



---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Educación y Trabajo Social**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

**ENSEÑANZA DE LA  
MULTIPLICACIÓN A  
TRAVÉS DE LOS JUEGOS**

**GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Autora:** Andrea Calvo García

**Tutor:** Roberto Reinoso Tapia

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo de fin de grado es diseñar e implementar una unidad didáctica relacionada con la multiplicación en dos aulas de educación primaria.

Esta propuesta tendrá como hilo conductor el aprendizaje significativo, cooperativo y el juego. De esta manera conseguiremos que los alumnos de ambas clases aprendan a multiplicar de manera sencilla y eficaz, siendo partícipes de su propio proceso de aprendizaje y manteniendo en todo momento una actitud activa durante las clases, logrando así, que pierdan el miedo a la asignatura de matemáticas y sobre todo a la multiplicación ya que al ser un concepto nuevo para ellos es algo que les asusta.

**Palabras clave:** Matemáticas, juego, educación primaria, multiplicación.

# ABSTRACT

This dissertation aims at creating a didactical unit centered around the topic of multiplication, which will be put into practice in two classrooms of first-year students.

This proposal suggests meaningful and cooperative learning and games, as the guiding thread. This way, pupils of both classrooms will learn to multiply in an easy yet efficient manner, making them participants of their own learning process, while keeping a proactive attitude during the lessons at all times. Thus, losing fear towards mathematics, and especially multiplication, as it might be an intimidating concept to face for the first time.

**Keywords:** mathematics, game, primary education, multiplication

# INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	6
2. OBJETIVOS .....	7
3. JUSTIFICACIÓN.....	8
4. MARCO TEÓRICO.....	10
4.1 Matemáticas y juegos en la historia.....	10
4.2 El currículo de Educación Primaria. Matemáticas.....	11
4.3 El juego en matemáticas .....	12
4.4 Aprendizaje significativo en matemáticas.....	13
5. METODOLOGÍA.....	14
6. PROPUESTA DIDÁCTICA.....	15
6.1 Título .....	15
6.2 Introducción .....	15
6.3 Contexto en el que se realizara la propuesta.....	15
6.4 Objetivos .....	16
6.5 Competencias.....	16
6.6 Contenidos .....	16
6.7 Metodología .....	16
6.8 Recursos .....	17
6.9 Secuencia didáctica .....	18
6.9.1 Sesión 1 .....	18
6.9.2 Sesión 2 .....	18
6.9.3 Sesión 3 .....	19
6.9.5 Sesión 4 .....	19
6.9.6 Sesión 5 .....	20
6.10 Otros recursos .....	21
6.11 Adaptación curricular .....	21
6.12 Evaluación .....	21
7. REFLEXIÓN SOBRE LA REALIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.....	22
8. RESULTADOS DEL TEST REALIZADO A LOS ALUMNOS .....	24
9. RESULTADOS DEL TEST PASADO A LOS PROFESORES DEL PRIMER INTERNIVEL.....	29
10. CONCLUSIÓN .....	34
11. BIBLIOGRAFÍA.....	36
12. ANEXOS .....	37

12.1 Juego sesión 1 .....	37
12.2 Juego sesión 2: .....	37
12.3 Juego sesión 3 .....	38
12.4 Juego sesión 5 .....	39
12.5 Lista de control .....	40
12.6 Cuestionario alumnos .....	41
12.7 Cuestionario profesores: .....	42

# 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo de fin de grado pretende promover una metodología activa y dinámica en las aulas de primero de primaria, para ello encontraremos en este trabajo una propuesta didáctica basada en el juego.

Partimos de la premisa de que los alumnos aprenden de manera más rápida y eficaz si lo que se les enseña es algo que les interese y se les presenta de tal manera que llame su atención, de ahí la decisión de proponer una unidad didáctica en la que el hilo conductor sea el juego.

En primer lugar, se indican los objetivos generales de este proyecto, después aparece la justificación en la que se refleja la importancia de este trabajo.

Posteriormente continuaremos con un marco teórico donde veremos un recorrido a través de la historia de las matemáticas y los juegos, se seguirá con el currículo vigente para la enseñanza de las matemáticas en primaria y por último tendremos la importancia del aprendizaje significativo y el juego.

Después de esto se encuentra la metodología y la propuesta didáctica cuyas actividades están diseñadas para ser realizadas tanto de forma individual como en pequeños grupos, usando de esta manera una metodología activa, y significativa. A continuación, aparecen los resultados de unos test que se pasaron durante mi periodo de practicas tanto a alumnos como a profesores, gracias a ello he podido reflexionar sobre el uso de los juegos en las aulas.

Para finalizar este trabajo, encontramos una conclusión general sobre el proyecto y su puesta en práctica.

## 2. OBJETIVOS

Los objetivos que quiero alcanzar con este trabajo de fin de grado son los siguientes:

- Crear una unidad didáctica gracias a la cual los alumnos a los que va dirigida puedan iniciarse en el concepto de la multiplicación de una manera fácil, sencilla y, sobre todo, divertida.
- Promover una actitud activa en el aula de primaria tanto a nivel individual como a nivel grupal.
- Confirmar que los niños de primaria aprenden mejor si el conocimiento se les transmite de una manera dinámica y divertida en la que ellos mismos son participes en el proceso de aprendizaje.
- Promover el gusto por las matemáticas gracias a los juegos.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La justificación de este trabajo de fin de grado viene dada por la necesidad de probar nuevos métodos de enseñanza de matemáticas en las aulas de primaria que resulten más efectivos y motivadores para los alumnos.

Las matemáticas son y han sido siempre una de las asignaturas consideradas más importantes del currículo, pero pese a ello, también es una de las asignaturas en las que menos innovaciones metodológicas se aplican. En parte debido a esto, la asignatura de matemáticas suele ser una de las que menos gusta entre los alumnos y en la que mayor porcentaje de fracasos encontramos según los informes PISA de los últimos años.

La metodología que se usa habitualmente en la mayoría de los colegios se basa en fichas, libros de texto, cuadernos, memorizar y aplicar en ejercicios con los cuales los alumnos no siempre se sienten identificados y no siempre encuentran atractivos, por lo tanto, no tienen ninguna motivación para seguir esta asignatura y esforzarse en ella.

Es por esto por lo que las matemáticas en las aulas necesitan un cambio, los alumnos necesitan sentir ganas de aprender y necesitan sentir que están adquiriendo conocimientos sobre algo que es útil y que les servirá durante sus vidas, necesitan saber que con las matemáticas también se puede ser creativos y se puede aprender sin la necesidad de usar fichas para todo.

Pese a ser el juego algo innovador en las aulas, no es algo innovador en la historia de las matemáticas, los pitagóricos o autores como Fibonacci, Fermat o Gauss ya usaban los juegos para estudiar matemáticas, por lo que podemos concluir que el juego, es un método didáctico más que poder usar en las aulas.

Piaget afirma que los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla. Es decir, mediante el juego podemos lograr que los niños entiendan perfectamente las matemáticas, y, por tanto, algunos aspectos de la realidad que puedan usar en la vida cotidiana.

Mediante el juego, y las actividades que propongo en este trabajo podemos alcanzar de forma lúdica todas las competencias básicas de la educación: aprender a aprender,



competencia lingüística, competencia digital, competencia social y cívica, sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, conciencia y expresión cultural, competencia matemática y competencias básicas en la ciencia y la tecnología.

