

Universidad de Oviedo
Facultad de Formación del Profesorado y Educación

LA UTILIZACIÓN DEL JUEGO COMO
RECURSO EDUCATIVO EN EL AULA DE
MATEMÁTICAS

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Autor/a: Celia Selgas Granda

Tutor/a: María Esther Lorenzo Fernández

Junio 2022



RESUMEN

Las matemáticas son comúnmente consideradas como una de las materias más difíciles o que causa mayores dificultades a los alumnos, ya desde los primeros años del proceso educativo. Diversos estudios ponen de manifiesto la necesidad de la introducción de cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje habitualmente utilizado, con la finalidad de mejorar la perspectiva de los estudiantes, así como sus resultados.

En esta línea, en el presente Trabajo Fin de Grado se lleva a cabo una intervención didáctica en la que se hace uso de un juego con el objetivo de despertar el interés y fomentar la motivación de los alumnos hacia esta asignatura, a través del repaso y la consolidación del aprendizaje de conocimientos anteriormente desarrollados en el aula.

PALABRAS CLAVE: Matemáticas- juego- aprendizaje- motivación



ÍNDICE

RESUMEN	2
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	5
1. INTRODUCCIÓN	6
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. EL JUEGO.....	7
2.2. GAMIFICACIÓN.....	11
2.3. EL JUEGO Y LAS MATEMÁTICAS	14
2.4. NEUROEDUCACIÓN	16
2.4.1. NEUROEDUCACIÓN Y JUEGOS DE MESA.....	17
3. INTERVENCIÓN DIDÁCTICA	18
3.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL CENTRO	18
3.2. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO AULA	18
3.3. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	18
3.4. CONTENIDOS Y COMPETENCIAS	19
3.5. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	21
3.5.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA	21
3.5.2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.....	22
3.5.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INTERVENCIÓN DIDÁCTICA	23
3.6. TEMPORALIZACIÓN	23
3.7. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y DEL JUEGO	24
3.7.1. ACTIVIDAD 1: SESIÓN INICIAL	24
3.7.2. ACTIVIDAD 2: SESIONES DE DESARROLLO.....	25
3.7.3. ACTIVIDAD 3: SESIÓN FINAL.....	27
3.8. DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN	28
3.8.1. SESIÓN INICIAL.....	28
3.8.2. SESIONES DE DESARROLLO	29
3.8.3. SESIÓN FINAL	30
3.9. EVALUACIÓN.....	32
3.9.1. EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS HACIA EL PROYECTO	33
3.9.2. EVALUACIÓN A LOS ALUMNOS	34
3.9.3. EVALUACIÓN DE LA PROPIA INTERVENCIÓN	35
4. DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN	36
5. RESULTADOS	38
6. CONCLUSIONES	39
7. BIBLIOGRAFÍA	41



8. ANEXOS 44



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: RESULTADOS PRUEBA INICIAL, INCLUYENDO TIEMPO SOBRANTE DE LOS CUATRO MINUTOS Y LOS ACIERTOS DE CADA UNO DE LOS ALUMNOS.	29
TABLA 2: REGISTRO DE PARTIDAS Y VICTORIAS DURANTE LAS 9 SESIONES DE DESARROLLO	30
TABLA 3: RESULTADOS PRUEBA FINAL, INCLUYE EL TIEMPO SOBRANTE DE LOS CUATRO MINUTOS Y LOS ACIERTOS DE CADA UNO DE LOS ALUMNOS.	31
TABLA 4: TABLA DE VALORACIÓN DEL PROYECTO PARA EL GRUPO DE REFERENCIA.	31
TABLA 5: TABLA VALORACIÓN DEL PROYECTO PARA EL GRUPO DE CONTROL.	32
TABLA 6: TABLA VALORACIÓN DEL PROYECTO PARA TUTORES DE LOS GRUPOS.	32
TABLA 7: TABLA DE RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL PROYECTO DEL GRUPO DE REFERENCIA	33
TABLA 8: TABLA DE RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL PROYECTO DEL GRUPO DE CONTROL	33
TABLA 9: TABLA DE RESULTADOS VALORACIÓN DEL PROYECTO DE LOS TUTORES DE LOS GRUPOS.	34
TABLA 10: TABLA COMPARATIVA RESULTADOS GRUPO CONTROL Y GRUPO DE REFERENCIA.	34

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: EJEMPLO MATERIAL ACTIVIDAD DE LA SESIÓN INICIAL.	24
FIGURA 2: EJEMPLO MATERIAL ACTIVIDAD DE LA ADAPTACIÓN EN LA SESIÓN INICIAL.	24
FIGURA 3: TABLERO DE JUEGO	25
FIGURA 4: EJEMPLO CASILLAS CON SUMA Y VELCRO	26
FIGURA 5: EJEMPLO TARJETAS SUERTE	26
FIGURA 6: EJEMPLO TARJETAS CAJA COMUNIDAD	26
FIGURA 7: EJEMPLO MATERIAL ACTIVIDAD DE LA SESIÓN FINAL.	27
FIGURA 8: EJEMPLO MATERIAL ACTIVIDAD DE LA ADAPTACIÓN EN LA SESIÓN FINAL.	27



1. INTRODUCCIÓN

Herrera (2017) manifiesta que “la sociedad ha evolucionado y esto también incluye a la educación, las metodologías tradicionales (conductistas) ya no generan el deseo de aprender sino más bien aburrimiento y desmotivación, por lo que son necesarias nuevas y mejores estrategias para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, uno de esos métodos es por medio de la aplicación de juegos educativos en el aula” (p. 84-86). El objetivo del presente Trabajo Fin de Grado es estudiar el interés y la motivación que despierta en el alumnado de segundo curso de Educación Primaria la utilización de un juego como actividad de refuerzo, destinado concretamente a la consolidación del aprendizaje del algoritmo de la multiplicación, un contenido anteriormente trabajado en el aula. De hecho, también podemos considerar que la intención de llevar a cabo esta intervención didáctica, basada en la utilización de un juego, es la de cambiar la perspectiva de los alumnos con respecto a la asignatura de matemáticas, despertando su interés e incrementando su motivación.

Con respecto a la estructura de este Trabajo, da comienzo con una fundamentación teórica basada en diversas teorías y autores, para llegar al desarrollo detallado de la intervención didáctica, de la cual se extraen una serie de resultados que dan lugar a las conclusiones finales. Por último, aparecen los anexos mencionados en el texto.

El marco teórico versa sobre el juego, en general, la gamificación, el juego en relación con las matemáticas y, por último, hará hincapié en la relación entre los juegos de mesa y la neuroeducación.

Por otro lado, la intervención educativa estará formada por una contextualización general donde se incluirán las características del grupo de referencia, el grupo de control y las medidas de atención a la diversidad que se llevan a cabo. Los contenidos y las competencias, los objetivos de aprendizaje, la temporalización y los materiales que se han utilizado también se ponen de manifiesto. Además, se incluyen tanto el desarrollo de la intervención como los datos y resultados obtenidos al llevarla a cabo, junto con la evaluación de esta, tanto a nivel personal como de alumnos y docentes.

Por último, para cerrar el trabajo, se encuentran las conclusiones personales junto con las citas bibliográficas y los anexos.



2. MARCO TEÓRICO

En el presente apartado se llevará a cabo una fundamentación en sentido teórico de los usos del juego en el ámbito educativo, de un modo general en un primer momento, para posteriormente hacer hincapié en el área de las matemáticas. De este modo, el lector podrá hacerse una idea de su utilización como recurso didáctico, así como de sus bondades y limitaciones al implementarlo en situaciones prácticas.

2.1.EL JUEGO

¿Qué es el juego? La Real Academia Española (RAE) ofrece diversas acepciones de juego, entre las que se encuentra “ejercicio recreativo sometido a reglas y en el que se gana o se pierde”. Respecto a la definición de juego, Bautista (2008) opina que “el concepto de juego es tan versátil y elástico que presume de escaparse de una ubicación conceptual definitiva” (p.15-16), puesto que su significación polisémica da lugar a múltiples lecturas y significados.

El juego ocupa desde los inicios de la vida una parte fundamental en la existencia de los niños y niñas. Les favorece en muchos aspectos de los inicios de su vida, ayudándolos, entre otras cuestiones, a hacer una representación de sí mismos y a conocerse mejor. En este sentido, Bañares et al. (2008) mencionan una serie de ideas en las que el juego influye en los niños, como la potenciación del desarrollo de los sentidos, la estimulación de las capacidades de pensamiento y creatividad mediante las nuevas experiencias que surgen o la facilitación en áreas como la comunicación y la socialización. El juego tiene lugar en un espacio propicio para el desarrollo de la creatividad, la imaginación, el asombro, la libertad y la diferencia (Gómez-Serrudo, 2008).

