

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

**PROPUESTA DIDÁCTICA DE INTERVENCIÓN:
JUEGOS MATEMÁTICOS DE REGLAS CON CUBOS DE
ENSAMBLE EN EDUCACIÓN INFANTIL**

(TERCER CURSO DEL SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL)

ALUMNO: [DANIEL RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ](#)
TUTORA: MARÍA AURELIA C. NODA HERRERA

**CURSO ACADÉMICO 2020/2021
CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE**

JUEGOS MATEMÁTICOS DE REGLAS CON CUBOS DE ENSAMBLE EN EDUCACIÓN INFANTIL

Resumen:

El siguiente Trabajo de Fin de Grado (TFG), presenta una propuesta de intervención didáctica orientada al progreso de las destrezas matemáticas en Educación Infantil, en concreto en el tercer curso del Segundo Ciclo. En esta propuesta se exponen cinco juegos matemáticos de reglas con material manipulativo, utilizando como material principal cubos de ensamble. Para dar rigor a la propuesta, se manifiesta el pensamiento y afirmaciones de investigadores sobre la importancia de los juegos en infantil y en el desarrollo de las matemáticas, además de las ventajas del uso de materiales didácticos en esta etapa y las diferentes clasificaciones de los juegos. Para concluir, se efectúa una reflexión del desarrollo del Trabajo Fin de Grado y una apreciación de los diferentes conocimientos adquiridos durante el proceso.

Palabras claves: *matemáticas, juegos, juegos matemáticos de reglas, material didáctico, cubos de ensamble, propuesta de intervención, Educación Infantil*

Abstract:

The following Final Grade Project (TFG), presents a proposal of didactic intervention oriented to the development of mathematical skills in Early Childhood Education, specifically in the third year of the Second Cycle. This proposal presents five rule-based mathematical games with manipulative material, using assembly cubes as the main material. In order to give accuracy to the proposal, the thinking and affirmations of researchers on the importance of games in kindergarten and in the development of mathematics are shown, as well as the advantages of the use of didactic materials in this stage and the different classifications of the games. To conclude, there is a review of the development of the Final Degree Project and an appreciation of the different knowledge acquired during the process.

Key words: *mathematics, games, mathematical ruler games, didactic material, assembly cubes, intervention proposal, pre-school education.*

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.....	5
3.2.	Importancia de los juegos en matemáticas.....	7
3.3.	Clasificación de juegos matemáticos.....	9
3.4.	Materiales didácticos.....	11
4.	CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA.....	12
5.	PROPUESTA DIDÁCTICA.....	13
5.1.	Fundamentación metodológica.....	13
5.2.	Fundamentación curricular.....	14
5.3.	Descripción de los juegos y las sesiones de clase.....	16
5.4.	Evaluación.....	28
6.	CONCLUSIONES.....	28
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	29
8.	ANEXOS.....	31

1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DEL TFG

Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) tiene como motivo realizar una propuesta didáctica dirigida a un aula de tercer curso del Segundo Ciclo de Educación Infantil. La propuesta emplea el juego de reglas con material manipulativo como base del aprendizaje de contenidos matemáticos, utilizando como recurso manipulable cubos de ensamble.

Uno de los motivos por los que se escoge esta temática es por la convicción de las virtudes que presentan los juegos de reglas y el material didáctico manipulativo como medio de enseñanza y aprendizaje en los distintos niveles que comprende Educación Infantil. Esta convicción nace de las observaciones realizadas durante el transcurso del grado y el periodo de prácticas, donde se ha podido apreciar las ventajas que presentan estas herramientas y la amplitud de posibilidades que ofrecen estos recursos.

Las funciones que desempeñan estas herramientas han sido respaldadas por pedagogos y docentes a lo largo de los años a través de múltiples investigaciones, donde expresan la importancia que ejercen el juego y los materiales manipulativos en esta etapa.

El recurso del juego presenta diferentes categorías, en la que se encuentran los juegos de reglas, que en este caso cumplen un papel protagonista dentro de esta propuesta. Esta modalidad permite al alumnado desarrollar diferentes estrategias sociales, una gestión de emociones emergentes y una práctica de responsabilidad y democracia durante el juego, además de generar posibles conflictos que tienen que resolver durante su ejecución.

Por otro lado, el segundo recurso presente en esta propuesta son los materiales manipulativos, que desde el punto de vista educativo, ofrecen una adquisición de conocimientos mediante su uso o manipulación en la que el alumnado es participe activo en su propio aprendizaje. Además, este recurso juega un papel determinante en la etapa de Educación Infantil, sobre todo en el progreso de las habilidades lógico-matemáticas.

Es por esto por lo que, en esta propuesta didáctica, se ha decidido incorporar ambos recursos de manera conjunta con el fin de acercar los contenidos matemáticos a través de estas herramientas. Asimismo, se pretende lograr que el alumnado durante la

ejecución de los juegos propuestos potencie su autonomía y su capacidad resolutoria frente a los diferentes problemas lógico-matemáticos que se le presenten para aprender a sumar, restar, dividir, clasificar y tener un acercamiento a estas operaciones matemáticas.

2. OBJETIVOS

Durante el desarrollo de este TFG, los objetivos a conseguir son los siguientes:

- Explorar las investigaciones realizadas por diferentes autores acerca de la importancia del juego y de los materiales didácticos, para abordar las matemáticas en la etapa de Educación Infantil, indagando en los juegos matemáticos de reglas.
- Exponer una Propuesta de Intervención Didáctica, empleando como material manipulativo cubos de ensamble, con el fin de trabajar diferentes juegos matemáticos de reglas para el tercer curso del Segundo Ciclo.

3. REVISIÓN TEÓRICA

En este apartado, se procede a la realización de una revisión teórica sobre la importancia del juego en Educación Infantil, la importancia que tienen estos para abordar las matemáticas, además de una clasificación de los diferentes juegos existentes y la relevancia del material didáctico en esta etapa.

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

Con los años, han sido muchos los autores que han investigado sobre el juego y todas las dimensiones que este presenta, además de definir desde diferentes perspectivas el significado de esta palabra. A pesar de que existen pensamientos diversos acerca de este concepto, los autores concuerdan en la gran capacidad de este recurso y el gran peso que tiene dentro de la etapa de Educación Infantil.

El juego es una actividad que se encuentra presente en todos los seres humanos y, a pesar de estar asociada únicamente a la etapa infantil, esta actividad perdura a lo largo de toda la vida, incluso en la ancianidad (López, 2010). Durante el desarrollo de la vida

del ser humano, especialmente en la etapa infantil, el juego está presente, pero, ¿por qué es tan importante?

Para Piaget (1986), la relevancia del juego reside en la estrecha relación del desarrollo cognitivo con el desarrollo de la actividad lúdica: las diversas formas que emergen durante la etapa infantil es debido al progreso de las estructuras cognitivas del niño.

Según Garaigordobil (2008), el juego no se limita al entretenimiento y a la autoexpresión, sino que también es un medio por el que el niño explora y experimenta sensaciones, movimientos y relaciones que favorecen al conocimiento personal y al de su entorno. Además, la autora acentúa lo fundamental que es el juego para potenciar el desarrollo en la etapa infantil, suscitar el aprendizaje y la relación familiar.

Por otra parte, Iturbe (2015), recalca la importancia del juego por ofrecer cantidad de posibilidades para trabajar los contenidos curriculares que se presentan en Educación Infantil, además de ser una herramienta capaz de motivar al alumnado.

Como se observa, estos autores consideran que el juego es un recurso que facilita el desarrollo cognitivo y personal, además de ser una herramienta moldeable para poder trabajar un abanico amplio de tópicos. Lopez (2010), por otro lado, profundiza en cinco áreas que se potencian a través del juego mediante la siguiente clasificación:

1. La afectividad: En la etapa infantil, el desarrollo de la afectividad se ve reflejado en forma de confianza, autonomía, iniciativa, trabajo e identidad. Es por ello que el juego desempeña un papel relevante sobre el desarrollo afectivo o emocional, debido a que es una actividad que permite al alumnado que se exprese sin ataduras y descargar energías y tensiones. Asimismo, el juego también posibilita situaciones complejas en las que sus participantes puedan experimentar emociones de angustia y frustración para dominarlas y expresarlas como un proceso de aprendizaje.
2. La motricidad: En determinados juegos, la actividad psicomotriz cumple un papel principal, donde el alumnado puede experimentar diferentes movimientos y acciones para ir conociendo su esquema corporal. Esta ejercitación también

contribuye al desarrollo de su coordinación y equilibrio, junto a su destreza y agilidad.

3. La inteligencia: “El niño, a través del juego, hace el gran descubrimiento intelectual de sentirse “causa”. Manipulando los materiales, los resortes de los juguetes o la ficción de los juegos simbólicos, el niño se siente autor, capaz de codificar el curso de los acontecimientos. [...] Realizando operaciones de análisis y de síntesis desarrollan la inteligencia práctica e inician el camino hacia la inteligencia abstracta. Estimulan la inteligencia los puzzles, encajes, dominós, piezas de estrategia y de reflexión en general.” (Lopez, 2010, p.22).
4. La creatividad: Por naturaleza, el alumnado se expresa dando lugar a escenarios imaginarios y reproduciendo sus fantasías. Durante el juego los participantes tienen que utilizar sus recursos y habilidades, lo que facilita la ocasión de manifestar su creatividad e imaginación.
5. La sociabilidad: En las edades tempranas del ser humano, el juego se realiza de manera individual, posteriormente la actividad se realiza con más individuos y se establece el primer nivel de participación colectiva. Dentro de este nivel se empieza a establecer la comunicación y las primeras interacciones sociales. Más tarde aparece la actividad competitiva, donde el juego es divertido con la intervención de uno o varios compañeros. Finalmente, los participantes comienzan a realizar la actividad de manera cooperativa, donde los jugadores se entretienen cumpliendo los objetivos comunes.

Teniendo en cuenta toda la información citada, podemos verificar que el juego tiene una gran importancia en esta etapa y que desempeña un papel fundamental en el desarrollo del individuo a nivel afectivo, motriz, intelectual, creativo y social. Asimismo, podemos concretar que es una herramienta con unas opciones muy amplias que permite abarcar muchos tópicos con el fin de acercar todo tipo de conocimiento.

3.2. Importancia de los juegos en matemáticas.

Aparentemente, el juego y las matemáticas no tienen una estrecha relación puesto que son dos dimensiones diferentes, pero en realidad comparten similitudes que también hace que se complementen. Durante el juego, el ser humano tiene como objetivo ganar,

por lo que emplea una serie de habilidades relacionadas con las matemáticas: conteo, resolución de problemas, medición, etc. Teniendo en cuenta esto, podemos decir que el juego posee un valor didáctico donde pueden desarrollarse estas aptitudes (Martín, 2015).

El profesor titular de Universidad del área de Didáctica de las Matemáticas, Jordi Deulofeu (s.f.), parte de la idea de que las matemáticas no se consideran exactamente un juego, debido al carácter lúdico que este presenta, pese a que ambos tratan de resolver un problema para cumplir un objetivo. No obstante, afirma que muchos juegos emplean las matemáticas mediante relaciones numéricas, geométricas y sobre todo por el tipo de estrategias que se establecen para ganar.

Por otro lado, Martínez y Sotos (2021) reflexiona sobre la presencia de las matemáticas en preescolar y los intereses que genera al estudiantado:

“El alumnado, desde edades muy tempranas, observa, clasifica, compara y reconoce cualidades. Tienen un interés innato y es el profesorado el encargado de responder a esos intereses y aumentar sus conocimientos teniendo en cuenta todo lo nombrado anteriormente: manipulación y exploración, juego y motivaciones.”

A pesar de que las matemáticas se presentan como una ciencia compleja y abstracta, el alumnado en la etapa infantil revela un interés por la materia, siendo su aprendizaje más competente mediante el trabajo colaborativo y participativo. Para el estudiantado es un acercamiento a la realidad debido a que en el día a día utilizan las matemáticas de forma instintiva. (Edo y Artés, 2016).

Para finalizar este apartado, los autores González, Molina, y Sánchez (2014) proponen una clasificación sobre la utilidad de incorporar juegos en la enseñanza de matemáticas a modo de resumen, recogida en los siguiente puntos:

1. Motivación, comportamiento y actitudes del estudiante: Los juegos en el aula aumentan la motivación e interés por el área de matemáticas, además de mejorar las actitudes del estudiantado, reducir la ansiedad, conseguir una mayor en las actividades y fomentar la socialización.

2. Desarrollo de estrategias de solución de problemas: “El uso de juegos permite desarrollar estrategias como proponer y probar hipótesis, deducción por síntesis, deducción por análisis, ensayo y error, búsqueda de patrones, representaciones pictóricas entre otras.” (González, Molina, y Sánchez, 2014, p.119).
3. Reforzamiento de habilidades: Las habilidades sociales, junto a la comunicación, argumentación y razonamiento lógico se ven reforzadas gracias al empleo del juego, lo que facilita un entorno de aprendizaje beneficioso para el alumnado.
4. Construcción de conocimientos: El progreso que establece el alumnado sobre competencias matemáticas, es equivalente al de aquellos que no trabajan mediante juegos, sin embargo, este recurso facilita la adquisición de conocimientos a niveles taxonómicos más desarrollados.

3.3. Clasificación de juegos matemáticos.

En cuanto a la revisión teórica sobre la clasificación de juegos matemáticos, encontramos exposiciones diversas debido a que cada autor plasma su perspectiva sobre este tópico. Es por ello que en este apartado, se enuncia y analiza la visión que presentan estos autores, con el fin de entender los procesos de enseñanza del área de matemáticas a través de los diferentes tipos de juego.