Martin Gardner ha dicho en relación con esto: “Con seguridad el mejor modo de despertar a un estudiante consiste en presentarle un juego matemático intrigante, un puzle, un truco mágico, una paradoja, un modelo o cualquiera otra de entre una veintena de posibilidades que los profesores aburridos tienden a evitar porque parecen frívolas. (circo matemático, m. Gardner)

Las clases, deberían ser un lugar activo en el que los alumnos se sintieran libres y capaces de explorar, crear, debatir y pensar por ellos mismos. Para que esto sea así, es importante que los niños se sientan motivados y el aprendizaje será más efectivo, es por eso por lo que en este trabajo de fin de grado quiero proponer una unidad didáctica en la que los alumnos aprendan jugando y aprendan a razonar por ellos mismos.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Matemáticas y juegos en la historia

Se cree que los primeros en hacer matemáticas fueron los egipcios, quienes resolvían pequeños problemas de sus vidas cotidianas en tablillas de barro, años después surgieron las matemáticas elementales con Euclides, Arquímedes y Apolonio, y poco a poco se fueron consolidando otras ramas de las matemáticas como la trigonometría o la geometría.

En la Edad Media, Leonardo de Pisa (Fibonacci) introdujo nuevos conceptos matemáticos como la sucesión que recibe su nombre, la sucesión de Fibonacci, a través de prácticas lúdicas, aunque no fue el primero en “jugar” con las matemáticas, la escuela pitagórica ya había propuesto problemas matemáticos con un trasfondo lúdico. En la Edad Moderna destaca Gerónimo Cardano, autor de *Liber de ludo aleae*, un libro que recoge juegos de azar, siendo este el primer libro o tratado de probabilidad.

En esta época surgieron también los duelos intelectuales en los que se retaban a resolver problemas matemáticos, inspirados por los duelos medievales de espadas y lanzas.

Posteriormente tenemos a matemáticos como Euler y su problema de los siete puentes, a Édouard Lucas inventor del juego matemático de las Torres de Hanoi, a Samuel Lloyd compositor de ajedrez y creador de numerosos rompecabezas matemáticos, a Martin Gardner, quien publicó en la revista *Scientific American* varias columnas con juegos matemáticos, y muchos otros más.

A todos estos últimos matemáticos podemos considerarles contribuyentes de las matemáticas recreativas, es decir, el área de las matemáticas cuyo objetivo es la resolución de problemas mediante procedimientos y actividades lúdicas de manera que promueve esta área desde un punto entretenido y motivador.

Algunos de los juegos más destacados de las matemáticas recreativas son: los sudokus, el cubo de Rubik, el Tangram, el ajedrez...

Actualmente, las matemáticas siguen siendo algo fundamental y necesario para la vida diaria, no solo porque las podamos usar en numerosas situaciones, sino porque nos

generan un pensamiento analítico, agilizan nuestra mente y nos incitan a investigar y descubrir.

Siguiendo el hilo de las matemáticas recreativas en la actualidad, Edwin Carlos Lévano (magister en educación y escritor del libro para niños “Matecuentos”) aporta cinco razones por las cuales las matemáticas recreativas son la mejor opción para los alumnos de primaria:

- La matemática recreativa permite que los estudiantes desarrollen un pensamiento lógico, diferentes capacidades, habilidades y destrezas para su vida diaria y además reta al alumno a buscar diferentes soluciones para un mismo problema.
- Mejora el pensamiento lógico y la aplicación a la vida diaria de estas soluciones a problemas. Los talleres o laboratorios de matemáticas refuerzan conceptos.
- Los alumnos aprenden mejor manipulando.
- Los recursos son muy variados.
- Se trabajan las inteligencias múltiples y los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos.

## **4.2. El currículo de Educación Primaria. Matemáticas**

El Boletín Oficial de Castilla y León (BOCYL núm. 117 del 20 de junio de 2014) define las matemáticas como: “un conjunto de conocimientos asociados a los números y las formas, que se van progresivamente completando hasta constituir un modo valioso de analizar situaciones variadas. Permiten estructurar el conocimiento que se obtiene de la realidad, analizarla y lograr una información nueva para conocerla mejor, valorarla y tomar decisiones.”

Los contenidos del área de matemáticas vienen repartidos en cinco bloques cuyo objetivo principal es la resolución de problemas:

- Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas
- Bloque 2. Números
- Bloque 3. Medida
- Bloque 4. Geometría

## - Bloque 5. Estadística y probabilidad

El contenido que se desarrollará en la propuesta didáctica asociada a este TFG será: “Inicio a la multiplicación como agrupación de sumas” contenido que encontramos en el Bloque 2.

De entre las siete competencias que recoge el currículo de primaria (competencia en comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, competencia digital, competencia para aprender a aprender, sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, conciencia y expresiones culturales y competencia social y cívica) la que más nos afecta es la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. Esta competencia: “implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.”

### **4.3. El juego en matemáticas**

Según la teoría de situaciones didácticas de Guy Brousseau, el conocimiento matemático no se crea de manera espontánea, sino que busca las condiciones adecuadas para que se produzca. Además, Brousseau afirmaba que saber matemáticas iba más allá de conocer teoremas y formulas, además habría que saber darles solución a problemas de cualquier tipo.

Según esto, para proporcionar a los alumnos un aprendizaje significativo tanto a nivel cognitivo como a nivel personal lo podríamos realizar a través del juego ya que jugar es algo innato en los niños y es algo con lo que disfrutan y se motivan.

La gran enciclopedia Larousse define juego como actividad de orden físico o mental, no impuesta que no busca ningún fin utilitario y a la que uno se entrega para divertirse y obtener placer. Por otro lado, el diccionario de la Real Academia Española define juego como ejercicio recreativo o de competición en el cual se gana o se pierde.

Si nos fijamos, la mayor parte de los juegos tienen un trasfondo matemático como puede ser el caso del ajedrez o las damas.

Actualmente las clases de matemáticas en los colegios no destacan por ser activas y dinámicas, por lo que al introducir una unidad didáctica basada en juegos conseguiremos romper la rutina de la clase y hacer que los niños sientan curiosidad, ganas y motivación por aprender y jugar. Conseguiremos que de una manera indirecta y sin ser conscientes, los niños desarrollen su habilidad matemática y potenciaremos sus capacidades intelectuales, sensitivas, afectivas, etc.

#### **4.4. Aprendizaje significativo en matemáticas**

David Ausubel fue un psicólogo y pedagogo que propuso la teoría del aprendizaje significativo. Este aprendizaje se basa en enlazar los conocimientos nuevos que se están enseñando con los conocimientos previos que ya tiene el alumno, se trata de perfeccionar el conocimiento que ya se tiene y completarlo.

Este tipo de aprendizaje es contrario al aprendizaje memorístico. El aprendizaje memorístico no vincula unos conocimientos con otros, tan solo incorpora conocimientos nuevos aprendidos de forma mecánica y muchas veces sin llegar a comprender lo que se está memorizando. Sin embargo, con el aprendizaje significativo se pretende que lo que el alumno aprende tenga un sentido para él y por tanto le sea más fácil aprender.

Para aplicar esta teoría en matemáticas basta con hacer pensar a los alumnos, desarrollando su capacidad para crear, descubrir, analizar y en definitiva fomentando en ellos una actitud curiosa hacia las matemáticas que les permita aprender disfrutando y que conseguirá una retención de información más duradera.