El juego proporciona alguna de las habilidades y destrezas necesarias para el desarrollo que son básicas. Además de la diversión, existen numerosos conceptos complejos que se adquieren de forma espontánea mediante el juego, entre los que se encuentra el aprendizaje inconsciente. En este sentido, Bernabeu y Goldstein (2016) manifiestan que “la incubación es la etapa en la que el creador se aleja del problema y de forma inconsciente va rumiando las ideas hasta que poco a poco éstas se ordenan y en la mente se generan las soluciones inconscientes al problema” (p.15-18).

Por otra parte, para que el juego cumpla sus funciones se tienen que dar una serie de condiciones en el contexto. Por ejemplo, es muy importante la adecuación del juego a la edad y, sobre todo, a la maduración de los niños y niñas; un juego que no es adecuado a las capacidades de los estudiantes a los que va dirigido no va a cumplir su función. De hecho, una de las características que Chacón (2008) manifiesta para poder llevarlo a cabo



en la práctica es establecer una edad específica, además de fijar su intención y sus objetivos didácticos, disponer sus reglas, limitaciones y condiciones, mencionar el número de jugadores y crear un contexto de diversión y tensión, donde también se incluyan la competición y el trabajo en equipo.

Existen diversas descripciones de las características de los juegos. Según Zorrilla (2008), del juego podemos destacar una serie de características:

“-Es libre y espontáneo, desarrolla capacidades de voluntad propia y fomenta la autonomía.

-Responde a una necesidad y produce placer, despierta el interés en los niños.

-Proporciona satisfacción personal y equilibrio emocional.

-Presenta organización de las conductas.

-El juego es un fin, todo juego tiene el mismo juego como finalidad.

-Es un proceso, independientemente de la meta todo juego se lleva a cabo mediante un proceso.

-Ayuda a definir a la persona, con la relación que se establece con uno mismo.

-Potencia el aprendizaje.

-Permite crear mundos alternativos, por lo que desarrolla la creatividad y motivación de los niños y niñas.

-Facilita las relaciones tanto intrapersonales como interpersonales.” (p 544-549)

Por su parte, Bautista Vallejo (2002) menciona las siguientes características del juego:

“-El juego es una actividad placentera, fuente de gozo.

-El juego es una actividad espontánea, voluntaria y libremente elegida.

-El juego es una finalidad sin fin.

-Es oposición con la función de lo real.



- Es una acción e implica participación activa.
- Lo constitutivo del juego es el carácter de ficción.
- El juego guarda conexiones sistemáticas con lo que no es juego.
- El deseo de ser mayor como motor del juego.
- El juego es autoexpresión, descubrimiento del mundo exterior y de sí mismo” (p 2-4).

Al margen de la definición o la descripción de las características del juego escogidas, desde edades muy tempranas, el juego se encuentra muy presente en la vida de los niños, y la escuela es una de las principales ocupaciones de estos, por lo que está plenamente justificada la aparición del juego en las aulas. Frente a las tradicionales propuestas de enseñanza-aprendizaje, los juegos presentan una serie de aportaciones pedagógicas, además de constituir las situaciones de aprendizaje más naturales y amenas (Bautista, 2008).

Desde el ámbito de la didáctica, el juego es considerado por numerosos autores como una actividad que va mucho más allá del divertimento y que ayuda en la generación y la profundización de los aprendizajes de los alumnos en las escuelas. De hecho, el juego es una herramienta educativa con la cual se consigue un aprendizaje significativo (Herrera, 2017), dado que su uso capta la atención de los estudiantes y genera en los mismos el anhelo de participar activamente en este tipo de actividades (García, 2013).

Para Piaget (1985), indudable referente en el ámbito de la Educación, “el juego ayuda a construir una asimilación total de la realidad, de manera que el juego es esencialmente asimilación de la realidad por el yo” (p.20-21). El juego y la concepción de este va cambiando en los niños a lo largo del tiempo, acompañado de las etapas de maduración. Según este autor, podemos diferenciar diferentes etapas del juego en el desarrollo de los niños, Piaget (1980):

-**Juego funcional** (etapa sensoriomotora 0-2 años): las acciones que se realizan son para responder a los estímulos recibidos; facilita el desarrollo sensorial, la motricidad y la permanencia del objeto.

-**Juego simbólico** (etapa preoperacional 2-6 años): comienza la simulación de situaciones con elementos de la vida cotidiana, ayuda al desarrollo de la creatividad y la imaginación, y facilita la relación con el resto de las personas.



-Juego de reglas (etapa de operaciones concretas 6-12 años): es el tipo de juego que nos ocupa en la etapa de Educación Primaria. Se comienzan a establecer una serie de normas y la interacción con el resto de los participantes toma en esta etapa un rol fundamental. Favorece la tolerancia del sujeto, al resto y a sus propias emociones, así como la convivencia del sujeto en sociedad.



2.2.GAMIFICACIÓN

Según se refleja en el informe *Horizon Report: 2014 K-12* (Johnson et al., 2014) la incorporación del juego en ambientes no lúdicos consigue aumentar la motivación de los asistentes. Por ello, entre otros motivos, actualmente en Educación se están introduciendo juegos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, a modo de instrumentos didácticos.

Aunque la Educación no es el único ámbito que incorpora recursos de gamificación, pues según Escribano (2013) también se están implementando en ámbitos empresariales, de recursos humanos... con fines diversos, según las áreas.

¿Qué es la gamificación? Al contrario de lo que se puede llegar a pensar, la gamificación no es lo mismo que el juego propiamente dicho. Cuando se menciona la gamificación, se hace referencia a la introducción de elementos del juego, con la finalidad de que lo que se está trabajando sea más divertido, más atractivo y aumente también la motivación, tal y como explica Deterding (2011).

Otros autores como J. L. Ramírez (2014), afirman que “gamificar es aplicar (pensamientos y mecánicas) de juegos en contextos no jugables, ajenos a los juegos, con el fin de que las personas adopten ciertos comportamientos”.

Marín y Hierro (2013), expertas en el ámbito de empresas activas, afirman que “la gamificación es una técnica, un método y una estrategia, a la vez que, en un entorno de NO-juego, pretende crear mediante dinámicas lúdicas una experiencia motivadora y significativa”.

En la línea de los anteriores, numerosos expertos de diversos ámbitos coinciden en las siguientes ideas principales sobre la gamificación:

- El ambiente no es de juego, aunque se hace uso de algunos elementos del juego.
- Aumento de la motivación y los aprendizajes.
- Aumento de los elementos lúdicos.

En cuanto a los elementos implicados en la gamificación, podemos destacar, según Herranz (2013), tres piezas fundamentales del juego: sus dinámicas, las mecánicas y los componentes del mismo:



-Las dinámicas están relacionadas con las motivaciones, los deseos y los efectos que se pretenden inculcar en el alumnado.

-Las mecánicas se conforman por el conjunto de normas que se pretenden generar en el alumnado.

-Los componentes del juego son los elementos que van asociados tanto a las dinámicas como a las mecánicas.

La gamificación en el ámbito educativo posee numerosos beneficios entre los que destacan los siguientes:

→El juego motiva y asienta el aprendizaje.

→El juego aporta reconocimiento entre el alumnado.

→El juego facilita la interacción social

Por otra parte, cabe destacar también que no es sencilla la implementación de la gamificación en el aula desde cero. De hecho, es muy probable que se comenten errores, por lo que hay que tener en cuenta ciertas cosas a la hora de implementarla. Es muy importante que exista una coordinación entre profesionales para que salga adelante, ya que si el ambiente no es gamificado en todos los aspectos se rompe la dinámica y es muy difícil de llegar a conseguirlo del todo. Además, es fundamental conocer que la gamificación ha de ser implementada de manera gradual, hasta que sea una dinámica estable y pueda funcionar al 100%.

Para llegar a conseguir un ambiente gamificado en el aula, la teoría de Werbach y Hunter (2012) menciona "las seis D":

1-“Definir los objetivos: Los objetivos han de ser claros para conseguir una meta y es fundamental tenerlos fijados antes de comenzar ningún proceso. Son vitales para establecer la razón por la que se quiere incluir la gamificación.

2-Delinear los comportamientos objetivos: Es importante determinar los comportamientos que se quieren conseguir con los objetivos marcados.

3-Describir a los jugadores: El perfil de los jugadores es algo fundamental a la hora de buscar elementos motivadores que les llamen la atención y el interés.



4-Diseñar los ciclos de actividad: Los juegos siempre han de tener un proceso; tienen que contar con un inicio, un desarrollo y una meta o fin.

5-Diversión: Esto no es fácil de intuir al principio, pero la experiencia y los propios alumnos irán dando las claves para conseguirlo.

6-Desplegar las herramientas adecuadas: Es fundamental contar con un buen equipo de trabajo para que cada uno aporte sus estrategias y herramientas enriqueciendo así el proceso”.



2.3.EL JUEGO Y LAS MATEMÁTICAS

Las matemáticas son, en muchas ocasiones, consideradas como una materia densa y poco atrayente por los estudiantes, ya que generalmente parecen estar alejadas de los centros de interés de estos y, a veces, incluso son tan abstractas que semejan alejarse de la realidad.

