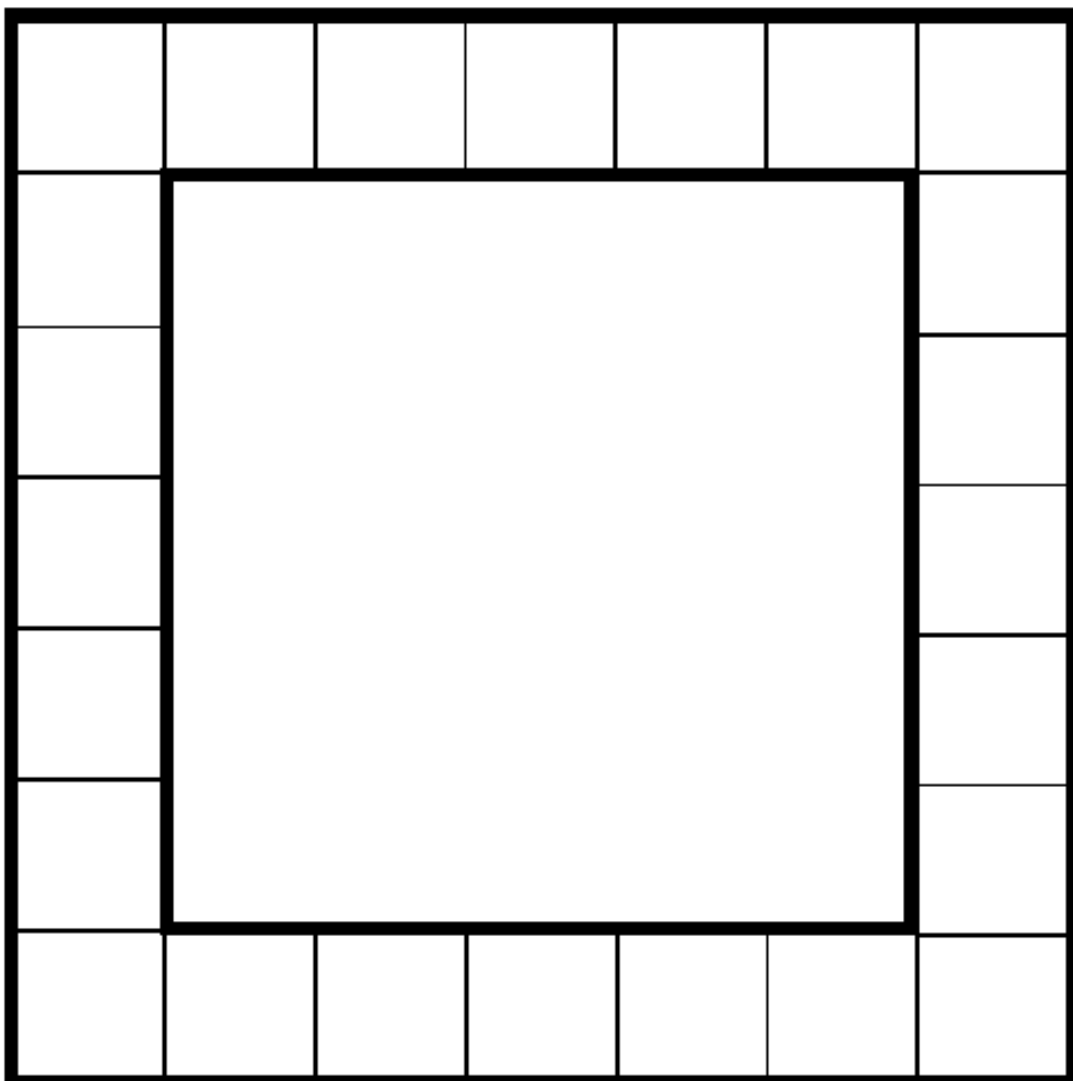
Anexo III.