## 5. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo un aprendizaje basado en juegos, podemos hacerlo de varias maneras: mediante el juego libre, guiado, dirigido o regido por reglas.

Siguiendo las definiciones de juego y lo dicho anteriormente la función de los docentes sería crear relaciones entre las reglas de los juegos que se propondrían en el aula y las propias matemáticas. Para llevar a cabo estos juegos de manera eficaz habría que, en primer lugar, seleccionar juegos con los que los alumnos vayan a sentirse motivados e interesados, en segundo lugar, seguir una serie de estrategias o fases del juego.

Estas estrategias son las siguientes: primero tendríamos que comprender el problema o en este caso, las reglas del juego que pretendemos llevar a cabo; en segundo lugar, se tendría que elaborar un plan o estrategia para intentar resolver o ganar el juego, posteriormente se pasaría a ejecutar dicho plan y por último se reflexionaría sobre el resultado obtenido, si se ha ganado con esa estrategia o si no.

## **6. PROPUESTA DIDÁCTICA**

### **6.1. Título**

Iniciación a la multiplicación mediante el juego.

### **6.2. Introducción**

En esta unidad didáctica dirigida a 1º de Educación Primaria, voy a presentar las propuestas de sesiones a desarrollar en el aula.

Esta unidad didáctica va a tratar la asignatura de matemáticas, todas las sesiones se realizarán en el plazo de una semana.

A lo largo de esta unidad didáctica los alumnos se iniciarán en la multiplicación mediante una serie de juegos guiados con los que conseguiremos que aprendan estando motivados e interesados en el tema.

### **6.3. Contexto en el que se realizara la propuesta**

Esta unidad didáctica se va a llevar a cabo en el colegio El Peral. El CEIP el Peral situado en la Calle José Velicia 88 en Valladolid. Es un colegio público bilingüe de infantil y primaria de línea 2 construido en el año 2008 debido al gran número de familias que se instalaron en el barrio y demandaban la existencia de un colegio nuevo en la zona, aunque hasta el año 2009 no comenzó a funcionar.

El colegio está situado en la zona sur de Valladolid, en el barrio el Peral, un barrio principalmente de uso residencial, siendo este además relativamente nuevo, surgido entre los barrios: Covaresa, Parque Alameda, la urbanización Santa Ana y el Camino Viejo de Simancas.

Todas estas zonas son de edificaciones relativamente recientes, donde predominan las casas unifamiliares y edificios con un máximo de cuatro o cinco plantas. La población de estos barrios es en su mayoría joven con una media de dos hijos por familia. El nivel económico y cultural de estas familias es medio/alto.

Este centro tiene un total de 404 alumnos, distribuidos entre las clases de infantil y primaria. Su horario de clases es de 9:00 a 14:00 horas.

Esta unidad, va dirigida a los alumnos de 1º A y B de primaria y se llevará a cabo en el mes de abril. Cada grupo de clase está formado por 24 y 25 alumnos respectivamente.

El nivel curricular de las clases es medio-alto.

#### **6.4. Objetivos**

- Introducir la multiplicación mediante el juego
- Asociar la multiplicación con la suma
- Resolver problemas sencillos de multiplicación
- Elaborar una tabla de multiplicar gracias a la letra de una canción

#### **6.5. Competencias**

- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología CMCT
- Comunicación lingüística CCL
- Aprender a aprender CPAA
- Competencias sociales y cívicas CSC
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor SIE

#### **6.6. Contenidos**

- La suma de sumandos iguales y multiplicación
- Repartos en partes iguales
- Expresión de sumas igual que multiplicaciones
- Elaboración de una tabla de multiplicar mediante una canción

#### **6.7. Metodología**

Para desarrollar las actividades de esta unidad didáctica, se emplearán los principios de individualización, socialización y globalización trabajando en grupos y tratando los temas como un todo para que su asimilación sea más eficaz. Se realizará de una manera activa y participativa haciendo que los alumnos vayan creando su propio conocimiento.

A lo largo de la sesión iremos alternando el libro de texto con juegos sobre las explicaciones previas.



Individualización: podremos ver las necesidades y de esta manera también se fomentará la autonomía de cada niño.

Socialización: habrá actividades que se desarrollen el grupo, así los alumnos interactuarán con otros compañeros. Los trabajos en grupo permiten que los alumnos comparen conocimientos e informaciones y a la hora de desarrollar actividades prácticas se ayuden los unos a los otros. Es beneficioso tanto para los alumnos como para los profesores, que podremos observar los comportamientos, la cooperación y las actitudes.

Autonomía: Frente a la autoridad y dependencia, fomentaremos la libertad y la autonomía del alumno, pudiendo así tomar sus propias decisiones, organizar sus trabajos y administrar su tiempo como quiera, usar materiales que considera necesarios, etc.

## **6.8. Recursos**

Los recursos y materiales que se necesitan para llevar a cabo correctamente esta unidad didáctica son:

- Espacial:
  - Un aula amplia y funcional
- Humano:
  - Profesor
- Material:
  - Pizarra digital
  - Proyector
  - Ordenador con conexión a internet
  - Fichas
  - Cartulina
  - Pinturas de colores
  - Rotuladores
  - Pegamento o cola
  - Vasos de plástico
  - Pajitas de colores

## 6.9. Secuencia didáctica

Toda la secuencia didáctica se llevará a cabo en cinco sesiones. Esto es así puesto que la multiplicación es una cosa nueva para los alumnos y por tanto la carga de contenido del tema no es más que una pequeña introducción.

### 6.9.1. Sesión 1

Duración de la sesión: 1 hora y 30 minutos
--

Esta primera sesión la usaremos para introducir el tema de la multiplicación a los alumnos, para ello en primer lugar trataremos la pagina 142-143, correspondientes a la portada del tema y actividades de introducción.

Una vez hecho esto, pasaremos al primer juego “Cada oveja con su pareja”:

En primer lugar, el profesor repartirá a todos los alumnos una tarjeta en la que habrá una suma reiterada o una multiplicación. Estas tarjetas estarán emparejadas.

Cuando todos los niños tengan la tarjeta escribirán en el dorso la operación equivalente a la que les ha tocado, es decir, si les ha tocado una multiplicación, escribirán una suma y viceversa. Después de unos minutos, cuando ya lo hayan escrito, se pondrán de pie y tendrán que ir a buscar al niño que tenga la tarjeta equivalente a la suya y quedarse por parejas.

Cuando todos los niños estén con su pareja se pasará a comprobar que dichas parejas son correctas.

### 6.9.2. Sesión 2

Duración de la sesión: 1 hora.
--------------------------------

En esta sesión, explicaremos la página 144 del libro de texto, en esta página se introduce con mayor profundidad la multiplicación mediante la suma de números reiteradamente de manera más extensa que en la introducción.

Una vez estén hechas las actividades de dicha página, pasaremos a jugar con: “La calculadora vaso”.

Este juego consiste en hacer multiplicaciones mediante sumas reiteradas metiendo unas pajitas en distintos vasos. Por ejemplo: con la multiplicación  $3 \times 4$ , tendrían que hacer 3 grupos de 4 pajitas o 4 grupos de 3 pajitas y meterlos en cuatro o tres vasos, uno por cada grupo.

Los niños irán de uno en uno o por parejas (en función del tiempo del que se disponga), se les dirá una multiplicación y procederán a hacer los grupos de pajitas.