Aunque la idea colectiva de juego suele estar ligada a pasatiempo y no a enseñanza, autores como Guzmán (1984), enfocan sus teorías a una relación muy estrecha entre estos dos conceptos (juego y enseñanza), considerando la matemática como un juego que presenta los mismos estímulos que el resto.

A este respecto, podemos fijarnos en la relación que nos plantean Alsina y Planas (2008, p 84-89) cuyo análisis compara los procedimientos que intervienen en el juego y las matemáticas:

“-Tanto el juego como las matemáticas comienzan con la introducción de unas normas o pasos a seguir.

-La práctica de las matemáticas, al igual que el juego, implica la familiarización con una serie de normas. Tanto para desarrollar una operación matemática como para jugar a un juego es vital saber los pasos que hemos de seguir para conseguir llegar a nuestro objetivo.

-El dominio de la técnica nos facilita el trabajo y nos aporta estrategias tanto en el juego como en las matemáticas.

-Explorar y conocer diversas tácticas tanto de las matemáticas como del juego nos facilita la realización de estos.

-La práctica de nuevas experiencias y estrategias nos facilita el potencial para lograr nuevos modelos y modalidades.”

Una vez ya hemos hecho una pequeña comparación de semejanzas entre el juego y las matemáticas es hora de centrarse en la importancia que tiene el propio juego en el aprendizaje de las matemáticas. El juego ha de provocar en el alumno un trabajo más motivador y estimulante en el aprendizaje y, a modo de justificación, nos fijamos en el “Decálogo del Juego”, (Alsina, 2006):

- 1- “El juego es la parte más real de la vida de los niños.



- 2- Las actividades lúdicas son enormemente motivadoras.
- 3- Trata diferentes tipos de conocimientos, habilidades y actitudes hacia las matemáticas.
- 4- Los aprendices pueden afrontar contenidos matemáticos sin miedo al fracaso inicial.
- 5- Permite aprender del propio error y del de otros.
- 6- Respeta la diversidad.
- 7- Admite el desarrollo de capacidades psicológicas necesarias para el aprendizaje matemático, como la atención, la concentración, la percepción, la memoria, la búsqueda de estrategias, etc.
- 8- Facilita el proceso de socialización y, a su vez, la autonomía personal.
- 9- El currículo actual recomienda muy especialmente el aspecto lúdico de las matemáticas y la aproximación a la realidad de los niños.
- 10- Persigue y consigue en muchas ocasiones el aprendizaje significativo” (p.84).

Algunos autores, como Guzmán (1988), confirman que hay actividades en el aula como las matemáticas que nunca dejan de ser totalmente un juego, aunque en la mayoría de las ocasiones no sean tratadas como tal.



2.4. NEUROEDUCACIÓN

La neuroeducación es la disciplina que relaciona la neurociencia con la psicología y la pedagogía. En tiempos pretéritos, la tendencia era siempre a pensar que la emoción y el aprendizaje no iban de la mano, pero en la actualidad cada vez está más presente en las teorías de la neuroeducación la idea de que se encuentran totalmente relacionados.

De hecho, autores como David Bueno (2019) afirman que la emoción afecta mucho al aprendizaje. Es conocido que en el proceso de enseñanza-aprendizaje ejerce una gran influencia la manera de transmitir conocimientos del docente, pero también las emociones adecuadas ayudan a los alumnos a efectuar un aprendizaje significativo y a asimilar mejor los conceptos.

A lo largo de la vida educativa de un alumno discurren muchos docentes, pero con el paso de los años, solo quedan en el recuerdo aquellos que generan emoción, bien sea buena o mala. Parece ser que con los aprendizajes ocurre algo semejante: aquello que implica a las emociones cala más en la persona y se retiene mejor.

Por otra parte, Bueno (2019) pone también de manifiesto la importancia que tiene para la sociedad que los alumnos sean emocionalmente competentes, ya que de este modo gestionarán los acontecimientos desde una actitud de respeto. Rizzolatti (2006) menciona la relevancia de las neuronas espejo tanto en los procesos de interacción con otros como en el aprendizaje compartido, ambos imprescindibles para el aprendizaje integral y el desarrollo de las personas.

Siguiendo la misma línea de pensamiento, la autora B. Ibarrola (2013) defiende que la educación emocional nos aporta muchas capacidades, ya que lo primero que hace una persona antes de pensar es sentir, por lo que la emoción precede al pensamiento. Esta autora defiende también la influencia que tiene la inteligencia emocional en la felicidad, de modo que si una persona está entrenada en sus emociones las gestionará mejor y podrá ser más feliz. En consecuencia, un entorno lleno de emociones correctamente manejadas facilita a las personas un estado de seguridad y de confianza que aporta paz y estabilidad, lo que favorece un sentimiento de felicidad.

Centrándonos en el campo del aprendizaje, en la actualidad existen teorías que afirman que la cognición y la emoción van de la mano, de manera que las emociones no solo influyen en quien aprende, sino que también en quien enseña.

Por su parte, Ibarrola (2013) ofrece un listado de emociones que favorecen y desfavorecen el estado del aula. Las primeras son necesarias para crear un clima emocionalmente



saludable en el aula, ya que en el momento en el que disminuye el estrés y la presión aumente la calma. Algunas de las emociones positivas que cita la autora son la curiosidad, el interés, la confianza (tanto en uno mismo como en los demás) o la calma. Por el contrario, algunas de las emociones a evitar en el aula son el aburrimiento, la competitividad, la ansiedad o el miedo, ya que dificultan el aprendizaje (a la vez que aumenta la ansiedad y el estrés, disminuye el rendimiento en el aula).

Francisco Mora (2013) sigue la misma línea, defendiendo que a través del disfrute o de la emoción se puede aprender y añade, además, que un *feedback* de manera inmediata permite mantener el estado de atención óptimo. Estos elementos se encuentran presentes en el juego, ya que aporta a los alumnos un *feedback* inmediato y, además, genera en ellos una importante variedad de emociones.

2.4.1. NEUROEDUCACIÓN Y JUEGOS DE MESA

La neuroeducación considera el juego como una herramienta didáctica que aporta numerosas posibilidades a la hora de desarrollar las diferentes áreas cerebrales. En este sentido, se considera fundamental la interacción de grupos para el desarrollo y la generación de las emociones. En consecuencia, los juegos grupales (en particular, juegos de mesa) posibilitan la conexión de elementos sociales, emocionales y cognitivos del alumnado.

Según la teoría de las neuronas espejo de Rizzolatti (2006), anteriormente mencionada, a través del juego de mesa desarrollan ciertas aptitudes básicas, como son:

-Aptitud Verbal: El juego de mesa es uno de los mayores facilitadores de diálogo entre los alumnos, lo que influye en el desarrollo del área verbal.

-Aptitud Numérica: Los juegos de mesa ayudan a trabajar los conceptos de forma significativa, generando un aprendizaje donde el estudiante es el protagonista y parte activa de este.

-Aptitud Espacial y Razonamiento Lógico: Ambas se encuentran relacionadas con la adquisición de representaciones visuales, por lo que ayudan a la adquisición de destrezas tanto en las matemáticas como en la lecto-escritura.

-Atención y Memoria: Es un requisito básico para cualquier aprendizaje que, en particular, se ejercita en el caso de los juegos de mesa se ejercita.



3. INTERVENCIÓN DIDÁCTICA

Después de fijar el marco teórico sobre el que se fundamenta la intervención didáctica que nos ocupa, estableceremos el contexto de la misma, tanto el referido al Centro Escolar como al propio aula.

3.1.CONTEXTUALIZACIÓN DEL CENTRO

Antes de comenzar con la descripción de la intervención didáctica, es preciso contextualizar el Centro Escolar donde se desarrolla la misma. Se trata de un colegio concertado situado en una villa interior del centro de Asturias, Pravia, capital del concejo con el mismo nombre.

El alumnado escolarizado en el colegio está dividido en dos grupos en cada curso, según las asignaturas optativas. En esta propuesta, los grupos implicados serán los de segundo de Educación Primaria: uno será el grupo de referencia durante toda la intervención y el otro, será el grupo de control.

3.2.CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO AULA

El grupo de referencia cuenta con trece alumnos de los cuales nueve son niños y cuatro niñas. Cabe destacar que solo uno de ellos está diagnosticado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, en concreto TDAH (Trastorno Déficit de Atención e Hiperactividad). Además, hay otra alumna que está a la espera de un diagnóstico de la orientadora del centro, ya que ha llegado nueva al centro este curso, derivada de otro, con las asignaturas del curso previo sin superar; en la actualidad cursa segundo de Primaria, pero con las asignaturas troncales, lengua, matemáticas e inglés, adaptadas a los contenidos no adquiridos del primer curso.