Según Piaget (1962, citado en Edo, Blanch y Anton, 2016), el juego se describe como un ejercicio realmente poderoso que influye en el desarrollo de la vida social y la actividad constructiva del estudiante. El autor clasifica el juego en tres tipos, realizando un recorrido cronológico a lo largo de la primera etapa de la infancia:

1. El juego sensoriomotor: Este juego comprende desde los 0 a los 2 años de vida, donde el/la niño/a realiza movimientos que le resultan placenteros, y a partir de estos, aprende nuevas acciones. Los movimientos permiten al infante tener una interacción con el mundo que le rodea para ir conociéndolo. Aparece en el estadio sensoriomotor.
2. El juego simbólico: Este juego comprende desde los 2 a los 6 años de vida, y es cuando el/la niño/a empieza a asimilar su propio yo; permite recordar objetos y fenómenos que no se encuentran presentes en el momento. Además, en esta

etapa, la realidad se altera en función de los deseos del infante. Aparece en el estadio preoperacional.

3. El juego de reglas: Este juego se presenta de los 6 años en adelante, y es el momento en el que el/la niño/a comienza a desarrollar sus relaciones sociales mediante el juego organizado y por equipos. Asimismo, emerge el carácter competitivo, el control de la espontaneidad y el sometimiento a las reglas. Aparece en el estadio de operaciones concretas.

A raíz de esta clasificación, Edo, Blanch y Anton (2016) establecen la suya propia, atendiendo a la relación entre el juego y las matemáticas y cómo intervienen en el desarrollo del pensamiento matemático. Estas categorías son las siguientes:

1. Juego exploratorio: “La actividad que se desarrolla durante el juego exploratorio no es caótica o azarosa; habitualmente la acción del niño persigue alguna finalidad, aunque el objetivo puede aparecer durante el transcurso de la manipulación e incluso cambiar durante el proceso. Esta manipulación y exploración permite que el niño obtenga información de los objetos y de esta forma los conozca mejor.” (Edo, Blanch y Anton, 2016, p.137).
2. Juego simbólico: Este tipo de juego se centra en la representación y simulación de vivencias experimentadas observadas o inventadas, es una mezcla entre la fantasía y la realidad. Este juego suscita el desarrollo de la imaginación, la creatividad, la autonomía y la socialización. Según Abad y Ruiz de Velasco (2011, citado en Edo, Blanch y Anton, 2016), es una experiencia necesaria, donde el infante es capaz de transformar, crear otros mundos, vivir otras vidas, jugar a ser otros, y así aprender a pensar como otros, a sentir como otros, y en resumen, a empatizar con el comportamiento y pensamiento ajeno.
3. Juego de reglas: Dentro de esta categoría de juego, el alumnado toma decisiones y elecciones bajo una serie de normas o reglas establecidas por el propio juego, con el fin de alcanzar un objetivo. Este tipo de juego, presenta las siguientes características implícitas: la socialización y la cooperación entre los participantes. La competitividad también se encuentra presente, esto se debe a que en los juegos de reglas suele haber un ganador y un perdedor, aunque no siempre es así, se suele despertar este espíritu rivalizante. En los juegos de

reglas, encontramos dos subtipos: juegos motores y juegos de mesa. En los primeros, como indica su nombre, el alumnado se ve envuelto en una actividad motora empleando cualquier tipo de movimiento; por otro lado, en los segundos, el alumnado se encontrará sentado durante el transcurso del juego y, en algunos casos, es imprescindible el uso de materiales.

3.4. Materiales didácticos.

Dentro de la etapa de Educación Infantil, uno de los recursos más presentes de este periodo son los materiales didácticos. Estos materiales favorecen la adquisición de los contenidos matemáticos mediante su manipulación y uso. Diversos autores han mencionado los beneficios del empleo de materiales manipulativos en el área de matemáticas, debido al potencial que presentan en el desarrollo personal, social e intelectual del alumnado.

El uso de materiales didácticos durante el juego posee ciertas ventajas, según Alsina y Martínez (2016), a través de la exploración, la manipulación, la experimentación y el juego libre con material didáctico y permite al alumnado desarrollar una serie de competencias y habilidades como son: la autonomía e iniciativa personal, la habilidad motriz, las habilidades comunicativas y lingüísticas, las habilidades sociales, las habilidades metacognitivas, habilidades simbólicas, y por último, las habilidades matemáticas.

La autora Torra (2014), por su parte, explica porque es imprescindible el uso de materiales didácticos para el aprendizaje de las matemáticas:

“Usar materiales ayuda a concretar y favorece la acción y la experimentación, no es lo mismo contar estrellas dibujadas en un papel que piedras o chapas reales que se pueden mover, agrupar de formas distintas, separar las piezas contadas de las que todavía no se han contado, etc.”

Además de esta afirmación, Torra (2014), expresa que los materiales ayudan al alumnado a representar el mismo concepto de maneras diferentes, por ejemplo, no es lo mismo ver el número 6 en la cara de un dado, en una recta numérica o en otro recurso didáctico.

Por otro lado, Berga (2013) indica que el juego es un recurso educativo, donde el alumnado puede crear y manipular según sus deseos, capacidades y conocimientos. Debido a esto, el empleo de material didáctico en el juego permite conocer el carácter y la personalidad del alumnado involucrado en la actividad, facilitando al personal docente una información que sirva para orientar el desarrollo del estudiantado.

Finalmente, González Marí (2010), señala tres motivos por los que emplear materiales didácticos en la educación matemática de la etapa de infantil: para favorecer la adquisición de rutinas, para modelizar ideas y conceptos matemáticos y para plantear y resolver problemas.

4. CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN TEÓRICA

Como se aprecia en los argumentos expuestos por los autores anteriores, se considera que los elementos que intervienen en esta propuesta: juegos matemáticos, juegos de reglas y materiales didácticos, poseen una gran relevancia en la etapa de Educación Infantil e incluso en edades tempranas. Es por ello que se va a destacar los puntos que se consideran más importantes y que comparten relación con los elementos presentes en la propuesta didáctica de intervención.

En primer lugar, los juegos matemáticos proporcionan un contexto social, donde el alumnado puede desarrollar la afectividad, la motricidad, la inteligencia, la creatividad y la sociabilidad, tal y como lo expresó Lopez (2010). Además del desarrollo que implica al alumnado, los juegos matemáticos pueden abordar múltiple contenido relacionado con las matemáticas desde una perspectiva lúdica, despertando el interés y la motivación del estudiantado.

En segundo lugar, dentro de las clasificaciones expuestas en el apartado 3.3: Clasificación de juegos matemáticos, los juegos de reglas, tienen protagonismo en la propuesta didáctica, y además, tienen características compatibles con la enseñanza de contenidos matemáticos en la etapa de Educación Infantil. En este tipo de juegos, el alumnado tiene que tomar decisiones bajo una serie de normas, lo que delega la responsabilidad de escoger y establecer las estrategias que considere a partir de las habilidades y conocimientos de los que dispone, en favor de aprender.

En tercer y último lugar, los materiales didácticos, permiten al alumnado adquirir conocimientos matemáticos de manera manipulativa y experimental, con el fin de comprender y consolidar conceptos fundamentales de la competencia lógico-matemática. Asimismo, el material causa interés en el estudiantado, siendo una buena forma de orientar la enseñanza matemática, donde son partícipes de su propio aprendizaje, en función de sus deseos, capacidades y conocimientos. En esta propuesta didáctica el material didáctico escogido son los cubos de ensamble.

5. PROPUESTA DIDÁCTICA

5.1. Fundamentación metodológica.

Dentro de esta propuesta didáctica se establece una metodología basada en principios pedagógicos, que orientan y acotan los objetivos a conseguir durante el desarrollo de los juegos descritos, con el fin de que el alumnado adquiriera los conocimientos previstos de manera significativa y competente. Los principios pedagógicos que fundamentan esta propuesta son los siguientes:

1. Aprendizaje significativo y funcional: Este aprendizaje tiene como objetivo conseguir que el alumnado aprenda de manera significativa y funcional, donde pueda atribuir un significado mayor al objeto de aprendizaje; esta atribución parte de los conocimientos previos, sin caer en la repetición y monotonía, estableciendo nuevas conexiones entre lo aprendido y los nuevos conocimientos adquiridos.
2. Gradualidad y progresión: Es necesario que los procesos de aprendizaje se adapten al alumnado, debido a los diferentes ritmos y particularidades personales de cada uno, por lo que es conveniente dar respuesta al alumnado desde un enfoque integrador y competencial.
3. Clima de seguridad, confianza y afectividad: Es de vital importancia establecer un entorno de aprendizaje y convivencia donde se suscite al alumnado con el objetivo de que se respete, se exprese y establezca conexiones afectivas con libertad. La comunicación e interacción juegan un papel fundamental para conseguir un clima de confianza y seguridad.

4. Aprendizaje activo: Este aprendizaje facilita la adquisición de conocimientos de manera experiencial, donde el alumnado es partícipe de forma activa de su propia formación. Durante este proceso, el estudiantado aplica los conocimientos y habilidades que dispone para realizar una comprensión más profunda de los contenidos que se imparten.
5. Aprendizaje lúdico: Este método tiene como finalidad implicar, determinar y alentar al alumnado, mediante la inclusión de elementos de juego en el aula. De este modo, se acerca el conocimiento desde una perspectiva divertida y entretenida, donde el estudiantado disfruta el proceso mientras incorpora nuevos conocimientos.
6. Aprendizaje cooperativo: Este aprendizaje se basa en la organización de grupos donde sus integrantes trabajan de manera conjunta y coordinada, con el objetivo de resolver las tareas asignadas y resolver los problemas o dificultades que se presentan en equipo. Para alcanzar sus objetivos, el alumnado tiene que hacer uso de sus habilidades sociales y compartir sus conocimientos para que exista una retroalimentación entre las personas que conforman el grupo.

5.2. Fundamentación curricular.

En este apartado, se encuentran los criterios de evaluación y sus respectivos contenidos involucrados en los juegos diseñados para esta Propuesta Didáctica. Estos elementos curriculares están recogidos dentro del Área Conocimiento del entorno y en el Bloque: Medio físico y sus elementos, relaciones y medidas. Los criterios de evaluación y los contenidos presentes en la propuesta, aparecen en el Decreto 183/2008, de 28 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).

Al final de este apartado, también encontraremos una tabla, donde se recogen los criterios y contenidos de los juegos propuestos (Tabla 1). Asimismo, en el apartado 5.3: Descripción de los juegos y las sesiones de clase, en cada uno de los juegos existe una tabla, donde se encuentran reflejados los indicadores de los contenidos matemáticos que orientan las listas de control con las que se evaluará cada actividad. Esto se encuentra más detallado en el apartado 5.4: Evaluación.

Criterios de evaluación

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

Contenidos:

9. Establecimiento de relaciones de semejanza y diferencia (comparación, agrupación, ...) entre objetos, atendiendo a uno o varios criterios.

17. Exploración e identificación de situaciones en que se hace necesario medir.

18. Aproximación al uso de las unidades de medidas naturales (paso, mano, pie, ...) y arbitrarias (recipientes, cuerdas, varas, ..., y experimentación con las unidades de medida usuales y convencionales. Estimación y comparación.

21. Utilización de las nociones espaciales básicas (arriba, abajo; dentro, fuera; cerca, lejos; derecha, izquierda; etc.) para explicar la propia ubicación, la de los demás o la de los objetos.

CE 3. Resolver problemas sencillos que impliquen operaciones básicas. Con este criterio se intenta apreciar la capacidad de los niños y de las niñas para identificar situaciones en las que tengan que aplicar procedimientos y estrategias de resolución de problemas (agrupar, separar, etc.) y enfrentarse a ellas.

Contenidos:

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 la resolución de problemas con las operaciones de unir, quitar, separar, repartir, ..., por medio de la manipulación de objetos.

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

Contenidos:

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.

CE 5. Utilizar los primeros números ordinales en situaciones cotidianas.

Contenidos:

11. Aplicación del número ordinal en pequeñas colecciones ordenadas.

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

Título del juego	Criterios de evaluación	Contenidos
¡Suma diez!	2, 3, 4	9, 12, 13, 14, 15, 21
¡Gracias, espejo!	2, 3, 4	12, 13, 14, 15, 16, 21,
Que nadie se quede sin cubos	2, 3, 4	9, 13, 14, 15, 16
¿Cuánto mide?	2, 3, 4, 5	9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Atrapa los cubos del tren	3, 4	13, 14, 15, 16

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

Juego: ¡Suma diez!

Descripción del juego:

Este juego para 5 jugadores, consiste en que cada jugador tiene que conseguir formar dos torres de 10 cubos de ensamble, con 3 cantidades de cubos de colores diferentes que sumen 10, cada una de las torres.

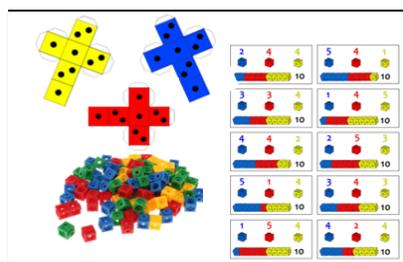
Las torres que cada jugador tiene que construir, son indicadas por cartas obtenidas al azar, en las que se muestran las cantidades de cubos de cada color que tienen que obtener, y la representación gráfica de cada torre.