### **6.9.3. Sesión 3**

Duración de la sesión: 1 hora 30 minutos.
---

El objetivo de esta sesión será que los niños se aprendan la tabla del 2, en primer lugar, realizaremos la página correspondiente a la tabla del 2 que viene en el libro, la pagina 147.

Después de esto, jugaremos a “Completa la canción”.

En la pantalla digital veremos el video de la canción de la tabla del 2 (<https://www.youtube.com/watch?v=COG-gmRclXk>) , posteriormente se entregará la letra de la canción pero con huecos para completar, estos huecos serán los resultados de las multiplicaciones y escucharemos la canción de nuevo para completar la letra. Por último, la escucharemos una tercera vez para corregirlo.

Si da tiempo se escuchará otra vez para cantarla en voz alta a modo de karaoke.

### **6.9.4. Sesión 4**

Duración de la sesión: 1 hora
-------------------------------

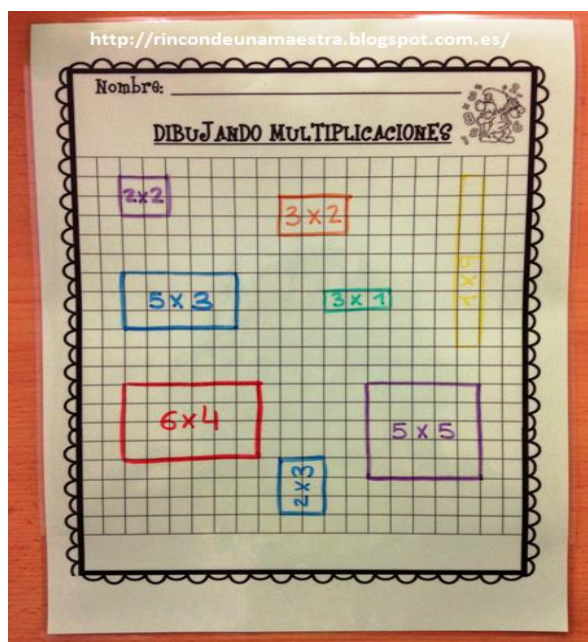
Como venimos haciendo en el resto de las sesiones, en primer lugar, se explicará una página del libro de texto, en esta cuarta sesión será la página 147. Una vez explicada y con las actividades hechas, pasaríamos al juego correspondiente.

En este juego dividiremos a los alumnos en grupos de diferentes números de personas. Se distribuirán por toda la clase. Con un cronometro, mediremos un minuto en el cual deberán dividirse los grupos formados en grupos más pequeños, pero del mismo número de personas en cada grupo. Repetiremos este procedimiento restando cada vez unos cuantos segundos hasta que no haya más maneras de agruparse, entonces, volveremos a crear nuevos grupos iniciales.

### 6.9.5. Sesión 5

Duración de la sesión: 1 hora

En esta sesión realizaremos un repaso de lo visto anteriormente y explicaremos que también podemos realizar multiplicaciones dibujando en hojas cuadriculadas el alto y el ancho como en la imagen siguiente:



Posteriormente les repartiremos una hoja cuadriculada en la que individualmente tendrán que dibujar multiplicaciones y en la parte de atrás escribirán la suma correspondiente a cada multiplicación. El objetivo es llenar el folio con el mayor número de multiplicaciones posible.

## **6.10. Otros recursos**

En este apartado, podemos encontrar recursos que usaré en el caso de que algún niño terminé pronto las actividades del libro.

- Mini Arco de multiplicaciones
- Alumno ayudante: en caso de que algún alumno acabe antes, ayudará a otro compañero que necesite ayuda con la actividad.

## **6.11. Adaptación curricular**

En la clase de 1ºB hay una niña con problemas auditivos que necesita adaptación curricular. Aún no sabe leer, solo sabe los números hasta el 10 y actualmente está aprendiendo a sumar y restar, por lo que introducirle el concepto de multiplicación como tal no sería oportuno, sin embargo, realizará los juegos con sus compañeros siempre con la ayuda de una de las profesoras y en el caso del juego de los vasos o las tarjetas se le dará una operación sencilla como puede ser  $1 \times 2$ ,  $2 \times 2$ ...

Mientras sus compañeros realicen las actividades del libro, ella seguirá con su libro personalizado en el que tiene actividades de sumas y restas muy sencillas. Si termina sus fichas antes de que sus compañeros acaben con el libro de texto podrá jugar con juegos Mini-Arco para repasar lo que este aprendiendo, ya sean sumas o restas.

## **6.12. Evaluación**

Para evaluar, usaremos listas de control, anotaciones en un cuaderno personal...

En el cuaderno, haremos anotaciones concretas sobre las sesiones, es decir, si hay en general dificultades con alguna actividad o si a algún niño le cuesta entender alguna cosa para poder adaptar las sesiones a sus necesidades o reforzarles de alguna manera.

## **7. REFLEXIÓN SOBRE LA REALIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA**

Esta unidad didáctica se llevó a cabo en las últimas semanas de mi Prácticum II.

Este proyecto tenía unos objetivos claros: introducir la multiplicación y conseguir que los dos grupos de 1º de primaria aprendieran a multiplicar gracias a los juegos propuestos.

En un principio pensé que al ser niños de 6-7 años, cambiar el desarrollo habitual de las clases sería algo extraño para ellos y quizá les costase, pero en absoluto. Ambas clases estuvieron encantadas con la idea de probar algo nuevo y sobre todo con la idea de que en la clase de matemáticas se hiciesen juegos. Por los comentarios que hacían entre ellos, es algo que habitualmente no ocurre, al menos en la asignatura de matemáticas.

Todas las sesiones se desarrollaron tal y como se había previsto, los tiempos estuvieron bien ajustados y siempre se tuvo al menos media hora para cada juego.

La primera sesión sirvió para introducir la multiplicación como suma de sumandos reiterados, tal como planteo en la unidad, lo primero que hice fue explicar un poco lo que íbamos a ver con el libro de texto. Al saber los alumnos que esa semana se realizarían juegos, estaban deseando acabar la teoría del libro para poder jugar.

Como veremos en el punto siguiente, el juego de las tarjetas correspondiente a la primera sesión fue uno de los que más gustó en ambas clases y los alumnos alcanzaron el objetivo planteado con este juego.

El día de la sesión 2, los alumnos llegaron al aula expectantes y con curiosidad por saber el juego de ese día.

Con el juego de la sesión 2 se pretende afianzar lo aprendido en la primera sesión, ya que en esta los alumnos aprenden que es multiplicar, pero en el juego no importan los resultados de las sumas o multiplicaciones, sin embargo, con el segundo juego, no solo se relacionará la multiplicación con la suma, sino que además de manera muy sencilla los alumnos averiguarán los resultados.

Para la sesión 3, los alumnos ya saben lo que es multiplicar y saben cómo hallar los resultados mediante la suma, así que se introduce mediante una canción infantil la tabla del 2. La mayor parte de los alumnos ya se sabían la tabla del 0, 1 y 10 y muchos otros ya se sabían parte de la tabla del 2.

Cuando comente en las clases que íbamos a aprender una tabla de multiplicar, muchos alumnos se mostraron reticentes, al ver que la aprenderían con una canción, sus expresiones cambiaron y la segunda vez que escucharon dicha canción muchos de ellos ya estaban bailando y cantándola al mismo tiempo. Y como es de esperar, se aprendieron la tabla de multiplicar, tanto es así, que después de la canción en una de las clases (1ºB) pidieron que les preguntásemos uno a uno una multiplicación aleatoria de la tabla del 2. Y efectivamente, todos supieron responder correctamente.