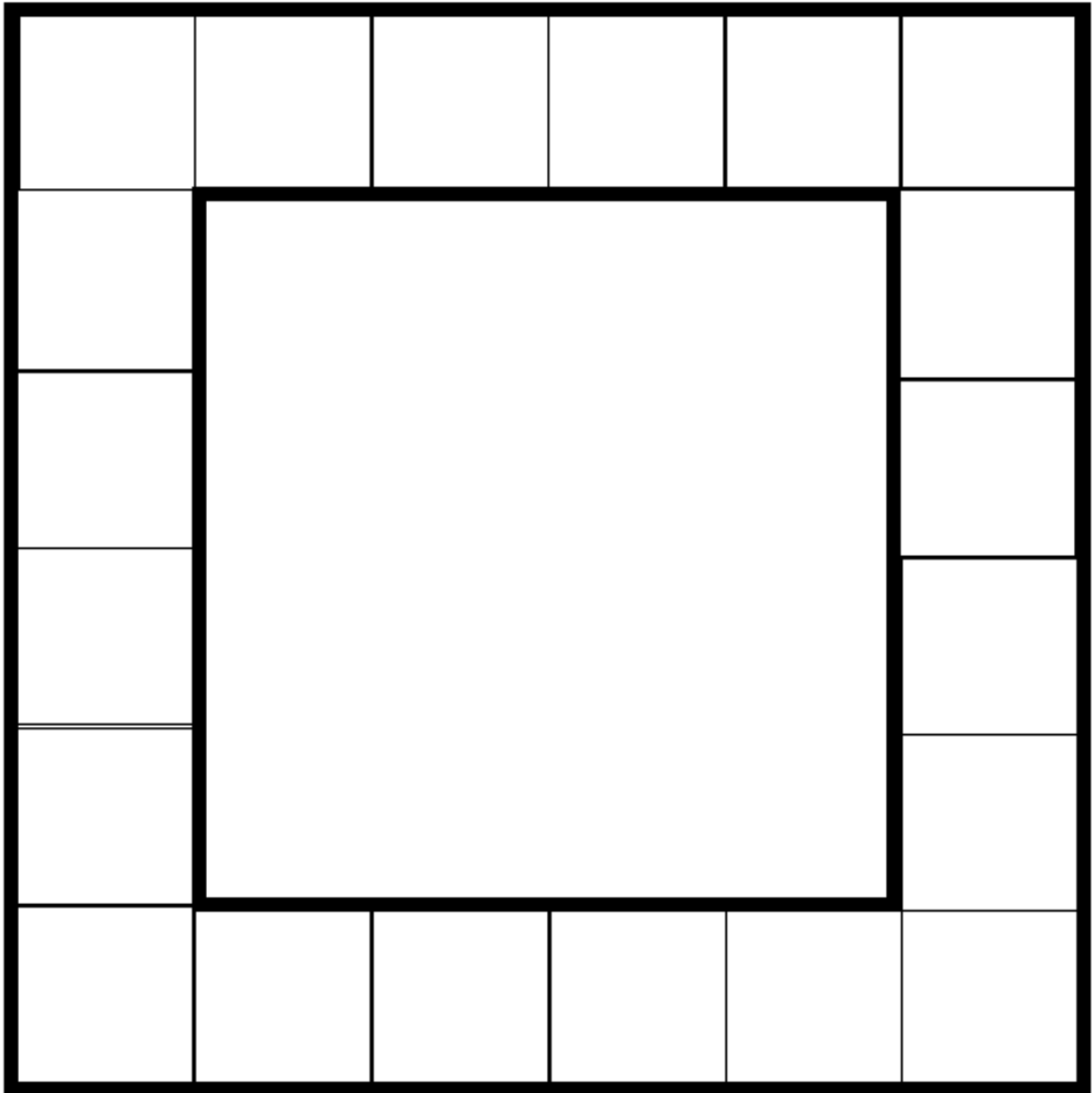
Ficha de control juego “¿Cuántos cuadrados hay?”

			
¿? (Estimación)			
= (Comprobación)			
Puntos			

Anexo IV.

Tableros – marcos juego “¿Qué marco ganará?”





Anexo V.