Para obtener las diferentes piezas, el alumnado tendrá la opción de tirar, en cada uno de sus turnos, uno de los dados de los que dispone el juego. Hay 3 dados cúbicos con 1 o 2 puntos en sus caras y cada dado es de uno de los tres colores de los cubos: rojo, azul y amarillo. De esta manera, el jugador puede optar por lanzar el dado del color que le interese y coger el número de piezas que indique el mismo de dicho color.

Gana el jugador que logre obtener antes sus dos torres de 10 cubos.

Materiales:

- Una caja de cubos de ensamble.
- 10 tarjetas con las representaciones simbólicas y gráficas de las torres.
- 3 dados cúbicos, uno de cada color: rojo, azul y amarillo.



Reglas del juego:

- Se forman grupos de 5 jugadores.
- Se reparte a cada grupo, un juego de 10 tarjetas, los 3 dados de colores y una caja con piezas cubos de ensamble.
- Las tarjetas se colocan boca abajo y se reparten 2 a cada jugador de manera que éstas no podrán revelarse al resto de participantes.
- El jugador que comienza la partida será el que cumpla años primero, siguiendo el turno el que está a su derecha.
- Cada jugador en su turno sólo podrá tirar uno de los dados de colores, cogiendo el número de piezas correspondientes. Si el número de piezas obtenido por el lanzamiento del dado supera la cantidad que necesita el jugador, se volverá a depositar la pieza sobrante con el resto.
- El primer jugador en construir correctamente sus dos torres de 10 cubos indicadas en tarjeta, gana la partida.

Desarrollo de la sesión de clase

Antes de comenzar el juego, el alumnado se separará por grupos de 5 personas y se sentará en una mesa con suficiente espacio para desarrollar la actividad. A cada grupo se le repartirá un juego de 10 tarjetas, 3 dados de colores y una caja con piezas cubos de ensamble.

Una vez que cada grupo tiene el material, se colocan las tarjetas boca abajo y bajo la supervisión del docente se reparten las tarjetas de manera equitativa, de modo que cada jugador tenga dos tarjetas. Cuando cada jugador tenga sus respectivas tarjetas el educador indicará que la persona que cumpla años primero empieza, siguiendo después el de su derecha

Justo antes de empezar la partida, el docente explica las reglas del juego, enfatizando en que hay que respetar el turno de cada jugador, dejando claro cuál es el objetivo para ganar la partida y que si surge alguna duda durante el juego se deberá levantar la mano para consultar la cuestión.

Finalmente, las partidas se irán desarrollando bajo la supervisión del educador, comprobando que se respetan las normas del juego y entre los propios jugadores. Cuando termine el juego, se hará una puesta en común por parte de todos los jugadores para valorar qué les ha parecido el juego, si les ha resultado difícil y si cambiarían algo.

Tabla 2 Indicadores de contenidos matemáticos del juego: ¡Suma diez!

<ul style="list-style-type: none">- Agrupar- Utilización de las nociones espaciales básicas: Arriba, abajo- Lectura de números- Conteo- Cardinalidad- Operaciones (estrategias)
--

Juego: ¡Gracias, espejo!

Descripción del juego:

En este juego se participa por parejas, cada pareja tiene que realizar las diferentes figuras que aparecen en las tarjetas, con los cubos de ensamble, en el menor tiempo posible para ir acumulando puntos.

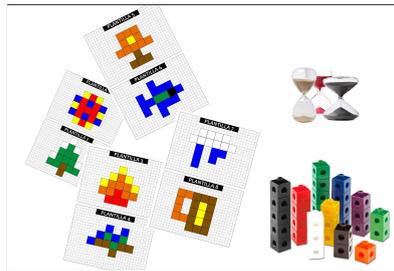
Las figuras que tienen que representar se encuentran en tarjetas apiladas boca abajo durante el juego. Cada una tiene su plantilla correspondiente con una imagen que muestra la posición de los cubos de ensamble.

En cada turno, uno de los jugadores tiene que levantar una de las tarjetas apiladas y mostrarla a su compañero. Éste tiene que observar los cubos de ensamble que forman la figura e ir demandando las piezas que necesita a su pareja para poder completarla. Durante cada turno se utiliza un reloj de arena para medir el tiempo que tienen los jugadores para terminar de realizar la figura. Al finalizar el turno, las parejas que hayan completado la figura en el tiempo estipulado acumularán un punto. Después, las parejas cambiarán de roles, el integrante que haya levantado la tarjeta pasará a formar la figura y el segundo tomará otra tarjeta.

Gana la pareja que consiga la mayor cantidad de puntos.

Materiales:

- Una caja de cubos de ensamble.
- 8 tarjetas con las plantillas de las figuras.
- 3 relojes de arena de diferentes tiempos (1 min., 3 min., y 5 min.).



Reglas del juego:

- Se forman parejas.
- Se reparte a cada pareja, un juego de 8 tarjetas y una caja con piezas de cubo de ensamble.
- Las tarjetas se colocan apiladas boca abajo.
- El jugador de la pareja que comience a formar la figura, será el que cumpla años primero, mientras que el segundo jugador, será el que voltee la tarjeta del montón.
- El turno comienza en el momento en el que se coloca en funcionamiento el reloj de arena. En función de la dificultad, utilizaremos un reloj de arena de menor o mayor tiempo.

- Durante cada turno, el jugador encargado de voltear la tarjeta se la enseñará a su pareja para que éste pueda ver la figura que tiene que representar. Una vez analizado la figura a realizar, tendrá que pedir a su pareja la cantidad exacta de cubos de ensamble de cada color correspondiente a la figura.
- En el caso de que el jugador que está formando la figura tenga dificultades para realizarla, su compañero podrá intervenir y ayudarlo.
- Cuando el jugador ordene las piezas de la figura, junto a su compañero, exclamarán: “¡Tiempo!”.
- El guía de la actividad comprobará que la figura está bien construida, en el caso de que la figura se haya realizado correctamente, se les asignará un punto, en el caso de que no, no podrán optar a dicho punto y tendrán que intentarlo de nuevo en el siguiente turno.
- Una vez terminado el turno, los jugadores cambiarán de roles. El jugador que levantó la tarjeta, pasa a formar la figura y el jugador que realizó la figura pasa a voltear la tarjeta.
- La partida finalizará cuando no haya más tarjetas para voltear.
- La pareja en conseguir la mayor puntuación, gana la partida, en caso de empatar con la puntuación más alta, se considerarán ganadoras a todas las parejas que hayan empatado.

Desarrollo de la sesión de clase:

Para empezar, se organizará al alumnado en parejas, que se sentarán en una mesa para poder desarrollar la actividad. Una vez que las parejas se encuentren en su sitio se les facilitarán las 8 tarjetas y cubos de ensamble para poder realizar el juego que se colocará según las indicaciones del educador.

Antes de comenzar con la partida, el docente explica las reglas del juego, recalando que en este juego para poder ganar hace falta la colaboración del uno con el otro e indicando que si existiese alguna duda durante el juego, el alumnado puede levantar la mano para hacer una consulta. A continuación, la partida se iniciará cuando el educador ponga el reloj de arena en marcha.

Cada vez que el alumnado cumplimente la figura antes del tiempo estimado, se le anotará un punto, tendrán que cambiar los roles del juego y prepararse para la siguiente ronda, y así, sucesivamente hasta finalizar todas las tarjetas.

Finalmente se hará un recuento de los puntos acumulados por cada pareja y se indicará al ganador de la partida. Cuando termine el juego, se hará una puesta en común por parte de todos los jugadores para valorar qué les ha parecido el juego, si les ha resultado difícil y si cambiarían algo.

Tabla 3. Indicadores de contenidos matemáticos del juego: ¡Gracias, espejo!

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Clasificar- Utilización de las nociones espaciales de orientación y proximidad: derecha, izquierda, arriba, abajo, junto, separado, pegado.- Operaciones (estrategias)- Conteo- Cardinalidad |
|--|

Juego: Que nadie se quede sin cubos

Descripción del juego:

Este juego se realiza de manera individual, y consiste en dividir una cantidad de cubos de ensamble de manera equitativa, en este caso 24 y 16 cubos.

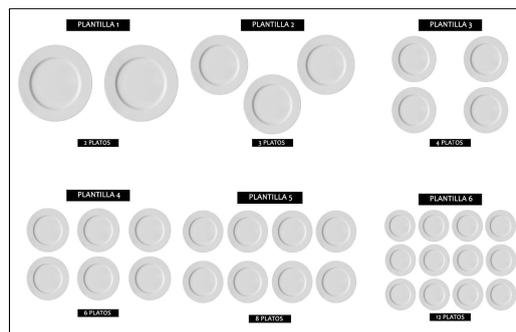
Para repartir las piezas, el jugador tiene una plantilla inicial en la que hay 2 platos donde las colocará de manera equitativa. Cuando se trabaja con 24 cubos, se dispone de 6 plantillas, mientras que cuando se trabaja con 16 cubos, se dispone de 3 plantillas. Para hacer un acercamiento al juego, se empieza usando 16 cubos, y para añadir duración y más dificultad se usarán 24 cubos.

Cada jugador tiene que ir superando las plantillas que se les proporciona de una en una, no puede acceder a la siguiente plantilla sin haber completado la anterior. A medida que se van superando las fichas, el número de platos aumenta, pero las piezas que cada uno tiene se mantienen, por lo que, el jugador tiene que ajustar de manera igual la cantidad de piezas por plato.

En este juego no existe solo un ganador, los jugadores que consigan completar todas las plantillas que se les proporcione durante el desarrollo de la partida, habrán completado el desafío y habrán ganado.

Materiales:

- Una caja de cubos de ensamble.
- 6 plantillas de platos con diferentes cantidades (2 platos, 3 platos, 4 platos, 6 platos, 8 platos y 12 platos).



Reglas del juego:

- Los jugadores se colocan de manera individual.
- Se reparte a cada jugador la primera plantilla (2 platos) y 24 o 16 cubos de ensamble, dependiendo de la partida.
- La partida inicia a la cuenta de 3, después de asegurar que cada uno de los participantes tiene su material.
- Cuando vayan completando la plantilla inicial, se les proporcionará la siguiente hasta completarlas todas. Para poder conseguir la siguiente plantilla, tendrán que dividir de manera equitativa las piezas en los platos correspondientes.
- Los jugadores que consigan completar todas las plantillas, serán los ganadores.

Desarrollo de la sesión de clase:

Antes de comenzar el juego, los jugadores se colocarán de manera individual sentados en un lugar donde puedan desarrollar la actividad. Una vez que el alumnado se encuentre situado en su espacio, se repartirá el material, en este caso, los cubos de

ensamble dependiendo de la partida que se vaya a realizar, y la primera plantilla para comenzar la partida.

Justo antes de empezar, el docente se cerciorará de que cada persona tiene el material preparado para jugar, explicará las reglas del juego y dará comienzo a la partida.

A los jugadores que vayan cumplimentando correctamente la plantilla, se les proporcionará la siguiente, y así sucesivamente. Durante el desarrollo de la partida, el educador asistirá, si fuese necesario, al alumnado que tenga dificultades con la actividad o al que tenga alguna duda al respecto.

La partida dará por finalizada cuando todos sus participantes completen todas las plantillas proporcionadas por el docente. Después, se hará una puesta en común para valorar el juego con el fin de mejorar futuras propuestas.

Tabla 4. Indicadores de contenidos matemáticos del juego: Que nadie se quede sin cubos

- Agrupar
- Comparar
- Cuantificadores de magnitudes (igual que)
- Conteo
- Cardinalidad
- Operaciones (estrategias)
- Acciones de las operaciones
- Resolución de problemas

Juego: ¿Cuánto mide?

Descripción del juego:

Este juego se desarrolla por grupos de 3 participantes. El objetivo del juego es medir objetos que se encuentren en el entorno, para ello, cada grupo escoge 4 objetos de un tamaño considerado que pueda medir con cubos de ensamble, y establecer un orden en función de su tamaño. Para examinar los tamaños de los diferentes objetos escogidos, cada grupo tiene a su disposición una ficha de registro. En esta ficha, hay 4 recuadros a la izquierda, donde el grupo se encarga de dibujar los objetos seleccionados en cada uno de ellos.

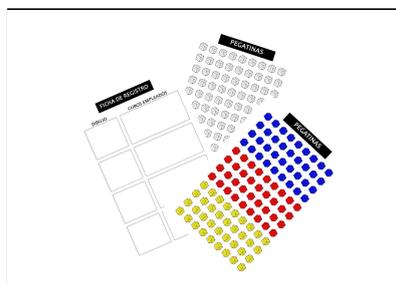
Una vez dibujados los objetos, el equipo procede a medir con cubos de ensamble cada uno. El grupo coloca los objetos y mide la altura, anchura o largo, según la preferencia que establezcan para cada uno de los artículos.

Para registrar el tamaño de cada objeto, el grupo tiene a su alcance una ficha de pegatinas con la forma de los cubos de ensamble de diferentes colores (azul, rojo y amarillo), y una en color blanco por si utilizan un color que no se corresponde con las piezas que han utilizado y quieren pintarlas del color en cuestión. Estas pegatinas se colocan en la derecha de cada dibujo del objeto medido, para conocer el número de cubos empleados. Al finalizar de medir y registrar las medidas en la ficha, el grupo enumerará por orden el tamaño de los objetos según el criterio que se establezca, en este caso existen dos opciones: ordenación de mayor a menor u ordenación de menor a mayor. Después de que el grupo ordene en función del criterio escogido, se supervisa que las medidas recogidas y la ordenación de tamaño de los objetos sean correctas.