El objetivo del cuarto juego era que los alumnos viesen que se puede llegar al mismo resultado de diversas maneras. El hecho de que cada vez tuviesen menos tiempo para hacer los grupos motivaba mucho a los niños y les mantenía muy activos en el juego.

Por último, el quinto juego y quizá el más complejo de todos, tenía como objetivo que los niños vieran de forma visual una multiplicación. A algunos alumnos les costó entender el funcionamiento del juego y necesitaron algo de ayuda hasta que consiguieron comprender lo que había que hacer, pero otros sin embargo lo entendieron muy rápidamente y fue un juego que les encantó.

Algo que también motivo mucho a los alumnos durante esta unidad fue que no hubiera un examen final. Se les planteó que cada día sería una pequeña prueba en la que tenían que demostrar no solo que prestaban atención y comprendían lo explicado, sino también que sabían comportarse adecuadamente puesto que yo iría apuntando cosas tanto positivas como negativas de ellos y de ahí saldría al final la nota que tendrían.

Después de acabar todas las sesiones, entregué un cuestionario a cada alumno con el fin de poder analizar tanto sus gustos con respecto a los juegos como su opinión acerca de las sesiones. Las preguntas se fueron leyendo en voz alta para que todos los alumnos comprendieran lo que se les pedía y fueran contestando todos a la vez.

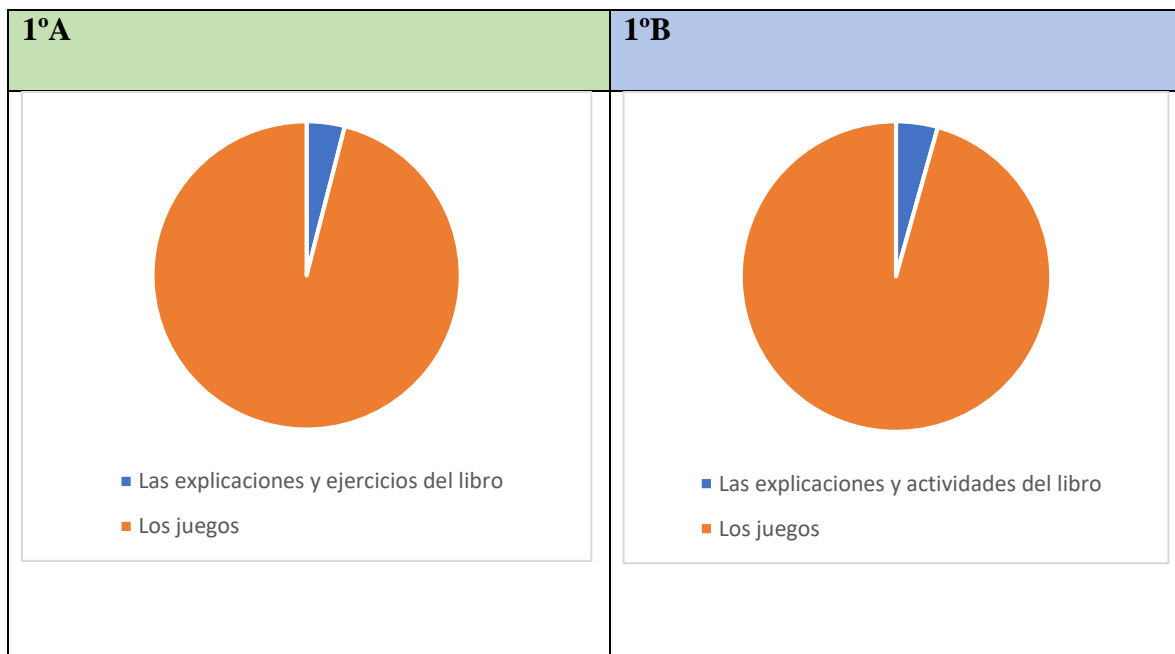
Los resultados obtenidos en ambas clases los podemos encontrar en el siguiente epígrafe junto a una reflexión de cada resultado.

## 8. RESULTADOS DEL TEST REALIZADO A LOS ALUMNOS

Como he comentado anteriormente, una vez terminada la unidad didáctica, pasé a todos los alumnos de ambas clases un pequeño test con el fin de analizar sus opiniones acerca de la unidad didáctica y los juegos de esta.

A continuación, podemos observar una serie de gráficos con las respuestas obtenidas en los test de cada clase, de esta manera podemos ver como algunas respuestas varían mucho en función de los gustos de los alumnos.

### 1.- ¿Qué parte de las clases te ha gustado más?

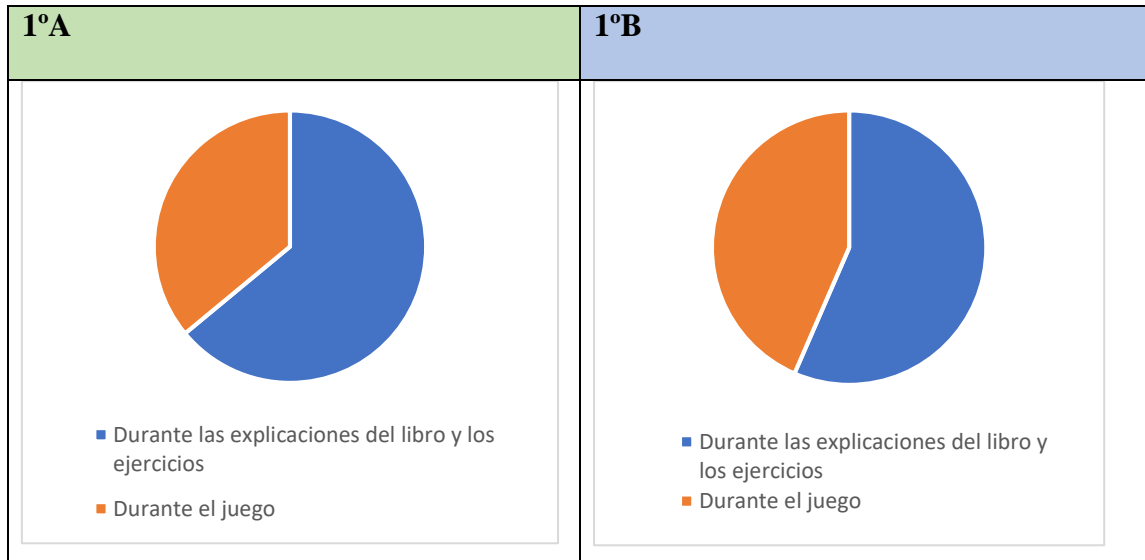


Como podemos ver en estos primeros gráficos, tan solo un 4% de los alumnos (equivalente a un alumno en cada clase) ha respondido que prefiere las explicaciones y ejercicios del libro antes que los juegos planteados en la unidad didáctica. En ambos casos, los alumnos que respondieron que prefieren usar el libro, son alumnos que destacan por su timidez y miedo al fracaso. En mi opinión, esto puede ser la causa de que les guste más usar el libro ya que con este método más tradicional participan en público menos veces que con los juegos que implican una mayor participación.



Por otro lado, un 96% de los alumnos afirma que prefiere los juegos antes que las explicaciones y actividades del libro.