El otro grupo de segundo de Educación Primaria, el grupo de control en esta intervención educativa, cuenta con once alumnos de los cuales seis son niñas y cinco niños. No hay ningún alumno diagnosticado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo ni ningún alumno que precise algún tipo de apoyo en el aula.

3.3.MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las adaptaciones que se han llevado a cabo en el desarrollo de la propuesta solo han sido significativas en un caso. Como se comenta anteriormente hay un alumno con diagnóstico TDAH, pero este no presenta la necesidad de adaptaciones significativas, pues sigue el ritmo del resto de compañeros, siempre y cuando las normas y las explicaciones sean



claras y concisas. Durante todo el proceso se ha insistido con este alumno en que comprendiera lo que sucedía en cada momento y supiera cómo tenía que actuar.

En el caso de la otra alumna que se menciona, sí que ha habido una adaptación significativa a los conceptos que ella alcanza (las multiplicaciones están aún muy lejos de su nivel actual). Trabaja con las sumas sin llevadas y con conceptos de repaso que ya tiene previamente adquiridos. Se le intentan introducir también los números superiores al cincuenta, ya que desconoce incluso sus nombres.

3.4. CONTENIDOS Y COMPETENCIAS

Tanto los contenidos como las competencias que se trabajan en el desarrollo de esta propuesta educativa han sido obtenidos del currículo de Educación Primaria del Principado de Asturias que se establece en el Decreto 81/2014, de 18 de agosto, ya que, aunque ha sido publicado un nuevo decreto en el curso vigente en segundo de Educación Primaria aún se trabaja con el decreto mencionado.

En cuanto a los contenidos, se trabajarán de todos los bloques, aunque principalmente se abarcarán los contenidos del Bloque 2, debido a que el tema a tratar, la multiplicación, pertenece a dicho bloque.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- “Identificación de los datos de un problema, determinación de la operación a realizar y expresión de la respuesta de forma correcta.
- Expresión de la solución de un problema de forma oral” (p.149).

Bloque 2: Números

- “Resolución de problemas elementales.
- Confianza en las propias posibilidades, curiosidad, interés y perseverancia en la búsqueda.
- El doble como suma o como multiplicación.
- Análisis, debate y valoración del resultado obtenido” (p. 150).

Bloque 3: Medida

- “Estimación de resultados de medidas en contextos familiares.
- Comparación de objetos según longitud, peso o masa.
- Elección de instrumentos de medida adecuados” (p. 151).

Bloque 4: Geometría

- “Comparación y clasificación de figuras planas.
- Reconocimiento de cuerpos geométricos” (p.152-154).



Bloque 5: Estadística y probabilidad

- “Estimación de resultados asociados a juegos y sucesos cotidianos.
- Participación y colaboración activa en el trabajo en equipo respetando el trabajo de las demás personas” (p. 155).

Con respecto a las competencias, tal y como se indica en el currículo de Educación Primaria del Principado de Asturias, se trabajan aquellas establecidas en el artículo 2.2 del Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero:

- **Comunicación lingüística**

Ha de introducirse un lenguaje matemático básico, pero adecuado. Mediante la resolución de los juegos, los alumnos practicarán la comprensión de los textos y sus destrezas a la hora de comunicarse.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

Los alumnos trabajarán y adquirirán términos y conceptos matemáticos mediante el uso del juego, a la vez que comprenden las correspondientes representaciones matemáticas.

- **Competencia digital**

Se pondrán en práctica y se comprobará la veracidad de las fuentes de información, utilizando las tecnologías como fuente de información a la hora de resolver sus inquietudes. Por este motivo, los estudiantes han de desarrollar también cierta capacidad de uso y procesamiento crítico de la información.

- **Aprender a aprender**

Los alumnos han de tener un conocimiento básico sobre lo que saben y lo que desconocen y a su vez ha de fomentarse la generación de estrategias para afrontar las tareas que se planteen. Además, es importante que cuenten con una buena motivación y una necesidad de aprender y mejorar, que en este caso es proporcionada por la introducción del juego.



- **Competencias sociales y cívicas**

Los alumnos han de trabajar en igualdad, independientemente de las cualidades de las personas que tengan a su lado. Así mismo, con la introducción del juego se trabajan temas como la justicia y los derechos de todos los seres humanos, mientras se manifiesta en ellos una solidaridad de ayuda al compañero ante los conflictos.

- **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**

Es importante que comprendan el funcionamiento y las reglas sociales mientras crean la capacidad de generar estrategias de mejora de forma creativa, y que hagan una autoevaluación de su propio proceso, el cual será el mejor indicador de mejora para ellos.

- **Conciencia y expresiones culturales**

El respeto de los tiempos de los demás y de la diversidad es algo fundamental que se trabaja en el desarrollo de toda la propuesta educativa con los alumnos, ya que son elementales tanto la expresión como el valor que se da al esfuerzo y el trabajo de todos los miembros del grupo, dentro de las capacidades propias de cada alumno.

3.5.OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

La presente intervención didáctica tiene como propósito el desarrollo por parte de los alumnos de segundo de Educación Primaria de diversas capacidades, tomando como base los objetivos generales que se deben alcanzar en Primaria, así como los objetivos relativos al área de Matemáticas. Además de los anteriores, se han establecido una serie de objetivos específicos que pretenden alcanzarse atendiendo únicamente a los contenidos que se han trabajado a lo largo de esta intervención.

3.5.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Esta intervención didáctica pretende que los alumnos alcancen algunos de los objetivos generales estipulados para la Educación Primaria por el artículo 7 del Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014):

- “Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.



- Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.
- Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.
- Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana” (p 5-6).

3.5.2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Con respecto al área de Matemáticas, la presente intervención didáctica pretende que los alumnos alcancen algunos de los objetivos dispuestos en el Decreto 82/2014, de 28 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de Educación Primaria en el Principado de Asturias (Consejería de Educación, Cultura y Deporte, 2014):

- “Apreciar el papel de las matemáticas en la vida diaria, disfrutar con su uso y reconocer el valor de actitudes como la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- Conocer, valorar y adquirir seguridad en las propias habilidades matemáticas para afrontar situaciones diversas que permitan disfrutar de los aspectos creativos, estéticos o utilitarios y confiar en sus posibilidades de uso.
- Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en las propias posibilidades, curiosidad, interés y constancia en la interpretación de datos, con sentido crítico; afrontar los problemas de forma creativa, aprender de los errores, reelaborar los planteamientos previos, elaborar nuevas ideas, buscar soluciones y llevarlas a la práctica.
- Discutir de forma argumentada la estrategia utilizada para resolver un problema, respetando y valorando otras opiniones. Conocer y apreciar los valores y normas



de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática (p 140 -155).

3.5.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INTERVENCIÓN DIDÁCTICA

En este apartado, se describen los objetivos específicos que se pretenden conseguir llevando a la práctica las actividades de la intervención didáctica. El objetivo fundamental es brindar a los alumnos una forma lúdica y dinámica de trabajar en la asignatura de matemáticas, no obstante, se presentan además los siguientes objetivos específicos:

- Introducir el juego en el aula de Primaria.
- Adecuar el juego presentado a los objetivos, contenidos y criterios planteados en el Plan General Anual (PGA).
- Desarrollar el cálculo mental de los estudiantes.
- Fomentar el desarrollo de actitudes de compañerismo.
- Aumentar la motivación del alumnado.
- Desarrollar la atención de los estudiantes.
- Comprender y respetar normas.
- Conocer y manejar las tablas de multiplicar.

3.6. TEMPORALIZACIÓN

La propuesta educativa se plantea para ser desarrollada durante el mes de marzo del año 2022 en las sesiones de matemáticas del aula (cuatro a la semana). Utilizando dos sesiones completas (inicial y final) y veinte minutos el resto de las sesiones.

Semana 28 febrero - 4 marzo

- Sesión inicial (1hora)
- Sesiones 1 y 2 (20 minutos cada una)

Semana 7 - 11 marzo

- Sesiones 3 y 4 (20 minutos cada una)

Semana 14 - 18 marzo

- Sesiones 5 y 6 (20 minutos cada una)

Semana 21 - 25 marzo

- Sesiones 7 y 8 (20 minutos cada una)

Semana 28 marzo - 1 abril

-Sesión 9 (20 minutos)

-Sesión final (1 hora)

3.7.DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES Y DEL JUEGO

Los materiales utilizados para la intervención didáctica se han dividido en tres grupos, según las tres actividades que se desarrollan a lo largo de la misma. Todos los materiales que se presentan en esta intervención son de elaboración propia.

3.7.1. ACTIVIDAD 1: SESIÓN INICIAL

Para esta actividad se utilizará figuras recortadas en folios blancos con monstruos impresos. Se les presentan a los alumnos diez monstruos, como los de la siguiente figura, divididos en dos, una parte contendrá el producto y la otra los factores. Los alumnos tendrán cuatro minutos para colocar los monstruos de forma correcta, es decir, han de unir los factores con el producto correspondiente.