Los grupos que completen la ficha de registro de manera correcta, serán considerados los ganadores del juego. Los equipos que encuentren dificultades para realizar las medidas y la ordenación de sus objetos pueden ser asistidos por los compañeros que hayan finalizado, para ayudarles a conseguir su victoria.

Materiales:

- Una caja con cubos de ensamble.
- Ficha de registro.
- Pegatinas (De color azul, rojo y amarillo, y en blanco).



Reglas del juego:

- Se forman grupos de 3 jugadores

- Se reparte a cada grupo, una ficha de registro, una ficha con pegatinas a color (azul, rojo y amarillo), una ficha con pegatinas en blanco y una caja con piezas de cubos de ensamble.
- Cada grupo escogerá 4 objetos a medir.
- En la ficha de registro se dibujarán los objetos seleccionados.
- Los participantes del grupo medirán la altura, anchura o largo de los objetos seleccionados, con los cubos de ensamble según sus preferencias.
- El número de cubos empleados tiene que acercarse lo más posible a la medida del objeto, en caso de que la medida no sea completamente precisa, se colocará una pieza de más.
- Después de medir un objeto, cada grupo, colocará las pegatinas en la ficha de registro en función del número de piezas empleado al lado del dibujo del objeto correspondiente.
- Al finalizar las medidas de los objetos, el grupo tendrá que ordenarlos en función del criterio seleccionado para el juego: ordenación de mayor a menor medida u ordenación de menor a mayor medida.
- El grupo que cumplimente correctamente con las medidas y la ordenación de sus objetos, será considerado ganador.
- Los grupos que vayan ganando pueden asistir al resto de grupos para que consigan su victoria.

Desarrollo de la sesión de clase:

La sesión dará comienzo formando grupos de 3 jugadores indicados por el docente. Una vez que se formen los grupos se reparte a cada uno de los grupos una ficha de registro, una ficha con pegatinas a color, una ficha con pegatinas en blanco y una caja con piezas de cubos de ensamble.

Cuando se encuentren todos preparados, antes de dar comienzo al juego, el educador explicará las reglas del juego, enfatizando en que la cooperación es muy importante para realizar esta actividad, indicando que es recomendable que se dividan las tareas e incluso que vayan rotando estas funciones a lo largo del juego. El docente se encargará de observar que el desarrollo de la actividad sigue sin curso siguiendo las instrucciones

dadas, para comprobar que se estén respetando las reglas y no se haga ningún tipo de trampa. Además, si fuera necesario, el educador puede intervenir en caso de que el alumnado presentase alguna dificultad o duda acerca del juego.

Después de que todos los grupos hayan terminado sus mediciones, se reunirán para compartir la información recogida en la ficha de registro con el resto de sus compañeros y expresar la ordenación realizada del material medido. El profesor también puede comprobar que las mediciones realizadas sean correctas, pidiendo a un grupo que haga una demostración sobre el material recogido y la medida obtenida.

Finalmente, el alumnado valorará la actividad explicando que harían para mejorar y enriquecer la actividad.

Tabla 5. Indicadores de contenidos matemáticos del juego: ¿Cuánto mide?

- Comparar
- Unidades de medida invariantes
- Cuantificadores de magnitudes (más que, menos que, igual que)
- Conteo
- Cardinalidad
- Operaciones (estrategias)
- Ordinalidad

Juego: Atrapa los cubos del tren.

Descripción del juego:

Este juego para 4 jugadores, consiste en que cada jugador tiene que acumular la mayor cantidad de cubos de ensamble en cada uno de sus turnos. Para obtener las piezas, habrá un tren formado por 20 cubos y un dado de seis caras con los valores 1, 2 y 3.

En cada turno, el jugador lanza el dado y en función del resultado obtenido, resta las piezas del tren. Una vez conseguida las piezas correspondientes se pasa el turno al siguiente jugador.

La partida finaliza cuando las piezas del tren se hayan acabado, en el caso de que la cantidad obtenida en el dado sea mayor a las últimas piezas restantes del tren, se acumularán igualmente.

Después de finalizar la partida, los jugadores cuentan las piezas obtenidas. El jugador que consiga acumular el mayor número de cubos de ensamble durante los turnos de la partida, será el ganador. En caso de empate, los jugadores que compartan la misma cantidad de piezas serán ganadores.

Materiales:

- Una caja de cubos de ensamble.
- Un dado de seis caras con los valores 1, 2 y 3.

Reglas del juego:

- Se forman grupos de 4 jugadores.
- Se reparte a cada grupo, una caja con piezas cubos de ensamble y un dado.
- El grupo construirá un tren de 20 piezas.
- El jugador que comienza la partida será el que cumpla años primero, siguiendo el turno el que está a su derecha.
- Cada jugador en su turno tirará el dado, en función del resultado retirará las piezas correspondiente del tren. Una vez recogido los cubos, pasará el turno al siguiente jugador. Si la cantidad obtenida en el dado supera el número de piezas restantes del tren, se retirarán igualmente.
- La partida finalizará cuando no queden piezas del tren.
- Al terminar, los jugadores contarán los cubos obtenidos, el jugador que tenga más cubos, gana la partida.

Desarrollo de la sesión de clase:

El juego comenzará formando grupos de 4 jugadores indicados por el docente, que se tendrán que colocar en un espacio habilitado para poder desarrollar la actividad. Una vez configurado y ubicado los grupos, el educador le facilitará una caja con piezas cubos de ensamble y un dado, a cada agrupación de jugadores.

Antes de iniciar la partida, el docente explicará las reglas del juego y se cerciorará de que el material está preparado correctamente para empezar, después indicará que la persona que cumple años primero será la que dará comienzo al juego, seguido del jugador de la derecha. Durante el desarrollo de la actividad, el educador prestará

atención al transcurso de las partidas de cada grupo, verificando que se respetan las reglas y no se cometa ningún tipo de trampa.

Al finalizar la partida, el docente preguntará qué les ha parecido la actividad realizada, si cambiarían algo, e incluso si quieren volver a jugar de nuevo.

Tabla 6. Indicadores de contenidos matemáticos del juego: Atrapa los cubos del tren

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Conteo- Cardinalidad- Operaciones (estrategias)- Acciones de las operaciones- Resolución de problemas |
|---|

5.4. Evaluación.

Para la evaluación de esta Propuesta Didáctica, nos apoyaremos en la técnica de la observación durante el desarrollo de los juegos planteados y de la interacción que establece el docente con el alumnado y el alumnado entre sí, además de las observaciones que se consideren oportunas. Por ello, el educador dispondrá de una herramienta evaluativa como son las listas de control específicas de cada uno de los juegos (*Anexo 6*), asimismo de una Rúbrica general de la Propuesta de Intervención Didáctica (*Anexo 7*), donde se incluyen ítems relacionados con los contenidos y habilidades que se trabajan en los ejercicios para poder evaluar aspectos más generales.

Esta evaluación nos permite establecer un control sobre el desarrollo del alumnado y valorar cómo interactúa en el momento en el que se efectúa el juego, de igual modo nos posibilita conocer en qué aspectos presenta dificultades o carencias, para poder intervenir y reforzar estos déficits lo antes posible.

6. CONCLUSIONES

Para finalizar este trabajo, se realizará una breve reflexión de lo que ha supuesto la elaboración de este Trabajo de Fin de Grado (TFG), y valorar los conocimientos aprendidos durante su transcurso.

Siempre he tenido interés en la parte lúdica del aprendizaje, esto incluye tanto el juego como los materiales manipulativos que se pueden incorporar en él, pero no pensé que al

terminar de realizar esta propuesta, mi interés incrementaría aún más. Al haber realizado una revisión sobre el marco teórico de este tópico, he podido aprender de la visión de diferentes autores, enriqueciendo aún más mis conocimientos al respecto. Es evidente, que en la etapa de Educación Infantil, estos elementos sirven para motivar al alumnado y facilitar el aprendizaje en favor de su desarrollo, es por esto que no se debe ignorar la capacidad educativa y el potencial que tienen dentro de las aulas. Además, hemos podido comprobar cómo el juego y los materiales manipulativos intervienen en la enseñanza de los contenidos matemáticos complementando su instrucción.

En conclusión, ha sido un trabajo muy beneficioso y que espero poder poner en práctica en el futuro, donde esta propuesta didáctica de intervención no se quede limitada en este texto y pueda ejecutarse en un aula, para poder contrastar el uso de juegos y materiales manipulativos aplicado a las matemáticas.

7. BIBLIOGRAFÍA

Alsina, Á. (2015). *Matemáticas intuitivas e informales de 0 a 3 años. Elementos para empezar bien*. Narcea.

Alsina, Á. y Martínez, M. (2016). La adquisición de conocimientos matemáticos intuitivos e informales en la Escuela Infantil: el papel de los materiales manipulativos. *RELADEI (Revista Latinoamericana de Educación Infantil)*, 5(2), 127–136.

Berga, M. (2013). El juego con materiales manipulativos para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil: Una propuesta para niños y niñas de 3 y 4 años. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 2(2), 63-93.

Deulofeu, J. (2003). *Juegos y recreaciones para la enseñanza de las matemáticas: Diversidad de opciones y de recursos*.

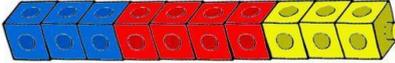
Edo, M. y Artés, J. M. (2016). Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. Investigación en didáctica de las matemáticas. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 5(1), 33-44.

- Edo, M., Blanch, S. y Anton, M. (coordinadoras) (2016). *El juego en la primera infancia*. Octaedro.
- Garaigordobil, M. (2008): Importancia del juego infantil en el desarrollo humano. *En D. Bañeres et al. El juego como estrategia didáctica*, (13-21). Graó.
- González, A. G., Molina, J. G., y Sánchez, M. (2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. *Educación Matemática*, 26(3),109-133.
- González Marí, J.L. (2010). *Recursos, material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: Consideraciones generales*. Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Málaga.
- Iturbe, X. (2015). *Coeducar en la escuela infantil: sexualidad, amistad y sentimientos*. Graó.
- López, I. (2010). El juego en la educación infantil y primaria. *Autodidacta*, 1(3), 19-37.
- Lázarus, M. (1883). *Concerning the fascination of play*. Dummmler.
- Martín, C. (2015). *El juego como recurso didáctico en el aula de matemáticas*. Universidad de Granada.
- Martínez, R. y Sotos, M. (2021). *Aprendizaje de conceptos geométricos y de orientación espacial, a través del juego, en Educación Infantil*. Universidad de Castilla la Mancha.
- Piaget, J. (1986). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de cultura económica.
- Torra, M. (2014). Material manipulable para enseñar matemáticas en educación infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 4(2), 61-66.

8. ANEXOS

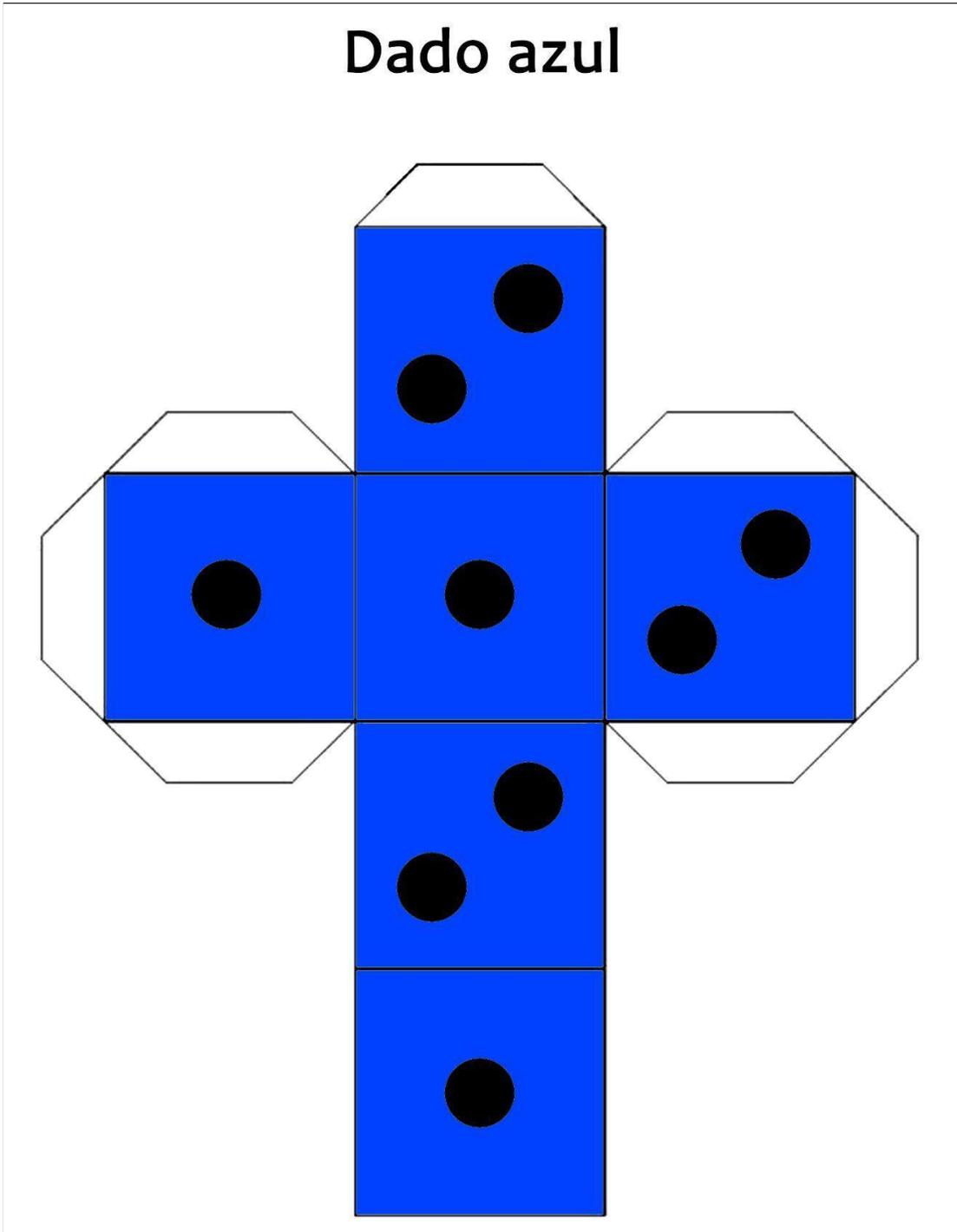
Anexo 1: Materiales del juego “¡SUMA DIEZ!”