## 2.- ¿Cuándo crees que estabas más atento?

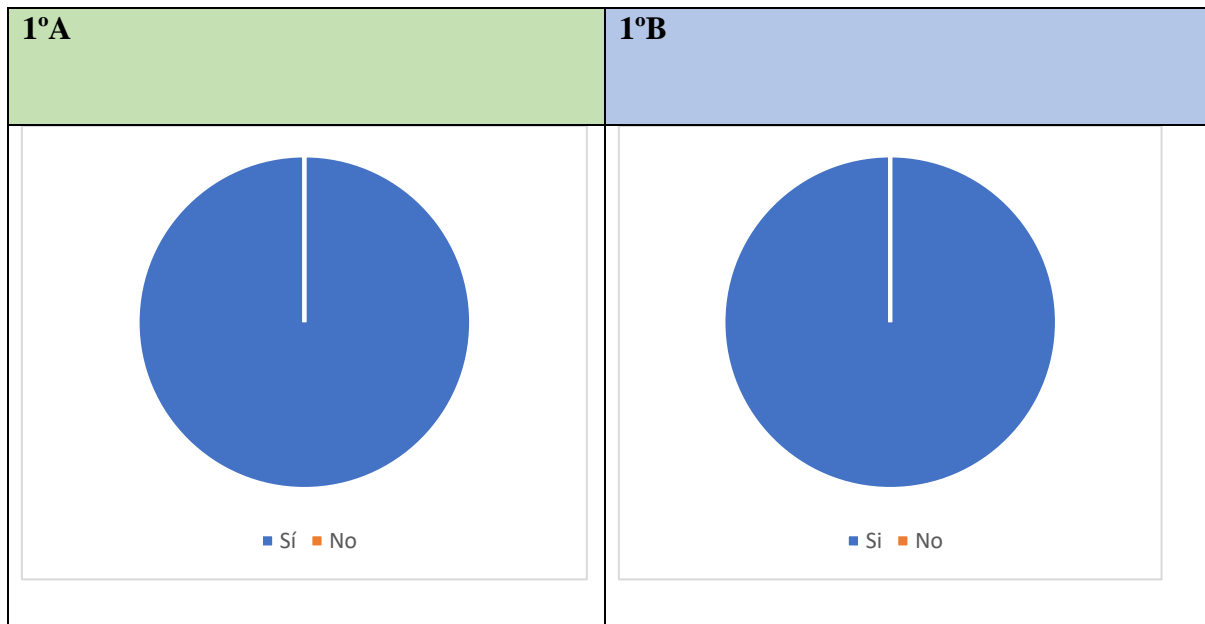


Plantear a los alumnos esta pregunta, me parecía muy interesante puesto que por lo que yo misma observaba durante las clases, muchos de los alumnos durante los juegos se dispersaban y perdían la atención que tenían mientras estaba haciendo la explicación de la página correspondiente del libro. Para algunos de ellos, el momento del juego era algo externo a la clase, era como un recreo anticipado, aunque también vi que dependía mucho del juego y de si era grupal o no.

En 1ºA un 64% de los alumnos opinaron que estuvieron más atentos durante las explicaciones del libro y los ejercicios y un 36% afirmó que había prestado más atención durante los juegos.

En cambio, en 1ºB un 57% de los alumnos afirmó que su atención era mayor durante las explicaciones del libro y un 43% que durante los juegos.

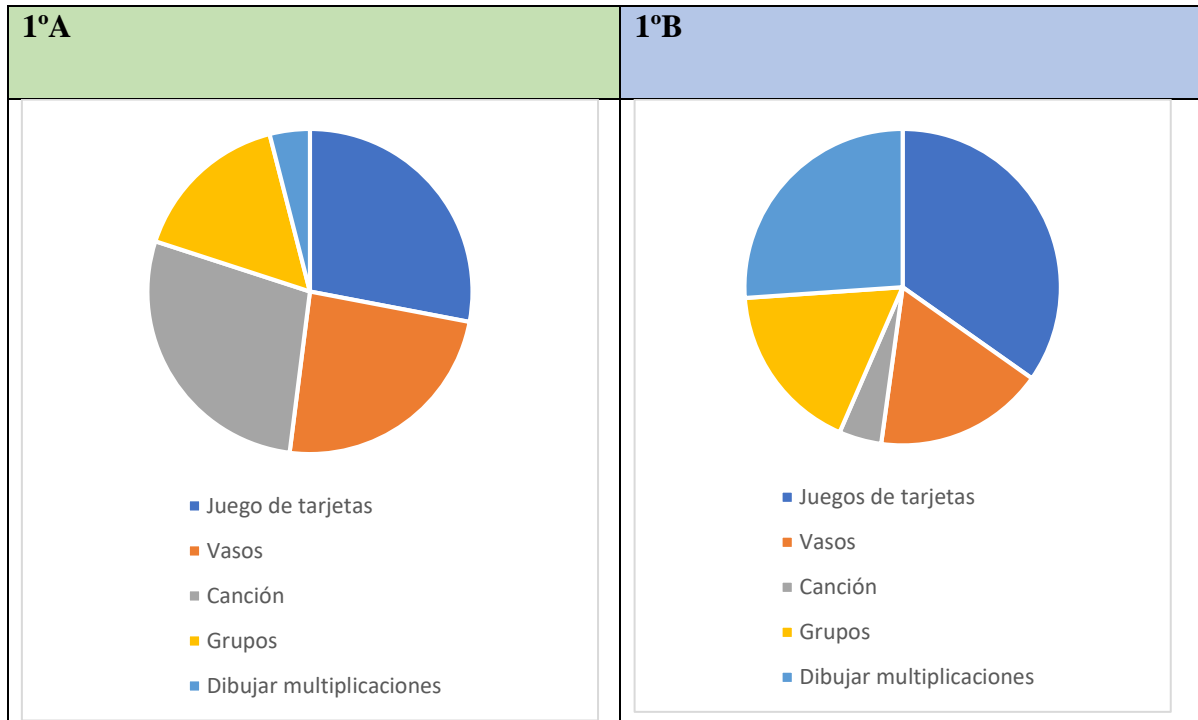
**3.- ¿Crees que gracias a los juegos has aprendido cosas nuevas de matemáticas?**



Pese a haber respondido algunos alumnos en la pregunta anterior que durante los juegos estaban menos atentos, el 100% de los alumnos opina que ha aprendido cosas nuevas de matemáticas gracias a los juegos realizados en clase.

Esto realmente se ha visto en los resultados obtenidos tras la finalización de las sesiones, todos los alumnos han aprendido a multiplicar sin problema e incluso han memorizado algunas de las tablas de multiplicar.