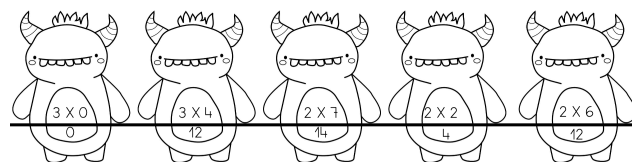


FIGURA 1: Ejemplo material actividad de la sesión inicial.

Los materiales que se proporcionan para la adaptación significativa cumplen la misma función y tienen el mismo método de resolución, solo que sustituyen las multiplicaciones por sumas: en una parte se encontrarían los sumandos y en la otra, el total de la suma como se observa en la siguiente figura.

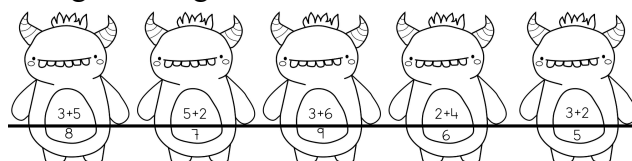


FIGURA 2: Ejemplo material actividad de la adaptación en la sesión inicial.

3.7.2. ACTIVIDAD 2: SESIONES DE DESARROLLO

Aunque las normas y las condiciones del juego fueron cambiando según avanzaron las sesiones, el material que se empleó en todas ellas fue el mismo. El principal protagonista de estas sesiones fue el tablero que se muestra en la siguiente figura. Es un material de elaboración propia y está construido con el programa *Word*, luego se imprimió en vinilo sobre una base de *PVC* y se le añadieron velcros, para que las operaciones pudieran ir cambiándose y el juego no resultase monótono.



FIGURA 3: Tablero de juego

Como se puede contemplar el tablero tiene un gran parecido con el famoso juego del “*Monopoly*”, pues este va a ser, con diversas adaptaciones, lo que sirva de guía a la hora de plantear el juego en el aula.

Hay diferentes tipos de casillas en el tablero:

-Las casillas con bordes de colores (16): Hay un total de 16 casillas, dos de cada color y en ellas habrá siempre una multiplicación que los alumnos han de resolver y si aciertan sumarán los puntos indicados en el recuadro de color; marrón, 1 punto; azul, 2 puntos; morado, 3 puntos; naranja, 4 puntos; rojo, 5 puntos; amarillo, 6 puntos; verde, 7 puntos; y azul marino, 8 puntos.) Estas casillas son intercambiables gracias al velcro y pueden introducirse en ellas las sumas.

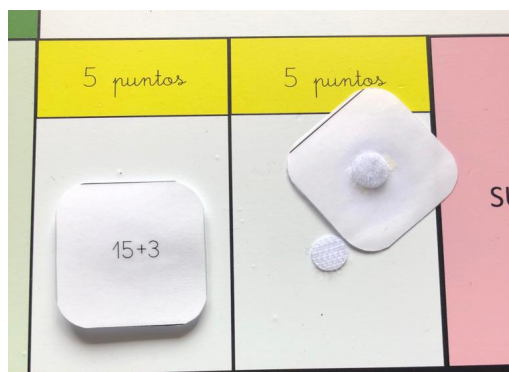


FIGURA 4: Ejemplo casillas con suma y velcro

-Las casillas rosas (2): Suerte, contendrán preguntas de contenidos de repaso ya vistos en el aula, estas preguntas abarcarán contenidos de todos los bloques incluidos en el currículo de Educación Primaria del Principado de Asturias para 2º de Primaria. Si el alumno acierta la pregunta sumará 5 puntos a su marcador.

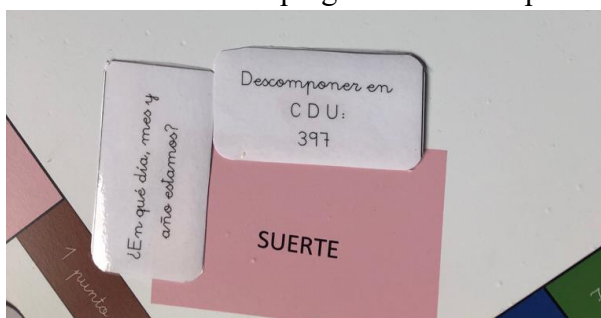


FIGURA 5: Ejemplo tarjetas suerte

-Las casillas verdes (2): Caja de comunidad, tendrán preguntas de cálculo mental y al igual que las tarjetas de *suerte* sumarán 5 puntos si se aciertan.

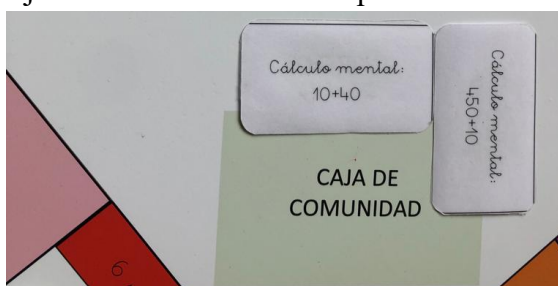


FIGURA 6: Ejemplo tarjetas caja comunidad

-La casilla amarilla (1): Casilla de salida, otorgará tres puntos al jugador por el simple hecho de atravesarla.

-La casilla azul claro (1): Hará que el jugador que caiga en ella pierda el turno. Previamente se les explicarán las normas del juego con una ficha (anexo 1), para que estas estén claras antes de comenzar.

-Lo primero será colocar en el tablero las tarjetas de *suerte* y *caja de comunidad*.

- Cada jugador ha de escoger una ficha que le represente en el tablero y se colocan en la casilla de salida.
- Se decide el jugador encargado del registro de los puntos en la tabla (anexo 2).
- Dos o más fichas pueden coincidir en la misma casilla.
- El dado tiene que caer siempre dentro del tablero.
- El jugador tiene que responder en el tiempo estipulado, sino perderá turno.
- La casilla de *salida* suma 3 puntos y las casillas de *suerte* y *caja de comunidad* 5
- El juego finaliza cuando el primer jugador sume 30 puntos.
- Comienza el jugador de menor edad y se continua en el sentido de las agujas del reloj.

3.7.3. ACTIVIDAD 3: SESIÓN FINAL

Los materiales que se presentan para esta sesión cumplen la misma función que los que se habían presentado en la sesión inicial y la mecánica de trabajo es la misma, el único cambio se refleja en la estética de estos, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura.

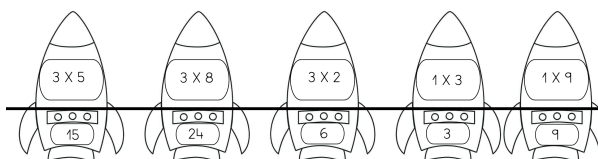


FIGURA 7: Ejemplo material actividad de la sesión final.

El mismo cambio se produce con los materiales de la adaptación significativa que del mismo modo que los anteriores se muestran en la siguiente figura.

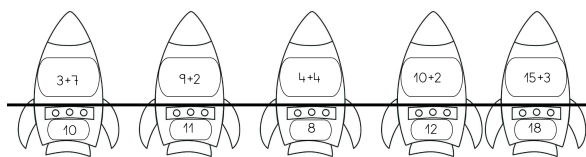


FIGURA 8: Ejemplo material actividad de la adaptación en la sesión final.



3.8. DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN

A continuación, se detallan las actividades llevadas a cabo en la sesión inicial, las sesiones de desarrollo y la sesión final:

3.8.1. SESIÓN INICIAL

Para comenzar la propuesta, lo primero es plantear a los alumnos el proyecto dando unas pequeñas pinceladas de lo que se va a hacer en las próximas semanas. Esta sesión tiene lugar después de haber tenido ya contacto con los dos grupos de alumnos, ya que se llevará a cabo tanto en el grupo de control (2ºB) como con el grupo de referencia (2ºA), y los resultados obtenidos formarán parte de los recursos que se utilicen para evaluar la intervención.

Una vez se ha explicado la intervención a los alumnos y estos conocen a grandes rasgos lo que se les plantea para las próximas semanas, se les ofrece el material de la actividad indicada para esta sesión, las figuras de monstruos, así como una serie de directrices. Cuentan con cuatro minutos de tiempo para realizar la actividad y, o bien cuando consideren que hayan finalizado o bien cuando se termine el tiempo, han de levantar las manos, de modo que no pueden volver a tocar los materiales hasta que se les indique de nuevo.

Una vez haya finalizado el tiempo y se hayan registrado los datos obtenidos, se corrigen a partir de los resultados correctos, comparando estos con los obtenidos y llevando a cabo una puesta en común de los errores que se han cometido y del motivo de estos.

Los resultados obtenidos en los dos grupos se registran en una tabla, que se muestra en la siguiente figura, para poder compararlos con los resultados de la sesión final y valorar el proyecto.