Tablero juego “La familia de los rectángulos”

Anexo VI.**Lista de control del juego “4 Cuadrados”**

	SI	NO	
Entiende las normas del juego			
Comprende la finalidad del juego			
Respetar las reglas			
Respetar el turno			
Se muestra entusiasta con el juego			
	Siempre	A veces	Nunca
Subitiza			
Cuenta			
Comete errores en el conteo			
Lee correctamente números			
Escribe correctamente números			
Da el cardinal de colecciones			
Identifica el número mayor y menor			
Utiliza nociones de proximidad: junto, separado, pegado.			
Utiliza nociones de interioridad: borde, dentro, fuera.			
Utiliza nociones de orientación: arriba – abajo, derecha izquierda			
Realiza composiciones de figuras			

Anexo VII.**Lista de control del juego “El diseñador y el imitador”**

	SI	NO
Entiende las normas del juego		
Comprende la finalidad del juego		
Respetar las reglas		

Respetar el turno			
Se muestra entusiasta con el juego			
	Siempre	A veces	Nunca
Subitiza			
Cuenta			
Comete errores en el conteo			
Da el cardinal de colecciones			
Escribe números			
Razona y explica			
Identifica el número mayor y menor			
Utiliza nociones de orientación espacial: derecha – izquierda, arriba – abajo			
Utiliza nociones de proximidad: junto – separado, pegado			
Identifica figuras geométricas			
Realiza composiciones y descomposiciones de figuras geométricas.			

Anexo VIII.

Lista de control del juego “Números y colores”

	SI	NO	
Entiende las normas del juego			
Comprende la finalidad del juego			
Respetar las reglas			
Respetar el turno			
Se muestra entusiasta con el juego			
	Siempre	A veces	Nunca
Realiza agrupaciones			
Subitiza			

Cuenta			
Comete errores en el conteo			
Lee números			
Da el cardinal de colecciones			
Identifica el número mayor y menor			
Representa colecciones			
Interpreta representaciones			
Estrategia de suma	Modelización	Conteo	HN

Anexo IX.

Lista de control del juego “¿Cuántos cuadrados hay?”

	SI	NO	
Entiende las normas del juego			
Comprende la finalidad del juego			
Respeto las reglas			
Respeto el turno			
Se muestra entusiasta con el juego			
	Siempre	A veces	Nunca
Estima cantidades			
Subitiza			
Cuenta			
Comete errores en el conteo			
Lee y escribe números			
Da el cardinal de colecciones			
Identifica el número mayor y menor			
Estrategia de suma	Modelización	Conteo	HN

Anexo X.**Lista de control del juego “¿Qué marco ganará?”**

	SI	NO	
Entiende las normas del juego			
Comprende la finalidad del juego			
Respetar las reglas			
Respetar el turno			
Se muestra entusiasta con el juego			
	Siempre	A veces	Nunca
Identifica patrones			
Realiza seriaciones de tipo AB			
Realiza seriaciones de tipo ABA			

Anexo XI.**Lista de control del juego “La familia de los rectángulos”**

	SI	NO	
Entiende las normas del juego			
Comprende la finalidad del juego			
Respetar las reglas			
Respetar el turno			
Se muestra entusiasta con el juego			
	Siempre	A veces	Nunca
Subitiza			
Cuenta			
Comete errores en el conteo			
Escribe números			
Da el cardinal de colecciones			
Identifica el número mayor y menor			
Ordena números			

Utiliza nociones de proximidad: junto, separado, pegado.			
Utiliza nociones de orientación: derecha, izquierda, arriba, abajo.			
Identifica formas geométricas			
Realiza composiciones de figuras geométricas			

Anexo XII.

Rúbrica de la Propuesta de Intervención Didáctica

ÍTEMS	Nunca	A veces	Siempre	OBSERVACIONES
Entiende las reglas del juego y muestra actitudes de respeto y aceptación hacia las mismas				
Comprende mensajes orales diversos, mostrando una actitud de escucha atenta y respetuosa				
Es capaz de orientarse u orientar diferentes objetos espacialmente				
Conoce y emplea correctamente las nociones de proximidad				
Identifica las figuras geométricas más elementales				
Realiza composiciones y descomposiciones de figuras				
Es capaz de construir diversas figuras geométricas				
Lee y escribe correctamente algunos números				
Recita la serie numérica correctamente, asociando el cardinal a la cantidad de elementos contado				
Realiza el conteo de manera adecuada				
Utiliza cuantificadores numéricos (<i>mayor que – menor que, más que – menos que</i>)				