#### 4.1- ¿Qué juegos os han gustado más?



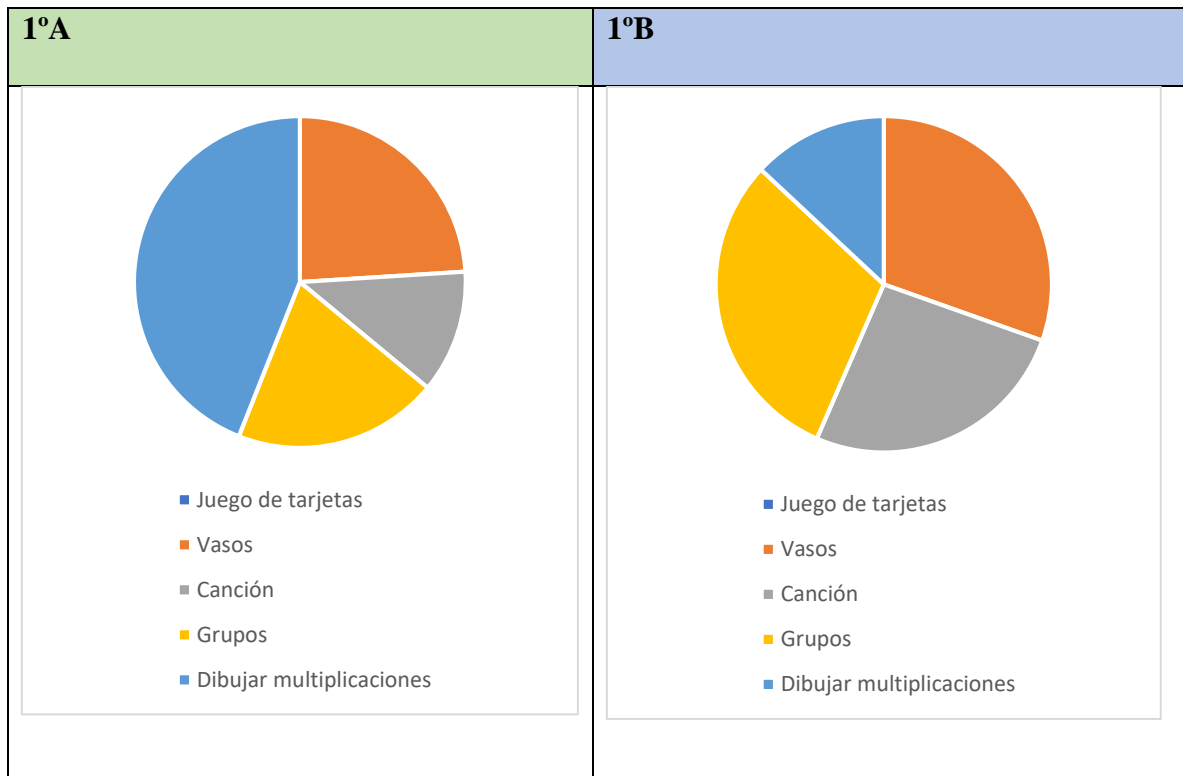
El objetivo de hacer esta pregunta a los alumnos era ver cual de los juegos funcionaba y gustaba más y también ver como cambiaban las opiniones de los niños en función de la clase en la que están.

Como podemos observar, en la clase de 1ºA los juegos que más gustaron fueron el juego de tarjetas y la canción de la tabla del 2. Sin embargo, en 1ºB los que más gustaron fueron el juego de tarjetas y el juego de dibujar multiplicaciones.

Si nos fijamos en ambos gráficos, podemos ver una diferencia muy notable entre el grupo A y el B en cuanto a los juegos de dibujar multiplicaciones y la canción de la tabla del 2.

Quizá el juego de dibujar multiplicaciones fuese el más complejo, y al grupo A le costó más entenderlo, de ahí que les gustase menos, sin embargo, el grupo B lo comprendió muy bien y fue una actividad que les encantó.

#### 4.2 ¿Qué juegos os han gustado menos?



Los datos obtenidos en esta pregunta confirman un poco lo visto en la pregunta anterior, en general al grupo A el juego de dibujar multiplicaciones no le gusta. Por otro lado, en el grupo B vemos que hay controversia y diferentes opiniones y por tanto diferentes gustos.

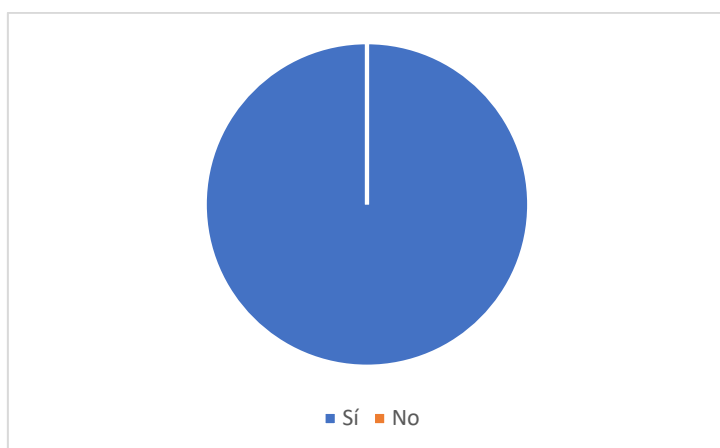
Estos resultados, además, me sirven para mejorar la unidad didáctica de cara a poder realizarla de nuevo con otro grupo de alumnos en el futuro.

## 9. RESULTADOS DEL TEST PASADO A LOS PROFESORES DEL PRIMER INTERNIVEL

Al igual que en el caso de los alumnos, este test se pasó después de la realización de la unidad didáctica. Para poder tener más datos que únicamente los de los dos tutores de 1º, el test ha sido realizado por todos los tutores del primer internivel (4 profesoras y 2 profesores) correspondiente a los cursos 1º, 2º y 3º de primaria.

A continuación, podemos ver los gráficos con las respuestas.

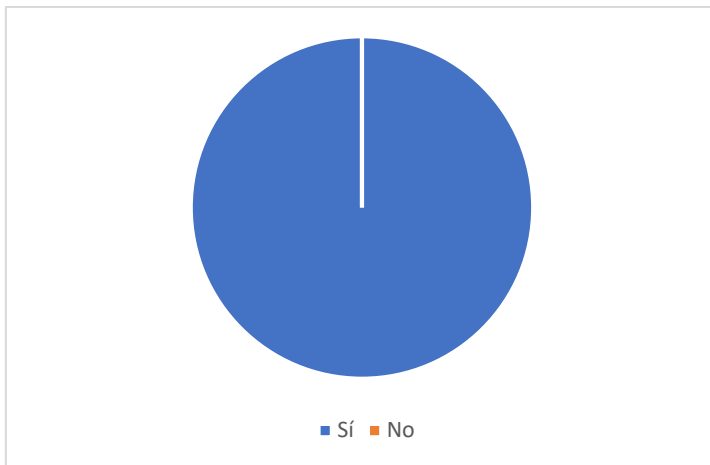
### 1.- ¿Crees que se puede aprender un concepto nuevo jugando?



Como podemos ver en el gráfico, el 100% de los profesores que realizaron el test consideran que si se puede aprender un concepto nuevo jugando.

Como vimos previamente tanto en el caso de los alumnos, como en el de los profesores, coinciden los resultados, todos piensan que si se puede aprender jugando e incluso yo me atrevería a decir que es más fácil aprender jugando que de otra manera debido a la motivación que obtenemos por parte de los alumnos gracias a los juegos.

**2.- ¿Consideras que los juegos pueden ayudar a los niños a entender mejor algo que se ha explicado previamente?**



Al igual que en la primera pregunta, el 100% de los profesores consideran que un juego puede ayudar a los alumnos a acabar de interiorizar algo que se haya explicado previamente, ya sea con el libro de texto o con cualquier otro método.

**3.- ¿Crees que se puede alternar una clase teórica con juegos sobre dicha teoría?**



A la pregunta de si se puede alternar una clase teórica con juegos sobre la teoría, vuelven a coincidir todos los profesores en sus respuestas. Todos concuerdan en que sí se puede alternar teoría con juegos.