2º A GRUPO REFERENCIA			2ºB GRUPO CONTROL		
Alumnos	Tiempo	Aciertos	Alumnos	Tiempo	Aciertos
Alumno 1	0,43	8	Alumno A	1,36	10
Alumno 2	0,47	8	Alumno B	0,13	10
Alumno 3	1,18	10	Alumno C	0,0	8
Alumno 4	0,04	7	Alumno D	2,2	7
Alumno 5	1,26	10	Alumno E	0,02	10
Alumno 6	1,09	10	Alumno F	0,55	8
Alumno 7	0,88	8	Alumno G	2,18	10
Alumno 8	0,20	8	Alumno H	1,43	10



Alumno 9	1,06	10	Alumno I	1,18	8
Alumno 10	0,51	3	Alumno J	1,45	10
Alumno 11	2,01	10	Alumno K	1,59	10
Alumno 12	0,50	7			
Alumno 13	0,0	10			

Tabla 1: Resultados prueba inicial, incluyendo tiempo sobrante de los cuatro minutos y los aciertos de cada uno de los alumnos.

3.8.2. SESIONES DE DESARROLLO

Cada una de las sesiones que se reflejan en este apartado serán repetidas dos veces, ya que la mecánica de la intervención es dividir a los alumnos en dos grupos. Por lo que cada semana como explicita la temporalización tendrá dos sesiones, pero estas serán espaciadas en cuatro días.

Sesión 1 y sesión 2:

Serán la toma de contacto de los alumnos con el juego, por lo que lo que más prima en estas primeras sesiones es que los alumnos interioricen la mecánica del juego y no tanto el resultado final de las partidas.

Sesión 3 y sesión 4:

Una vez que la mecánica del juego ha sido adquirida por los alumnos, la intención de estas sesiones es mejorar su aprendizaje, por lo que las normas pasan a ser más estrictas: los jugadores solo tienen una oportunidad de respuesta, debido a lo cual tienen que pensar bien antes de responder.

Sesión 5 y sesión 6:

Con la mecánica adquirida y observando la mejora de los alumnos en las sesiones previas se añade en estas sesiones el factor tiempo. Contamos con un reloj de arena y los alumnos solo tienen un minuto para pensar su respuesta, siendo válida solo la primera de las opciones que estos digan en voz alta.

Sesión 7 y sesión 8:

Pasadas ya tres semanas desde el inicio del proyecto, los alumnos tienen un control elevado del juego, pero se observa que el tiempo de respuesta sigue siendo amplio, lo que quita dinamismo a las partidas. Por este motivo, en estas dos sesiones se decide reducir el tiempo máximo de respuesta a treinta segundos. Esto aporta intensidad y motivación al aprendizaje de los alumnos implicados.



Sesión 9:

Para la última sesión, tras ver la evolución de los alumnos a lo largo de las anteriores sesiones, son ellos, bajo supervisión, los encargados de llevar las partidas. Su responsabilidad comienza desde el principio (colocar el tablero, fichas, tarjetas...), pasando por el control de puntuación del juego y llegando al final, donde sus responsabilidades son la suma de puntuaciones y la recogida del material.

Durante el transcurso de las sesiones se ha llevado un escrutinio global de las partidas que ha jugado cada uno de los jugadores, así como de su número de victorias, para comprobar el avance de cada uno de ellos. El resultado de este avance se pone de manifiesto en la siguiente tabla:

GRUPO 1			GRUPO 2		
Alumnos	Partidas	Victorias	Alumnos	Partidas	Victorias
Alumno 1	8	3	Alumno 7	9	0
Alumno 2	8	1	Alumno 8	8	1
Alumno 3	7	0	Alumno 9	9	3
Alumno 4	7	0	Alumno 10	9	0
Alumno 5	9	2	Alumno 11	9	2
Alumno 6	9	3	Alumno 12	8	1
			Alumno 13	9	2

Tabla 2: Registro de partidas y victorias durante las 9 sesiones de desarrollo

3.8.3. SESIÓN FINAL

Esta sesión, salvando el cambio de los materiales ya mencionado en el anterior apartado, sigue la misma dinámica que la actividad de la sesión inicial, por lo que los alumnos ya conocen la mecánica y los procedimientos a seguir cuando se les entregan los materiales. Comienza la actividad ofreciéndoles de nuevo un tiempo de cuatro minutos y la opción de levantar la mano una vez consideren que han finalizado, para contabilizar el tiempo que les sobra, obteniéndose los resultados que se muestran la siguiente tabla:

2º A GRUPO DE REFERENCIA			2ºB GRUPO DE CONTROL		
Alumno	Tiempo	Aciertos	Alumno	Tiempo	Aciertos
Alumno 1	1,54	10	Alumno A	0,57	10
Alumno 2	1,06	10	Alumno B	0,26	10
Alumno 3	1,41	10	Alumno C	0,13	8
Alumno 4	0,58	10	Alumno D	0,04	8
Alumno 5	2,05	10	Alumno E	1,3	8



Alumno 6	1,18	10	Alumno F	0,38	10
Alumno 7	1,21	10	Alumno G	1,49	10
Alumno 8	0,38	10	Alumno H	1,48	10
Alumno 9	1,58	10	Alumno I	0,57	8
Alumno 10	1,36	7	Alumno J	1,55	10
Alumno 11	2,15	10	Alumno K	1,64	10
Alumno 12	0,59	10			
Alumno 13	1,15	10			

Tabla 3: resultados prueba final, incluye el tiempo sobrante de los cuatro minutos y los aciertos de cada uno de los alumnos.

Una vez más, cuando los datos obtenidos están anotados, se corrigen y comparan y se informa a los alumnos de sus resultados, para ofrecerles un *feedback* inmediato de su trabajo. Además, tras haber completado la actividad, se ofrece al grupo de control una demostración práctica, donde ellos mismos participan, del funcionamiento y desarrollo del proyecto que se ha llevado a cabo durante esas semanas con sus compañeros.

Para finalizar esta sesión, se les entrega tanto a los alumnos como a los docentes responsables de los grupos una rúbrica de valoración de la intervención.

El grupo de referencia ha de evaluar el inicio, el desarrollo y el fin del planteamiento de la intervención didáctica, para lo que hacen uso de la siguiente tabla, donde aparece una escala de Likert con cuatro opciones, donde los alumnos deben responder a cuatro preguntas marcando el emoticono adecuado. La cara muy alegre verde oscuro implica muy bien, la cara alegre verde claro implica bien, la cara seria amarilla implica regular y la cara triste naranja mal.





Nombre:				
1. ¿Te ha gustado el juego?				
2. ¿Crees que te ha ayudado a aprender las tablas de multiplicar?				
3. ¿Te gusta aprender matemáticas jugando?				
4. ¿Te han gustado las actividades de los cohetes y los monstruos?				

Tabla 4: Tabla de valoración del proyecto para el grupo de referencia.



Análogamente, el grupo de control ha de evaluar las actividades inicial y final, además de sus intereses por el juego a la hora de aprender un contenido matemático, como lo han hecho sus compañeros.





Nombre:				
1. ¿Te han gustado las actividades de los cohetes y los monstruos?				
2. ¿Te ha gustado el juego?				
3. ¿Te gustaría haber jugado al juego para aprender a multiplicar?				
4. ¿Te gusta aprender matemáticas jugando?				

Tabla 5: Tabla valoración del proyecto para el grupo de control.

Por último, la valoración de los docentes se abre más a la metodología empleada, la gamificación, y el efecto que causa en las aulas y en los alumnos, no se limita solamente a lo concerniente a la intervención realizada.

TUTOR/A GRUPO:	1	2	3	4
1. La introducción del juego influye positivamente en los aprendizajes de los alumnos				
2. La introducción del juego influye positivamente en la motivación de los alumnos				
3. El proyecto se ha adaptado a los objetivos, la metodología y el alumnado				
4. Valora la utilidad de la actividad en general				
5. Consideras que ha de utilizarse con más frecuencia la actividad en el aula				
6. Se han cumplido tus expectativas iniciales ante la metodología propuesta (el juego)				

Tabla 6: Tabla valoración del proyecto para tutores de los grupos.