- Tarjetas:

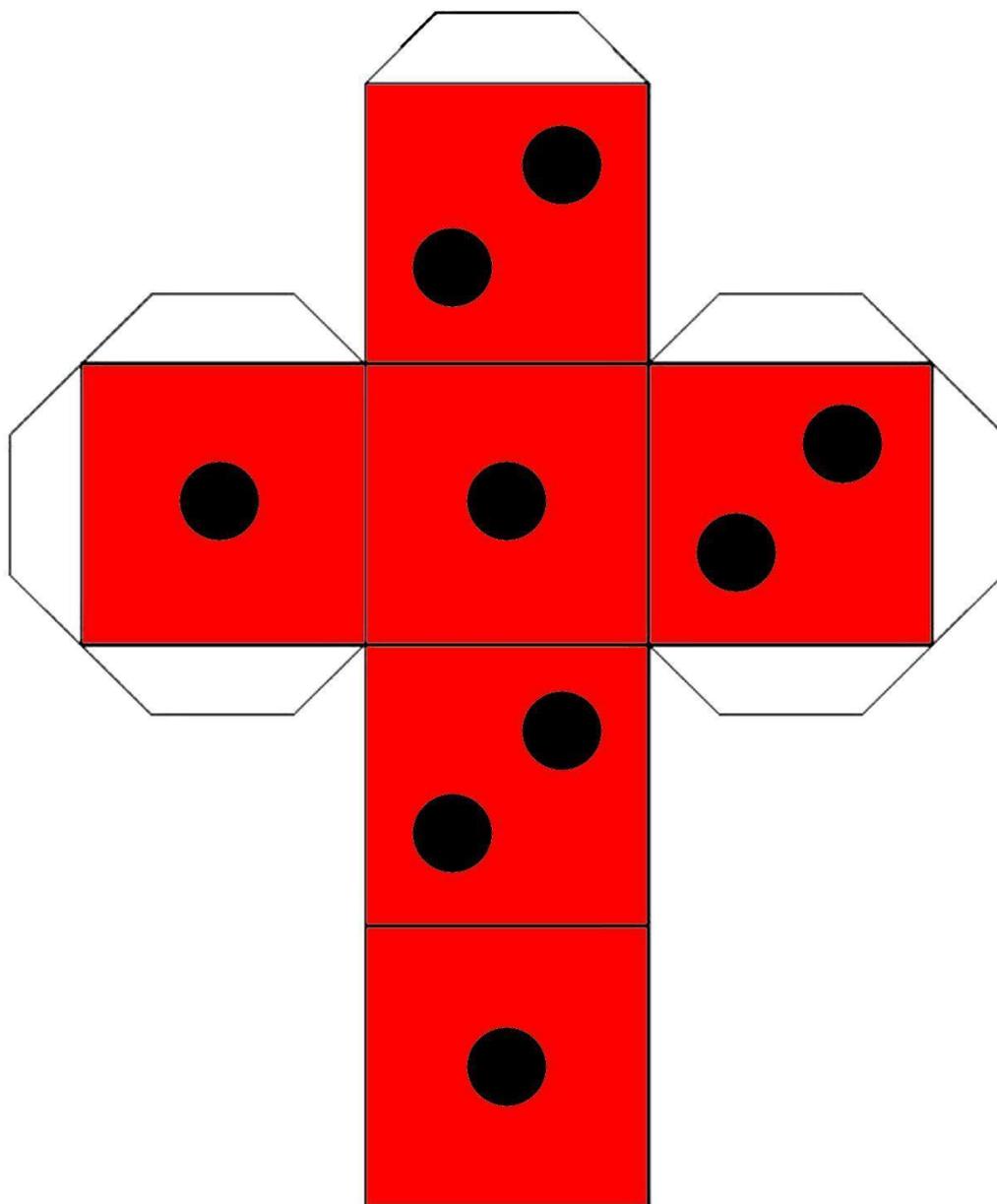
<p>2 4 4</p>  <p> 10</p>	<p>5 4 1</p>  <p> 10</p>
<p>3 3 4</p>  <p> 10</p>	<p>1 4 5</p>  <p> 10</p>
<p>4 4 2</p>  <p> 10</p>	<p>2 5 3</p>  <p> 10</p>
<p>5 1 4</p>  <p> 10</p>	<p>3 4 3</p>  <p> 10</p>
<p>1 5 4</p>  <p> 10</p>	<p>4 2 4</p>  <p> 10</p>

- Dados:

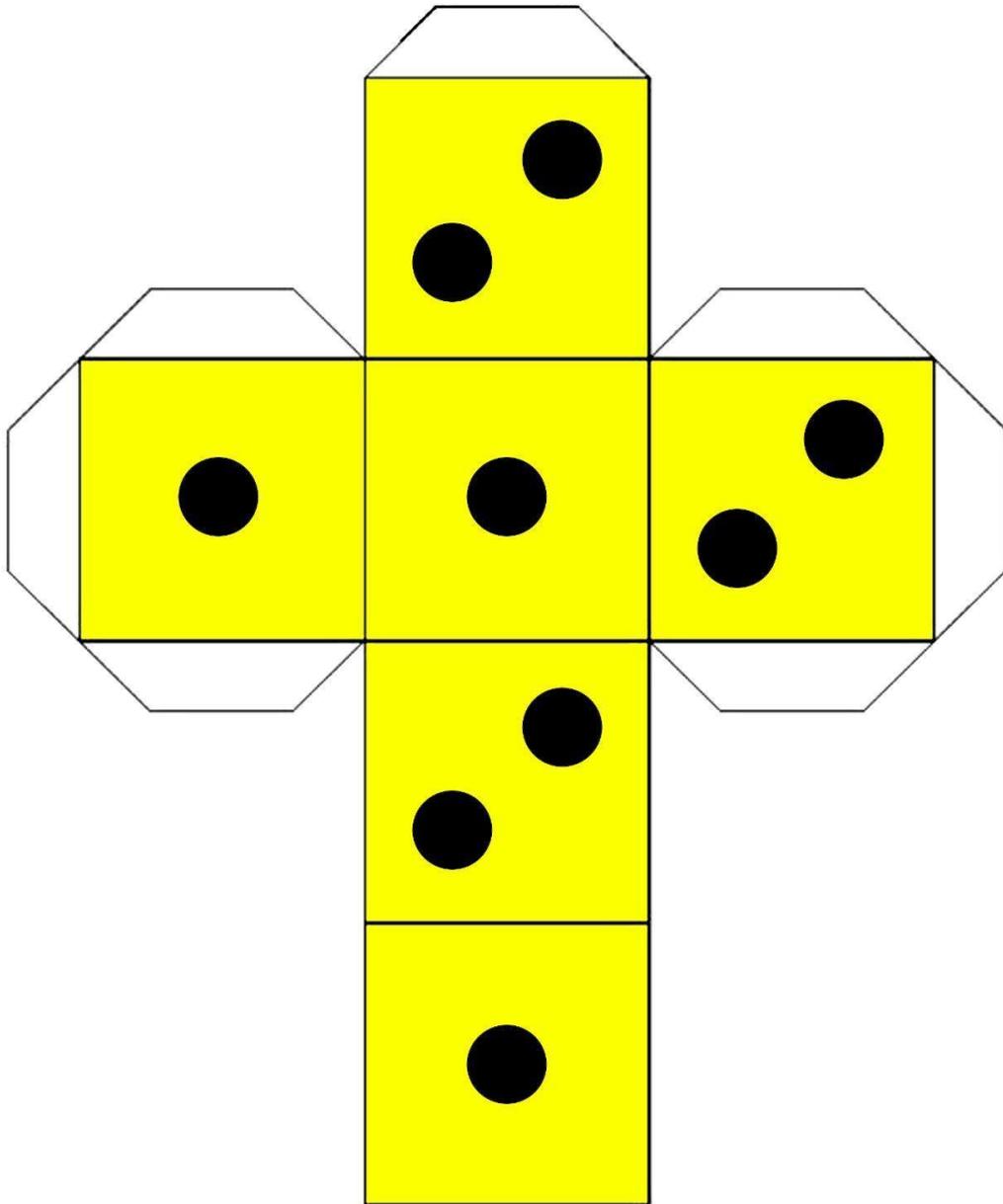
Dado azul



Dado rojo

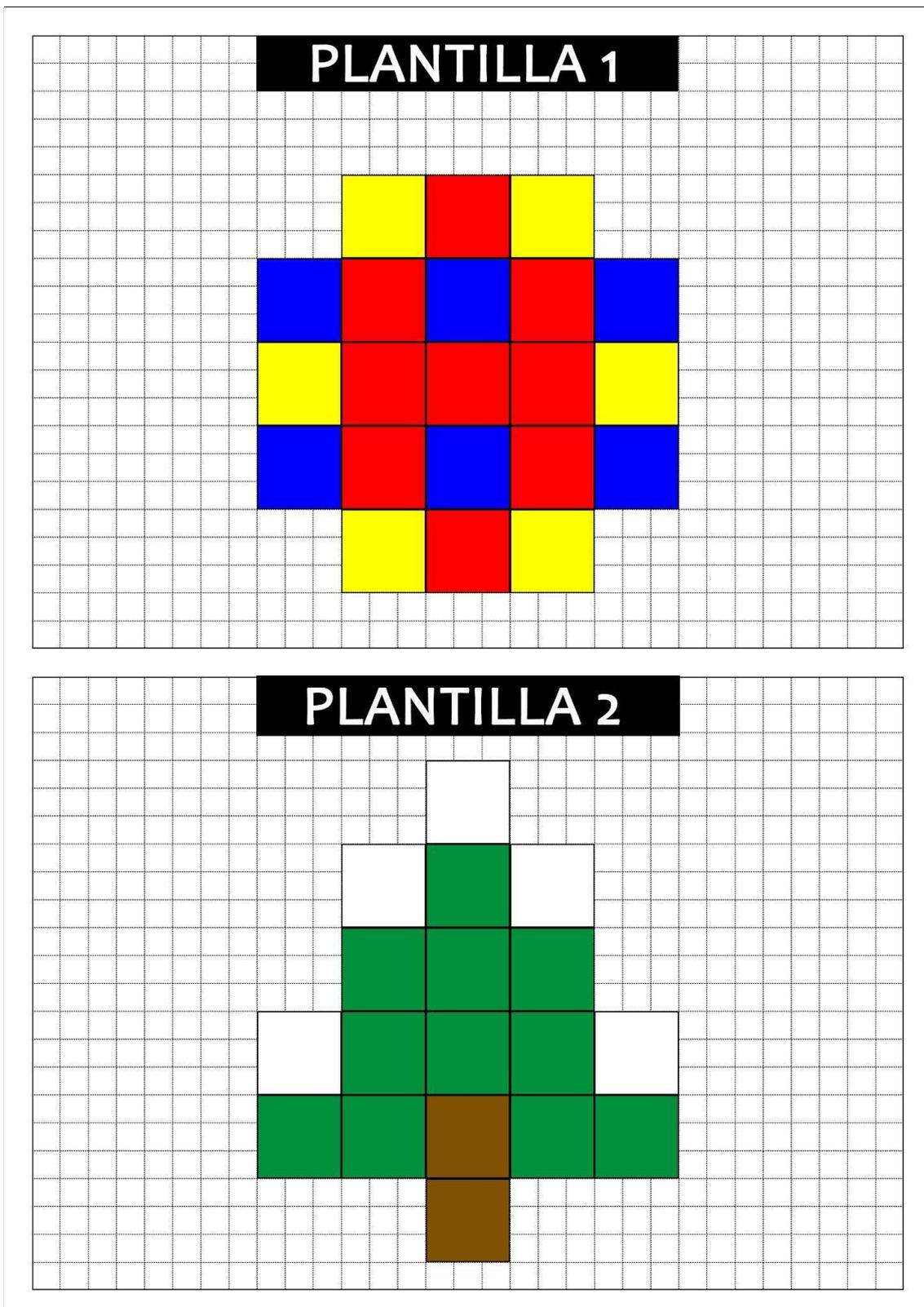


Dado amarillo

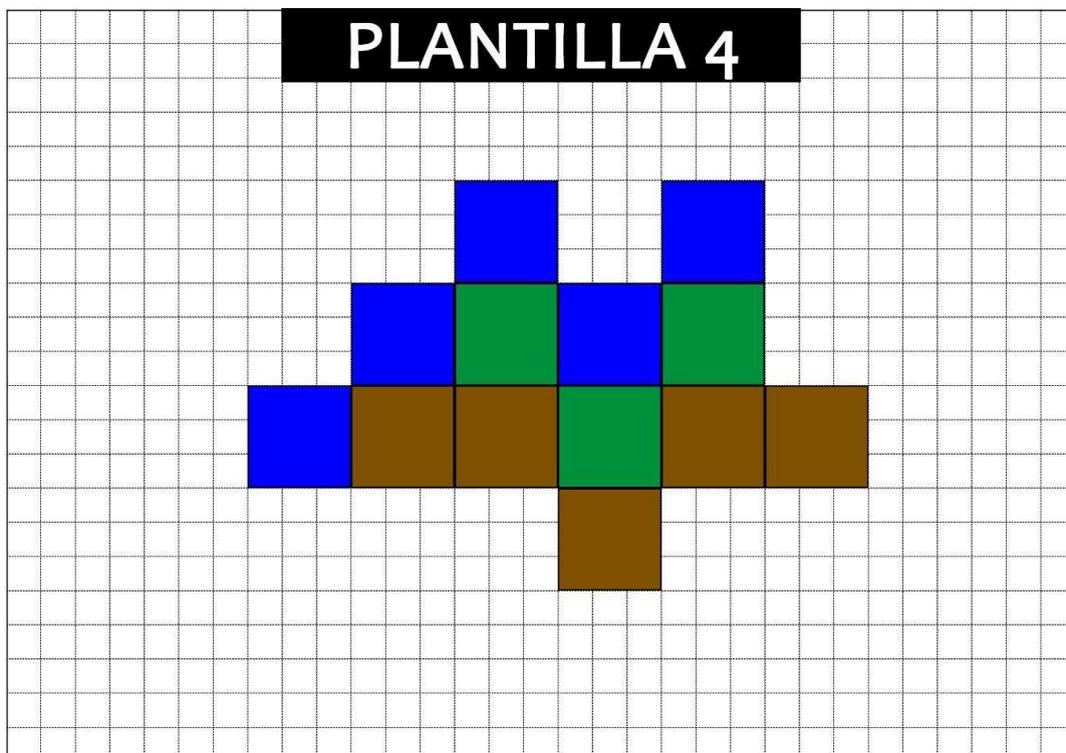
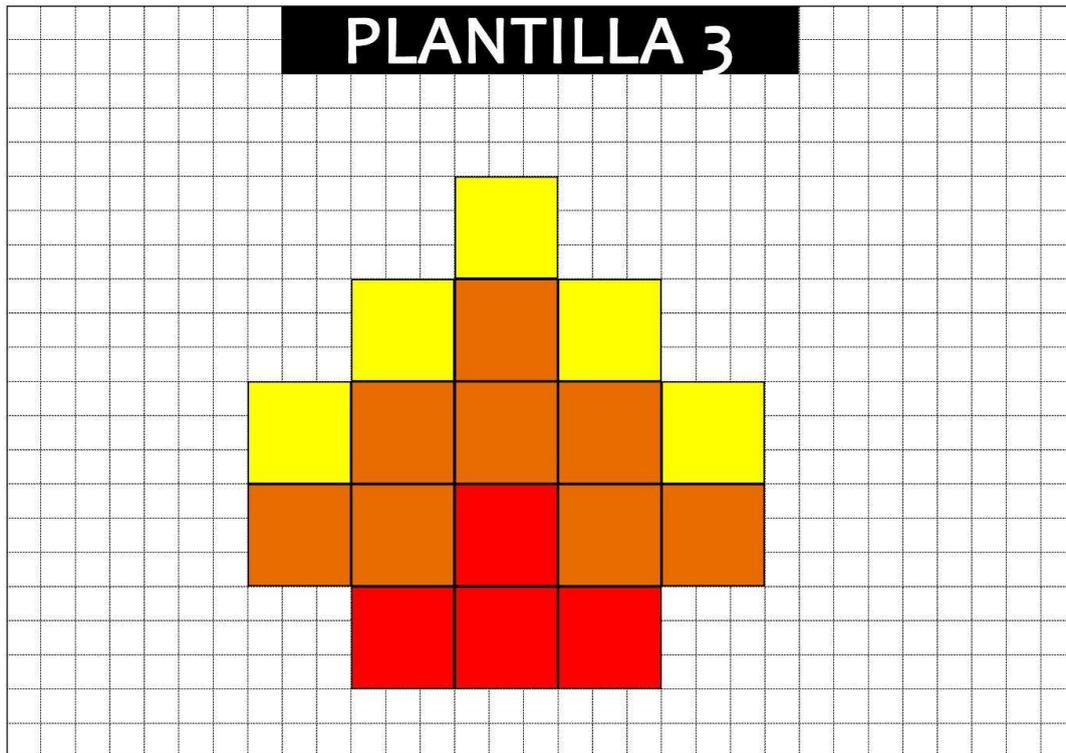


Anexo 2: Materiales del juego “¡Gracias, espejo!”

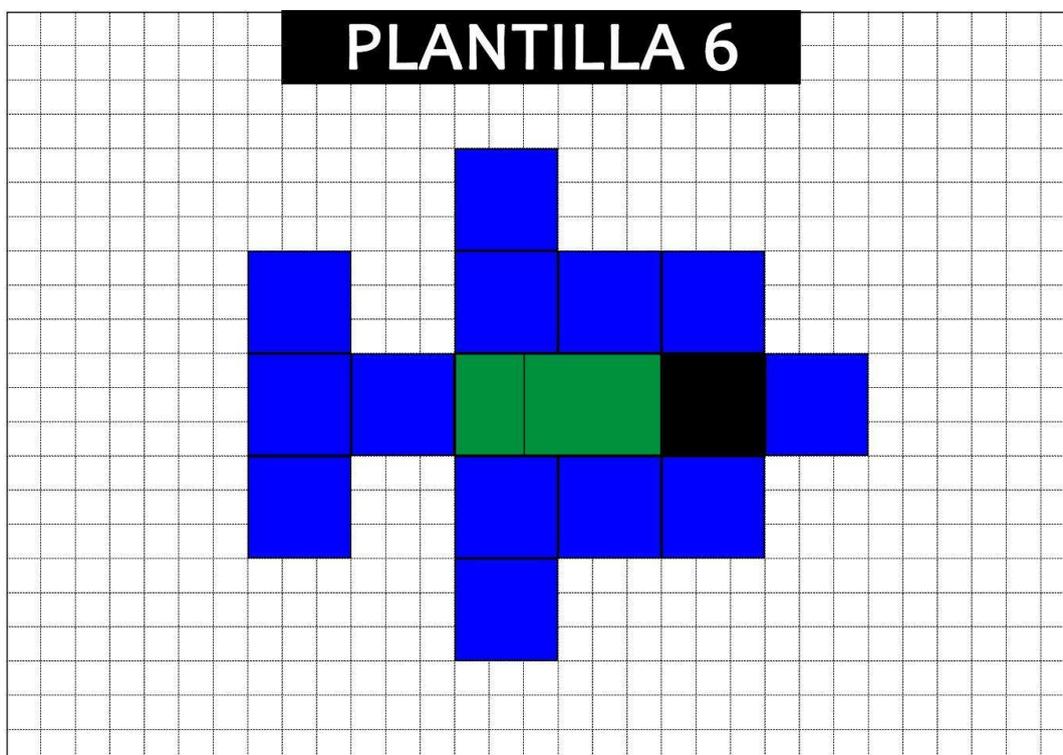
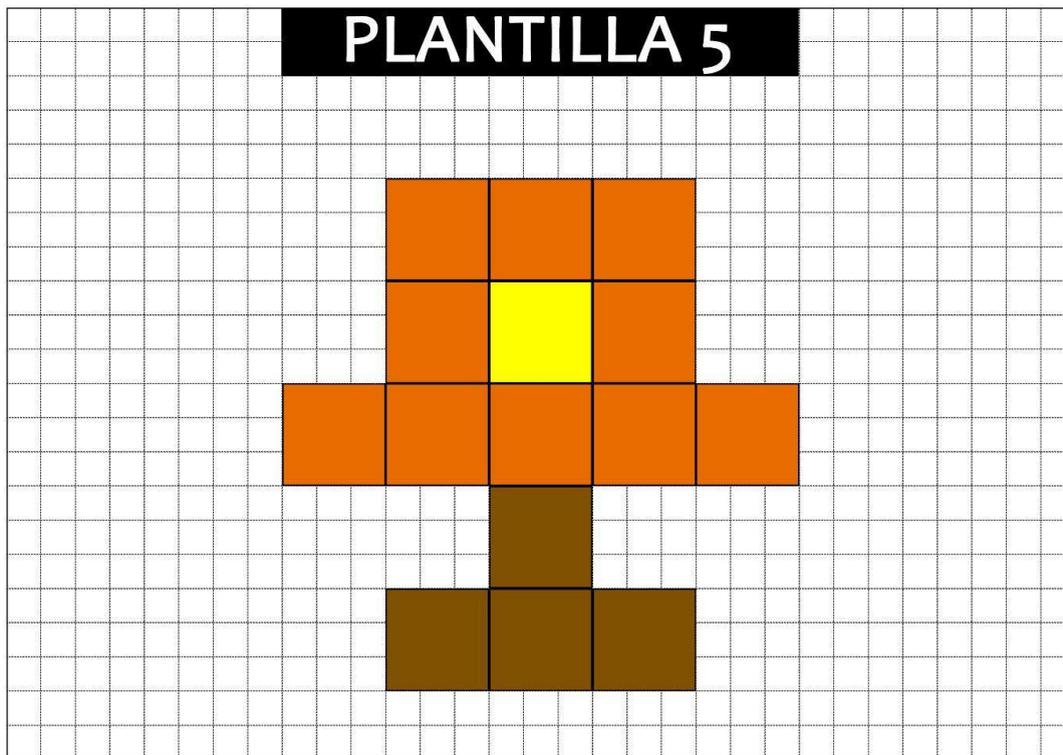
- Plantilla 1 y 2:



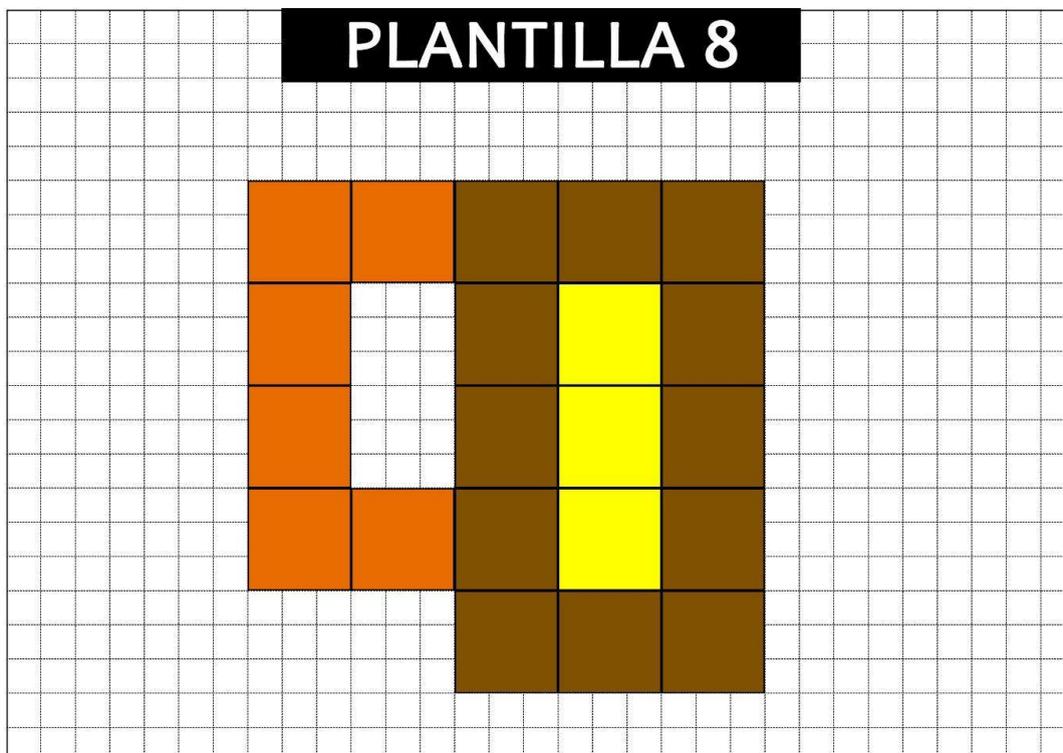
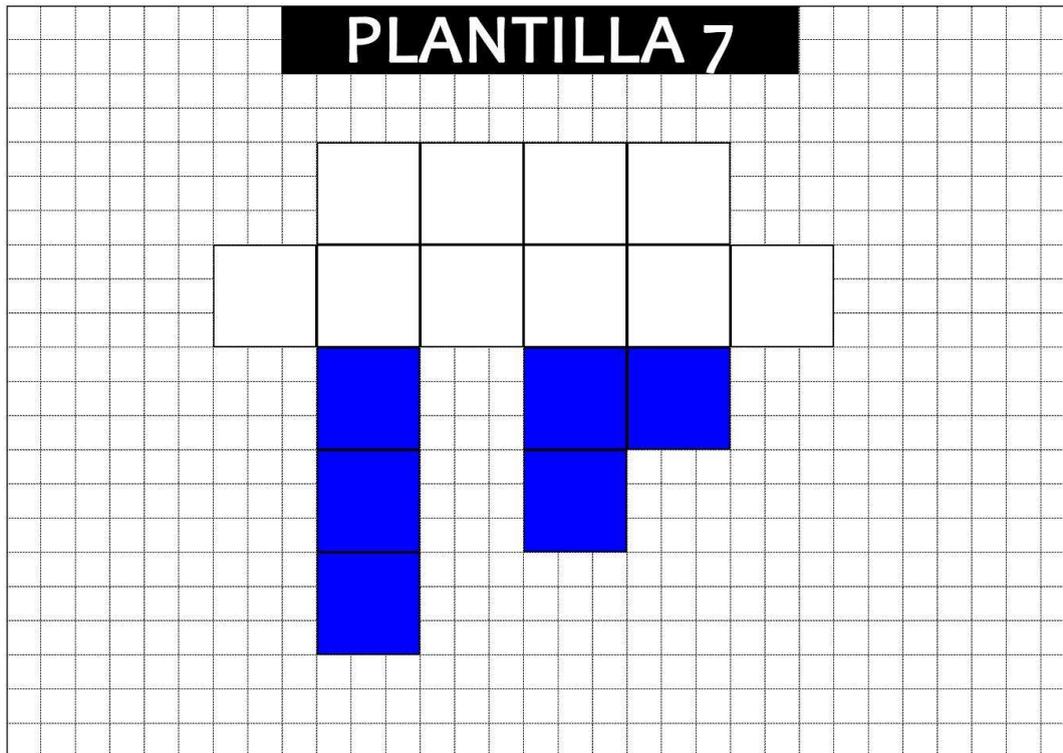
- Plantilla 3 y 4:



- Plantilla 5 y 6:



- Plantilla 7 y 8:



Anexo 3: Materiales del juego “Que nadie se quede sin cubos”

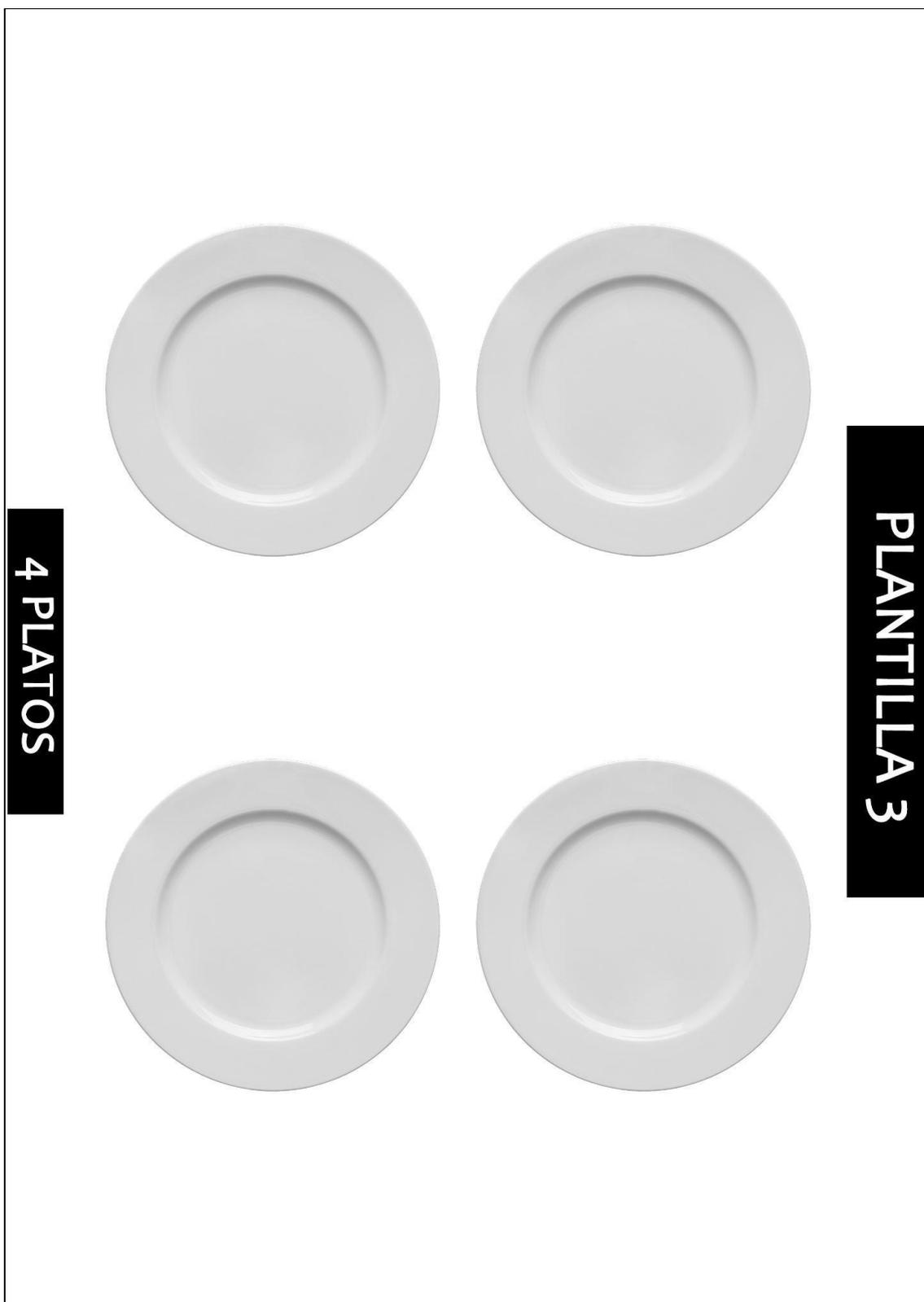
- Plantilla de 2 platos:



- Plantilla de 3 platos:



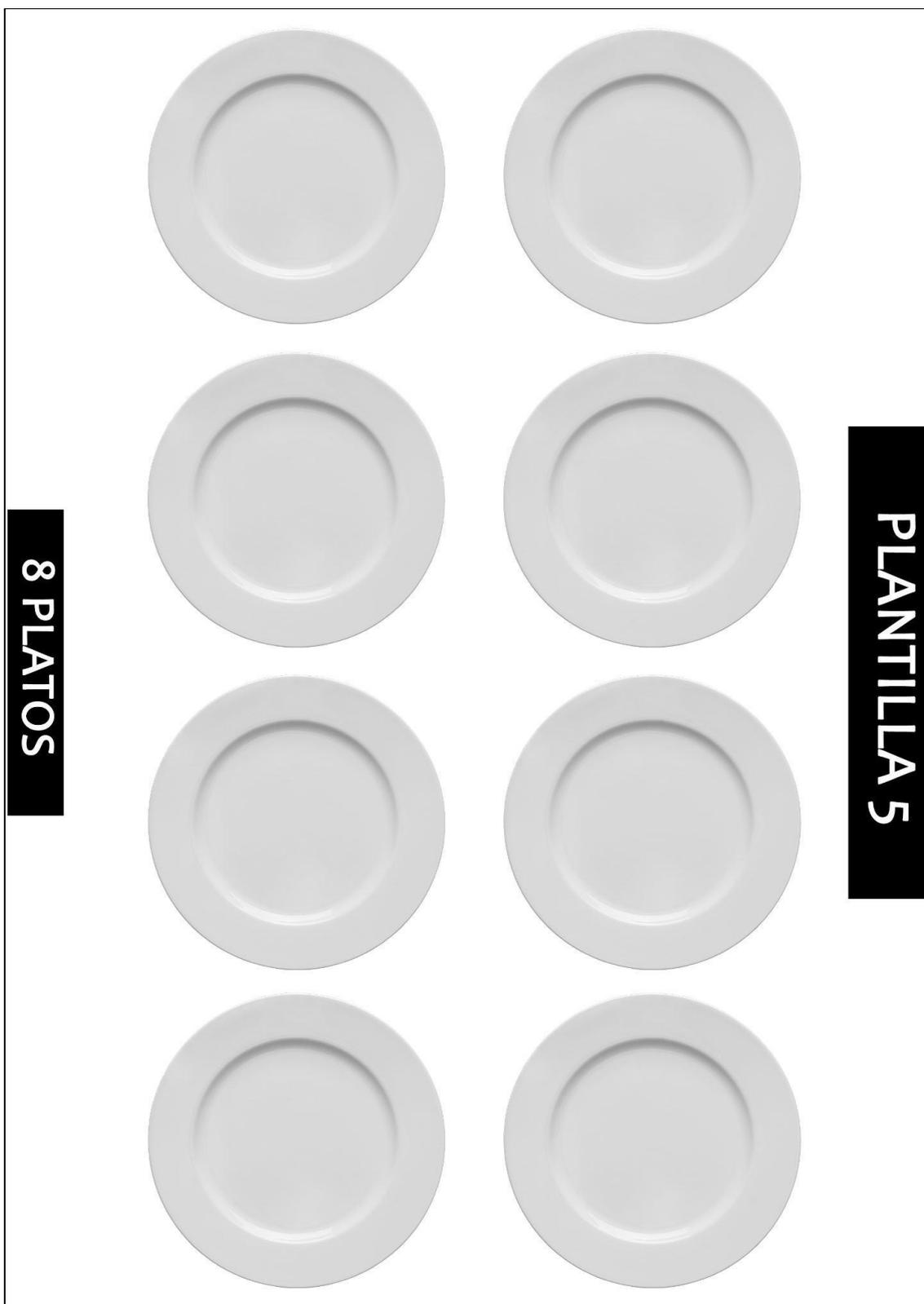
- Plantilla de 4 platos:



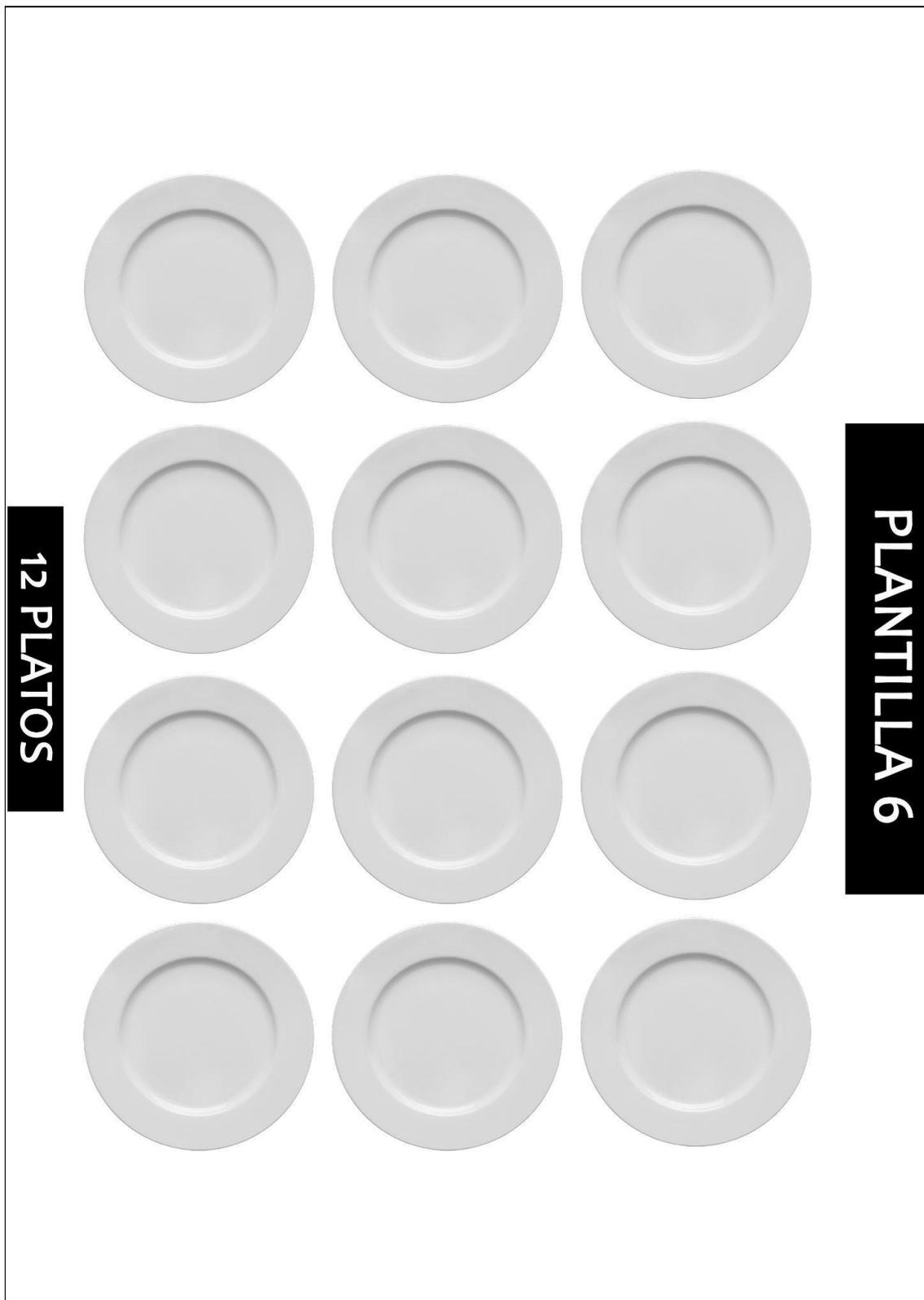
- Plantilla de 6 platos:



- Plantilla de 8 platos:



- Plantilla de 12 platos:



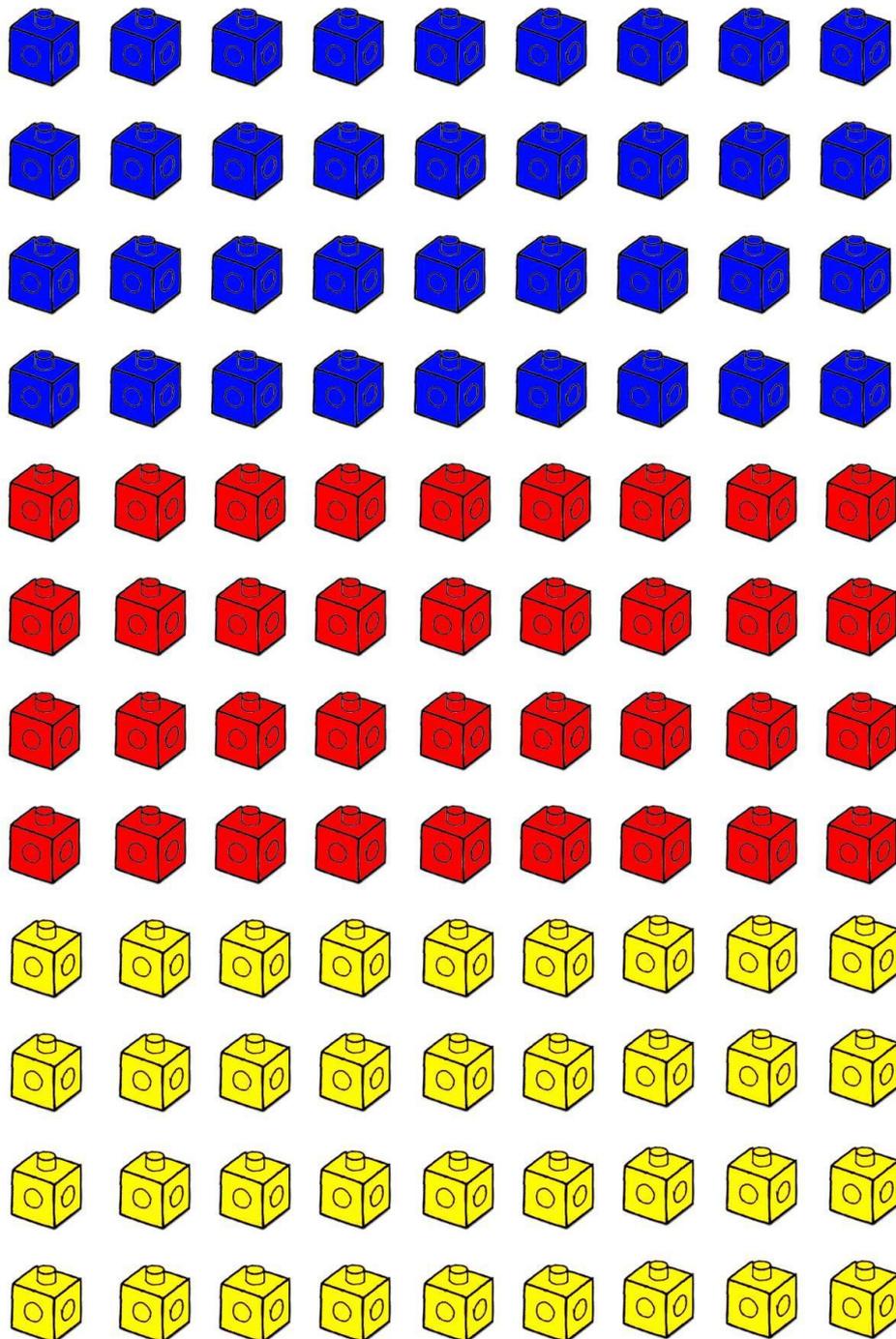
Anexo 4: Materiales del juego “¿Cuánto mide?”

- **Ficha de registro:**

FICHA DE REGISTRO	
DIBUJO	CUBOS EMPLEADOS

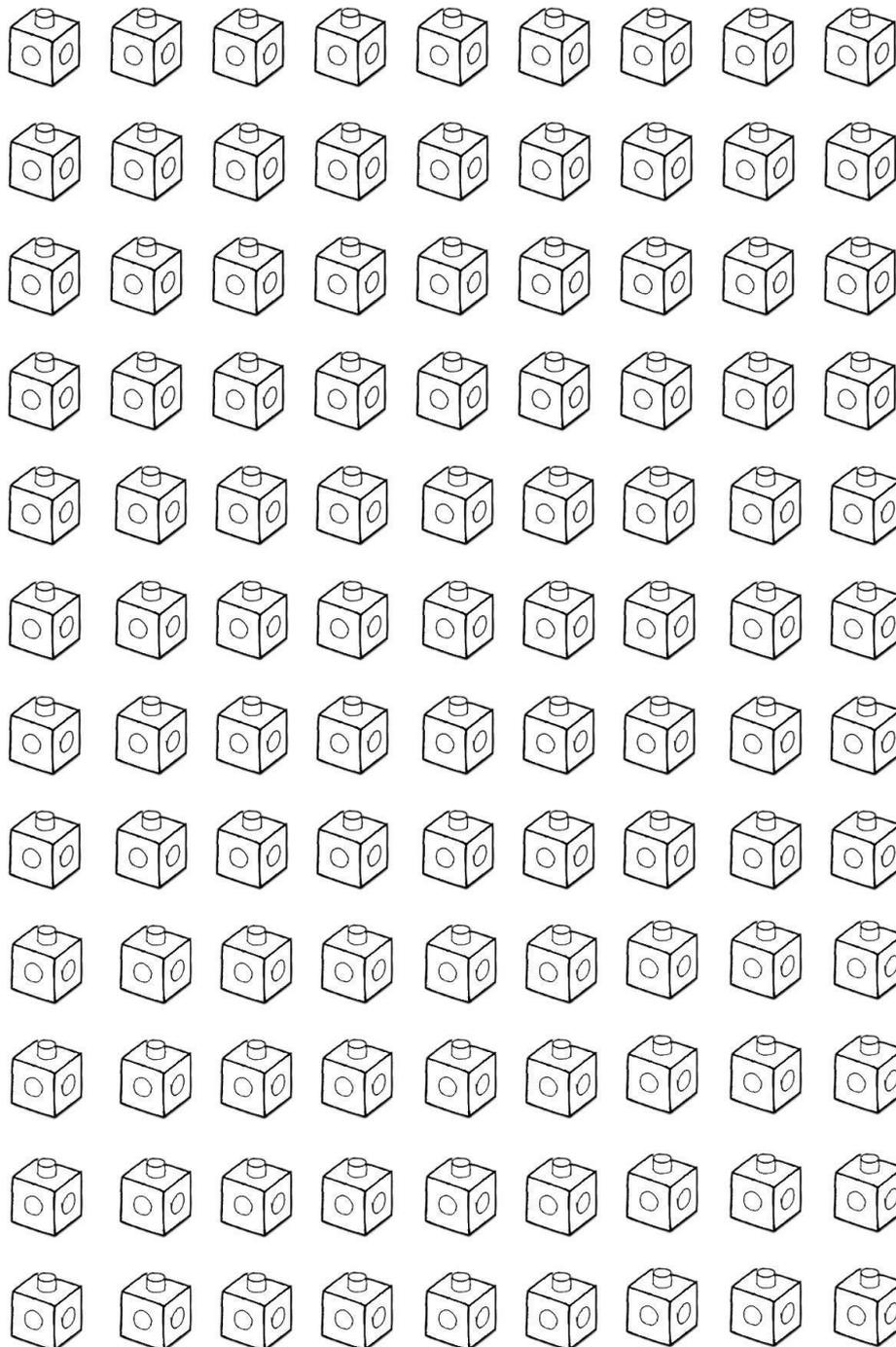
- Ficha de pegatinas de colores:

PEGATINAS



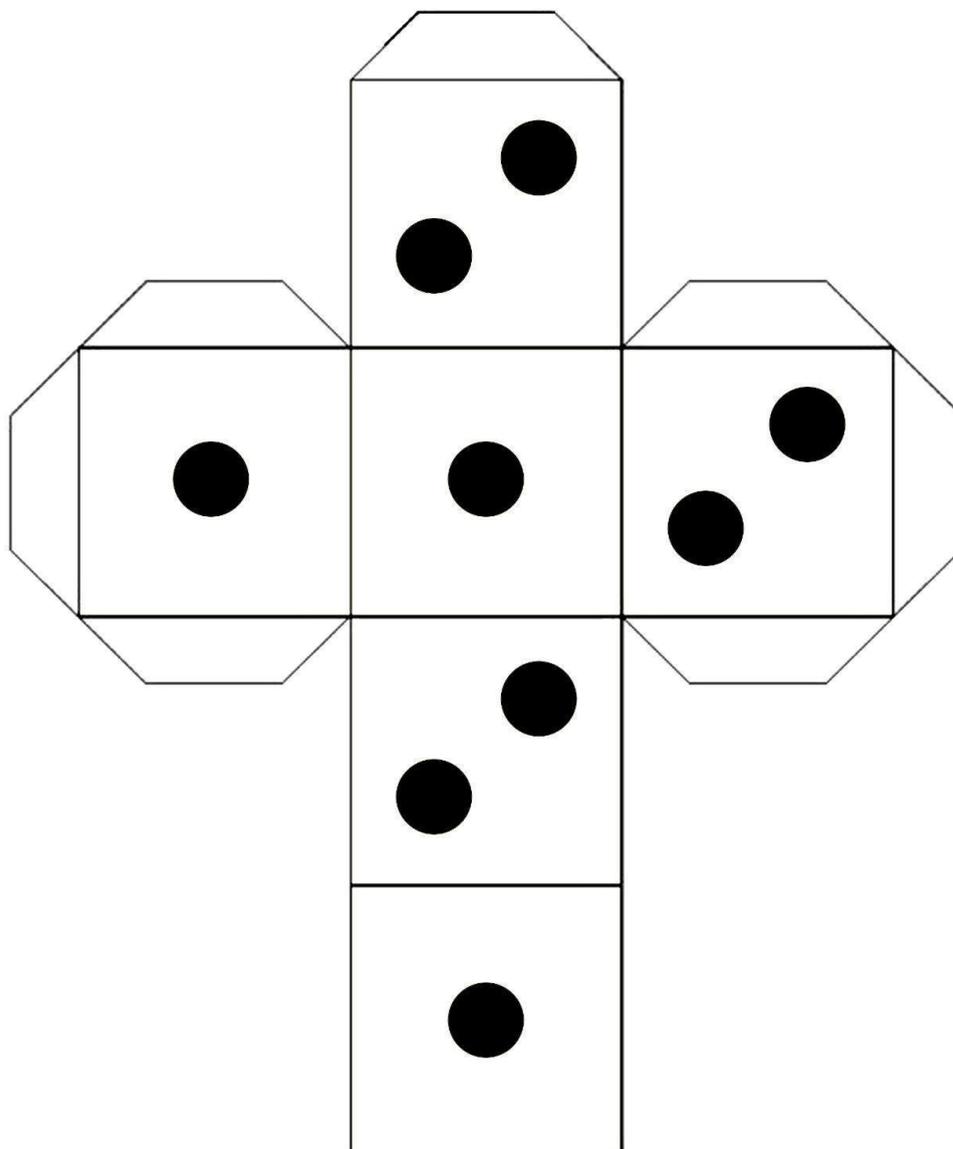
- Ficha de pegatinas para pintar:

PEGATINAS



Anexo 5: Materiales del juego “Atrapa los cubos del tren”

Dado blanco



Anexo 6: Listas de control de cada juego

- **Lista de control del juego “¡Suma diez!”**

	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			
Identifica y construye el cardinal de colecciones			
	E. modelización	E. conteo	E, hechos numéricos
Realiza sumas de 3 números (estrategias)			
Utiliza nociones de orientación: arriba, abajo.			

- **Lista de control del juego “¡Gracias, espejo!”**

	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			
Clasifica			
Identifica y construye el cardinal de colecciones			
Realiza composiciones de figuras			
	E. modelización	E. conteo	E, hechos numéricos
Utiliza nociones de orientación: derecha, izquierda, arriba, abajo.			
Utiliza nociones de proximidad: junto, separado, pegado.			

- **Lista de control del juego “Que nadie se quede sin cubos”**

	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
Agrupar			
Comparar			
Subitizar			
Conteo			
Comete errores en el conteo			
Resolución de problemas			
	E. modelización	E. conteo	E, hechos numéricos
Utiliza cuantificadores de magnitudes: igual que			

- **Lista de control del juego “¿Cuánto mide?”**

	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
Subitizar			
Cuenta			
Comete errores en el conteo			
Emplea unidades de medida invariantes			
Ordena composiciones de mayor a menor			
Identifica y construye el cardinal de colecciones			
	E. modelización	E. conteo	E, hechos numéricos
Utiliza cuantificadores de magnitudes: más que, menos que, igual que			

- **Lista de control del juego “Atrapa los cubos del tren”**

	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
Subitizar			
Cuenta			
Comete errores en el conteo			

Identifica y construye el cardinal de colecciones			
	E. modelización	E. conteo	E, hechos numéricos
Realiza resta (estrategias)			

Anexo 7: Rúbrica de la Propuesta de Intervención Didáctica

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