3.9. EVALUACIÓN

En este apartado se aportan las evaluaciones que los alumnos han hecho, a posteriori, acerca de la intervención didáctica efectuada, así como la de los dos maestros tutores implicados en la misma. Por otra parte, también se ha incluido una evaluación de los resultados obtenidos por los alumnos

3.9.1. EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS HACIA EL PROYECTO

Los alumnos han sido los principales implicados en el desarrollo de la intervención didáctica que se ha llevado a cabo, por lo que se considera indispensable su opinión a la hora de evaluarla. Como se comenta en el desarrollo de la puesta en práctica de la misma, en la última de las sesiones se pasó un cuestionario de valoración, obteniendo unos resultados positivos que se pueden observar en las siguientes tablas:





Nombre:				
1. ¿Te ha gustado el juego?	13	0	0	0
2. ¿Crees que te ha ayudado a aprender las tablas de multiplicar?	9	3	1	0
3. ¿Te gusta aprender matemáticas jugando?	8	3	1	1
4. ¿Te han gustado las actividades de los cohetes y los monstruos?	11	2	0	0

Tabla 7: Tabla de resultados de la valoración del proyecto del grupo de referencia





Nombre:				
1. ¿Te han gustado las actividades de los cohetes y los monstruos?	10	1	0	0
2. ¿Te ha gustado el juego?	11	0	0	0
3. ¿Te gustaría haber jugado al juego para aprender a multiplicar?	9	2	0	0
4. ¿Te gusta aprender matemáticas jugando?	9	1	1	0

Tabla 8: Tabla de resultados de la valoración del proyecto del grupo de control

Además, se considera importante también la valoración de los maestros tutores responsables de los alumnos, ya que son las personas que más conocen a los alumnos y se consideran indispensables a la hora de valorar la influencia de la propuesta en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos. Los resultados de esta valoración se resumen gráficamente en la siguiente tabla:

TUTOR/A GRUPO:	1	2	3	4
1. La introducción del juego influye positivamente en los aprendizajes de los alumnos	0	0	0	2



2.La introducción del juego influye positivamente en la motivación de los alumnos	0	0	0	2
3.El proyecto se ha adaptado a los objetivos, la metodología y el alumnado	0	0	0	2
4.Valora la utilidad de la actividad en general	0	0	0	2
5.Consideras que ha de utilizarse con más frecuencia la actividad en el aula	0	0	0	2
6.Se han cumplido tus expectativas iniciales ante la metodología propuesta (el juego)	0	0	0	2

Tabla 9:Tabla de resultados valoración del proyecto de los tutores de los grupos.

3.9.2. EVALUACIÓN A LOS ALUMNOS

Una parte fundamental para la evaluación es la observación de si ha habido o no un progreso en los alumnos gracias a la utilización del juego. Para ello se ha utilizado el grupo de control. Tanto la prueba inicial como la final fueron realizadas con los dos grupos. Los resultados de las comparaciones entre la prueba inicial y la final se pueden observar en la siguiente tabla:

2º A (referencia)			2ºB (control)		
Alumno	Tiempo	Aciertos	Alumno	Tiempo	Aciertos
Alumno 1			Alumno A		
Alumno 2			Alumno B		
Alumno 3			Alumno C		
Alumno 4			Alumno D		
Alumno 5			Alumno E		
Alumno 6			Alumno F		
Alumno 7			Alumno G		
Alumno 8			Alumno H		
Alumno 9			Alumno I		
Alumno 10			Alumno J		
Alumno 11			Alumno K		
Alumno 12					
Alumno 13					

Tabla 10:Tabla comparativa resultados grupo control y grupo de referencia.

En la tabla anterior, el color verde indica mejora, el color rojo empeoramiento y el color blanco indica que el alumno sigue igual, no mejora ni empeora.

Viendo los resultados obtenidos en las pruebas iniciales (tabla 1) se llegaba a la siguiente conclusión; los alumnos del grupo de control partían con ventaja respecto a los alumnos



del grupo de referencia tanto en agilidad, por el tiempo, como en adquisición de conceptos, por el número de aciertos.

Pero observando los datos obtenidos con la comparación del inicio y el final (tabla 10) se ve que claramente la introducción del juego afecta de manera positiva a los resultados obtenidos por el grupo de referencia ya que se ve de manera general una clara mejoría en el tiempo de respuesta y además se ve una mejoría destacable en los alumnos que habían cometido fallos en la primera.

3.9.3. EVALUACIÓN DE LA PROPIA INTERVENCIÓN

Es importante valorar el trabajo que se lleva a cabo con los alumnos y los resultados que se obtienen, pero una parte fundamental de la intervención didáctica es también la evaluación general de la propia intervención, de cara a dejar constancia de propuestas de mejora para conseguir una mejor aplicación de la intervención en el futuro. En este sentido, se ha elaborado la siguiente tabla:

	POSITIVO	NEGATIVO	PROPUESTAS DE MEJORA
MATERIAL	X		Los materiales del inicio de la propuesta fueron del tamaño erróneo, se solventó para la actividad final.
ORGANIZACIÓN	X		La parte de la clase que no está participando en el juego debe tener una actividad lúdica que supla al juego para evitar sus distracciones
TIEMPO		X	En las primeras veces, se perdía demasiado tiempo hasta que todos los alumnos se metían en el juego; es preciso hacer una demostración del juego, sin que intervengan los alumnos, para facilitar la visualización de la mecánica.
RECURSOS	X		Fueron valorados muy positivamente por los alumnos, pero algunos aspectos concretos como la tabla de registro o las normas del juego precisan una revisión para futuras ocasiones.



4. DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN

Antes de comenzar a plantear la intervención, tuvo lugar una reunión con la tutora del grupo de alumnos de referencia en la que se trataron la temática, las características del grupo y los puntos débiles y fuertes de la clase. Tras esta reunión, donde se debatieron las diferentes propuestas, se llegó a la conclusión de que el tema más apropiado para intentar mejorar los resultados de los alumnos a través del juego era la multiplicación.

Una vez preparado el diseño del juego, se vuelve a plantear la actividad y los materiales a la tutora del grupo de referencia y, además, se incluye en esta reunión a la tutora del grupo de control que va a participar en la intervención. En esta ocasión, quedan fijada la metodología que se va a seguir durante de la intervención, así como la temporalización y los materiales.

En el aula, habitualmente los alumnos están sentados en su mesa y no comparten espacio con el resto de los compañeros, y así sucedió en las actividades inicial y final. En cambio, durante el desarrollo de las nueve sesiones restantes, los alumnos se colocaban en grupos de seis/siete participantes alrededor de una mesa donde estaba situado el tablero. En cada una de las sesiones se jugaban una o dos partidas, dependiendo el tiempo que se extendiera la primera de las partidas.

El resto del grupo que no participaba en ese momento en el juego, trabajaba en el aula con la tutora, mientras que la maestra en prácticas (autora de esta intervención) controlaba las partidas anotando impresiones y resultados, para poder hacer la evaluación. Esta era continua y se intentaba solventar los conflictos que surgían, que se añadieron en la tabla de mejoras del apartado anterior.

A pesar de que había una figura docente que llevaba el control del juego, eran los propios alumnos los encargados de hacer la suma de los puntos anotados en la tabla, así como de comprobar entre todos si el resultado era correcto. De este modo, todo el tiempo tenían que estar pendientes de las casillas en las que caían sus compañeros, para poder corroborar el resultado.

Los alumnos que más dificultades tenían previamente solventaron estas sin ninguna dificultad con el paso de las sesiones y, como se puede comprobar en los resultados, mejoraron. La alumna con una adaptación significativa, cambió las multiplicaciones por sumas, y solo necesitó esa adaptación: cumplía las normas y respetaba los tiempos del resto de los compañeros.



En el desarrollo de la intervención tuvieron que ir realizándose algunos cambios, primero no había tiempo límite, luego se introdujo un reloj de arena de 1 minuto de duración para señalar el tiempo que tenían los alumnos para responder. Cuando todos tenían controlado el tiempo, este disminuyó a 30 segundos y, además, se introdujo una nueva condición, la única respuesta válida sería la primera que diese el alumno.

Por otra parte, se añadió a la intervención una tabla que se utilizó para evaluar la intervención a título personal, para realizar propuestas de mejora, tanto en el propio desarrollo de la misma como en el futuro.

Una vez que los dos grupos han realizado la actividad final, se presenta al grupo de control el juego, se utiliza una sesión para que los alumnos conozcan y valoren la práctica que se ha llevado a cabo durante las semanas previas con los compañeros. Tras esto, se pasó un cuestionario de valoración a ambos grupos, de cuyos resultados se puede inferir el interés y la motivación de los alumnos.

Por último, se pasó también un cuestionario a las dos maestras tutoras de los grupos, en el que valoran positivamente la intervención, catalogándolo como algo novedoso, tanto para ellas como para los alumnos, además de beneficioso para el aprendizaje.



5. RESULTADOS

Tras haber valorado los resultados obtenidos en el desarrollo de la intervención se obtienen los siguientes resultados donde los veinticinco alumnos respondieron en casi todas las ocasiones con la puntuación máxima (muy bien, cara verde oscura) y tan solo en una ocasión de las 200 posibles, se obtiene la puntuación mínima (muy mal, cara naranja). Todos estos resultados se observan en las tablas 7 y 8 del documento.

Así mismo, en las respuestas de las tutoras se observa la valoración positiva, obteniendo la máxima puntuación (4 de 4) en todas las preguntas del cuestionario. Además, han verbalizado en numerosas ocasiones, durante la intervención, su opinión positiva acerca del proyecto y los alumnos, llegando incluso a trasladarlo al resto de maestros del claustro.

Las impresiones personales acerca de la intervención son muy positivas y están basadas tanto en los datos obtenidos que se adjuntan en este documento como en el *feedback* recibido por toda la comunidad educativa a lo largo de la intervención. Los docentes que conocieron el modo de trabajo y la aplicación del juego felicitaron a la autora de este Trabajo Fin de Grado por el trabajo realizado durante la intervención.



6. CONCLUSIONES

Las matemáticas son habitualmente rechazadas por los alumnos por ser consideradas como una materia difícil y abstracta, ya que en ocasiones da la impresión de que se aleja de la realidad y la vida cotidiana.

Muchas veces esta consideración de las matemáticas viene preconcebida y, pero muchas otras se deben a las rutinas tradicionales que se llevan a cabo en las aulas a la hora de impartir la materia. El estudio de las matemáticas tiene gran parte de componente práctico, pero en numerosas ocasiones se basa en la ejecución de fichas y/o ejercicios repetitivos y mecánicos.

Por otro lado, el miedo al fracaso presente en algunos alumnos es también uno de los factores con los que se encuentra la enseñanza de las matemáticas. Un alumno que tiene asumido que es “malo” en matemáticas tendrá miedo al fracaso y sus posibilidades de éxito se verán mermadas.

En mi opinión, la introducción del juego en el aprendizaje de las matemáticas puede ser un factor decisivo a la hora de desterrar esta idea, ya que el juego es propenso a aumentar la motivación y la confianza, a la vez que se reduce la presión y los miedos.

Desde algunas ópticas, el juego en las matemáticas y en la enseñanza, en general, ha sido visto únicamente desde un punto de vista lúdico que, en muchas ocasiones, se lleva a cabo en el aula como recompensa por el trabajo o incluso para matar los ratos libres, pero, al menos en mi experiencia, no es frecuente encontrar maestros que utilicen el juego como recurso didáctico en su rutina habitual de enseñanza. Sin embargo, el juego despierta en los alumnos curiosidad, creando así sin darse cuenta un interés por la materia que se alcanza a partir del juego.

Desde mi punto de vista, debe llevarse a cabo un paso importante en este sentido. Considero que la motivación y el interés de los alumnos pueden llegar de la mano de la introducción de nuevos procesos, metodologías y actividades, como los juegos, más allá de continuar con los convencionales ejercicios monótonos y repetitivos.

Por otra parte, creo firmemente que lo que se aprende con emoción queda más presente en la memoria, por lo que, si podemos comenzar enseñando los conceptos educativos de Educación Primaria desde una perspectiva de despertar la curiosidad y el interés de los alumnos, podremos sentar unas bases sólidas, y los aprendizajes bien asentados conforman unos cimientos ideales para posteriores aprendizajes más complejos.



La intervención didáctica se ha llevado a cabo en el Colegio Reina Adosinda, con los 24 alumnos de los dos grupos de segundo de Educación Primaria. Se ha diseñado un juego para reforzar los conocimientos a cerca de la multiplicación, los cuales ya se habían iniciado previamente en el aula.

La intervención ha tenido lugar en un total de once sesiones, a lo largo de las cuales se ha podido observar en los alumnos una evolución positiva.

Una vez finalizadas las actividades, se han recogido las opiniones, tanto de los alumnos como de las maestras, mediante unos cuestionarios. Además, se ha elaborado una tabla de mejora en la que se introducen cambios para ser implementados en futuras ocasiones.

En mi opinión, el uso de este juego puede implementarse en diferentes niveles de Educación Primaria para otras operaciones o conceptos matemáticos. Con la implementación de esta metodología y de un juego en el aula quiero plasmar mi intención de utilizar juegos con fines didácticos, ya que creo firmemente que afectan positivamente en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Para finalizar, me gustaría dejar constancia de que el efecto positivo que la aplicación de este juego ha tenido en los alumnos, corroborado por mi propia observación, además de por los resultados obtenidos (reflejados en las respuestas de alumnos y docentes), se encuentran en la línea de otras investigaciones y trabajos anteriores (Muñiz-Rodríguez et al., 2014; González et al., 2014).



7. BIBLIOGRAFÍA

Alsina, À. (2006). Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos (2a ed.). Madrid: Narcea. 84-88

Alsina, A., Planas, N. (2008). Matemática inclusiva. Propuestas para una educación matemática accesible. Madrid: Narcea. 84-89

Basté, M. E. (1998). Juegos y matemáticas. Una experiencia en el ciclo inicial de primaria. *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas*.

Bautista Vallejo, J. M., & López, N. R. (2002). El juego didáctico como estrategia de atención a la diversidad.

Bautista, J. E. (2008). El juego y deporte popular, tradicional y autóctono en la escuela. Los bolos huertanos y los bolos cartageneros. Wanceulen SL.

Bañeres D. et al. (2008). El juego como estrategia didáctica. Barcelona: Editorial Graó. 14-16

Bernabeu, N., & Goldstein, A. (2016). Creatividad y aprendizaje: el juego como herramienta pedagógica (Vol. 144). Narcea Ediciones.

Bueno, D. (2019). Neurociencia aplicada a la educación. Madrid. Editorial síntesis

Basté, M. E. (1998). Juegos y matemáticas. Una experiencia en el ciclo inicial de primaria. *Uno: Revista de didáctica de las matemáticas*.

Chacón, P. (2008). El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje; Cómo crearlo en el aula. *Nueva aula abierta*, 16(5), 1-8.

Consejería de Educación, Cultura y Deporte. (2014) Decreto 82/2014, de 28 de agosto, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación Primaria en el Principado de Asturias. *Boletín Oficial del Principado de Asturias*, 202, 1-414.

Deterding, S. (2011). Situated motivational affordances of game elements: A conceptual model. In *Gamification: Using game design elements in non-gaming contexts*, a workshop at CHI.



Escribano, F. (2013). Gamificación versus ludictadura. Obra digital: revista de comunicación, (5), 58-72.

García, C. (2013). Utilización de estrategias y actividades lúdicas, por parte de docentes, padres y madres, para el logro de aprendizajes significativos y motivación de los/as alumnos/as de IV año de la Escuela La Trinidad del circuito 03 de la Dirección Regional de Educación de Sarapiquí en el 2013. Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica.

Gómez-Serrudo, N. (2008). La vida cotidiana y el juego en la formación ciudadana de los niños. *universitas humanística*, (66), 179-198.

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.

Guzmán, M. (1989). Juegos y matemáticas *Revista SUMA*, no4. 61-64.

Herranz, E. (2013). Gamification, I Feria Informática (febrero 2013), Universidad Carlos III Madrid España.

Herrera, B. M. (2017). Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza: Una Revisión de la Literatura. *Pensamiento Matemático*, 7(1), 75-92.

Ibarrola, B. (2013). Aprendizaje emocionante. *Neuriciencia para el aula*. Ediciones SM.

Johnson, L., Becker, S. A., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). NMC horizon report: 2014 K (pp. 1-52). The New Media Consortium.

Piaget, J. (1985) *Seis estudios de Psicología*. Ed. Planeta. Barcelona 20

Piaget, J. E. A. N. (1980). Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. *Creative Commons Attribution-Share Alike*, 3, 1-13.

Marín, I. y Hierro, E. (2013). Gamificación. El poder del juego en la gestión empresarial y la conexión con los clientes. *Empresa Activa*

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2014). Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*, 52, 1-58.



Mora, F. (2013). Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama. Alianza Editorial.

Muñiz-Rodríguez, L., Alonso, P., y Rodríguez-Muñiz, L. J. (2014). El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: estudio de una experiencia innovadora. UNION, 39, 19-33.

Ramírez, J. L. (2014). Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional. Alfaomega.

Rizzolatti, G. (2006) Las neuronas espejo: Los mecanicismos de la empatía emocional. Paidós Ibérica.

Werbach, K. y Hunter, D. (2012). For the Win: How game thinking can revolutionize your business. Philadelphia: Wharton Digital Press.

Zorrilla, M. (2008). El juego en la infancia. Revista Chilena de pediatría, 79(5), 544-549



8. ANEXOS

Anexo 1: Normas del juego.

Reglas del juego:

- Colocar en el tablero las tarjetas de suerte y caja de comunidad en su lugar correspondiente.
- Cada jugador escogerá una ficha que le representará en el tablero.
- Se decide un jugador como responsable del registro de puntos:
 - +Será el encargado de anotar los puntos de todos los jugadores.
- Cada jugador coloca su ficha en la casilla de salida.
- Dos o más fichas pueden estar en la misma casilla a la vez.
- El dado tiene que caer en el tablero para que la tirada sea válida.
- El jugador tiene que responder la pregunta correspondiente a la casilla en la que cae antes de que el tiempo finalice.
- Cada vez que pasas por la casilla de salida sumas 3 puntos.
- El juego finaliza cuando el primer jugador consigue el número de puntos acordado previamente.



Anexo 2: Tabla de registro de puntos en la partida.

Jugador 1	Jugador 2	Jugador 3	Jugador 4	Jugador 5	Jugador 6
5	6	2	1	5	
4	0	3	5	3	
4	5	3	3	4	
3	6	6	0	5	
5 13	7 19	5 14	5 14	7 24	
8 21					