#### 4.- ¿Consideras difícil la gestión de los juegos en el aula?

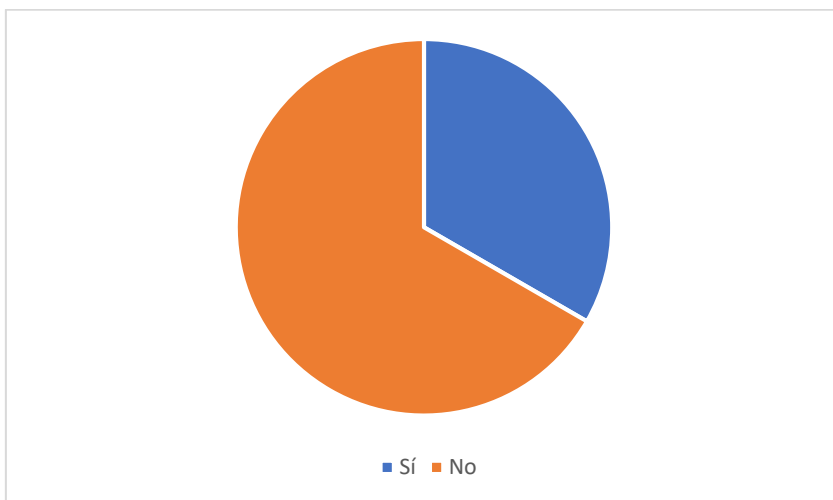


Esta pregunta plantea uno de los problemas habituales y una de las causas por las que los profesores no suelen realizar juegos en el aula, este problema es la gestión de los juegos en el aula.

En este caso, el 83% de los profesores opina que es difícil gestionar los juegos y tan solo uno de los profesores (17%) opina que no es difícil gestionarlo.

Por lo que he podido comprobar durante la realización de este proyecto, planificar y llevar a cabo juegos en las clases es algo complejo ya que, que estos juegos salgan bien no depende en su totalidad de uno mismo. Influye mucho la hora a la que se realicen, la clase que hayan tenido antes y la que tendrán después, el día de la semana que sea, etc.

## 5.- ¿Usas habitualmente juegos en tus clases?



Las respuestas obtenidas en esta pregunta confirman en cierta medida lo dicho anteriormente, a causa de las dificultades de planificar una clase con juegos, un 60% de los profesores afirma no usar los juegos en sus clases frente a un 40% que si los usa.

Como he dicho anteriormente, gestionar este tipo de actividades tiene su complicación y requiere un sacrificio y un esfuerzo por parte de los profesores, pero resulta contradictorio dado a que todos opinan que los juegos es una buena forma de aprender algo nuevo.

## 6.- Si tu respuesta a esta última pregunta ha sido no, podrías decir ¿por qué? (opcional)

- *Falta de tiempo y actitud de los niños*
- *Escasez de recursos*
- *Los alumnos montan mucho jaleo*

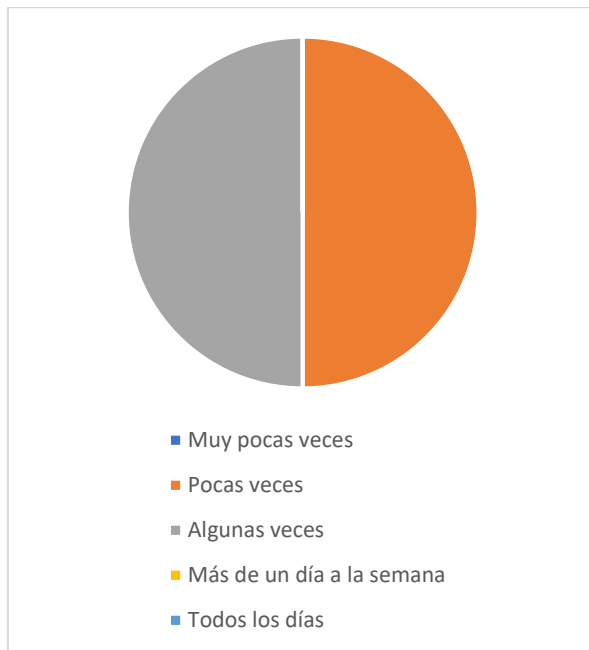
Estas han sido las tres respuestas que han dado los profesores que dijeron que no usan habitualmente los juegos en sus clases.

En primer lugar, la falta de tiempo: las clases en el CEIP El Peral duran, una hora y media, una hora o media hora, en cualquiera de los casos tiempo suficiente para poder realizar, aunque sea, un juego sencillo de unos 10 minutos.



En segundo lugar, la actitud de los niños, sí que es cierto que cuando se proponen actividades nuevas que requieren que se agrupen o se muevan por la clase los niños se inquietan, hablan y “montan jaleo”, pero con un poco de seriedad, paciencia y una actitud positiva todo puede salir bien tanto para el profesor como para los alumnos.

**7.- Si tu respuesta ha sido si, ¿con que frecuencia los usas?**



Por último, se les preguntaba la frecuencia con la que usan los juegos en sus clases y de los dos profesores que los usan, una de las respuestas fue que los usa “pocas veces” y otra de las respuestas fue que “algunas veces”. En ninguno de los dos casos dijeron que los usaban todas las semanas o todos los días que quizá sería lo más apropiado y lo que más motivaría a los alumnos, ya que cuando termine las 5 sesiones, los alumnos me seguían preguntando que cuando íbamos a hacer más juegos.

## 10. CONCLUSIÓN

Uno de los objetivos principales de este proyecto es promover el gusto por las matemáticas, ya que en general para la mayoría de los alumnos de primaria es una de las asignaturas que menos gusta y de las que más difícil les suele parecer. Lo que se pretendía llevando a cabo esta unidad didáctica es que los alumnos de primero de primaria perdiesen el miedo a esta asignatura y aprendieran algo nuevo que aparentemente les parecía difícil, como es la multiplicación, de una manera sencilla y divertida, generando en ellos un aprendizaje significativo que garantizase que lo que estaban aprendiendo gracias a los juegos no fuesen a olvidar unas semanas después.

Considero que este trabajo ha cumplido todos los objetivos que se habían propuesto. Gracias a las actividades realizados durante las cinco sesiones que ha durado la unidad didáctica, se ha visto como todos los alumnos tenían ganas de aprender y motivación, además se ha notado como gracias al juego su participación durante las clases era mayor. Al fin y al cabo, para aprender hay que interaccionar con lo que se esta aprendiendo, y por eso considero que jugar es la mejor manera de hacerlo.

Al haber también juegos grupales en la unidad didáctica, se ha generado un ambiente de compañerismo y cooperación que ha facilitado la realización de los juegos correctamente y se ha visto también reflejado durante las explicaciones teóricas puesto que tendían a ayudarse mucho más entre ellos. Además, después de analizar las respuestas obtenidos en los test, tanto de los alumnos como de los profesores, podemos ver resultados reales en cuanto a la funcionalidad de esta unidad didáctica.

Gracias a la realización de este proyecto me he dado cuenta de cómo funciona el sistema educativo y de lo anticuado que queda para las generaciones de hoy en día.

Creo que el currículo debería ser más flexibles de manera que los contenidos se pudieran adaptar al nivel de los alumnos. Además de eso, creo que se tendría que empezar a normalizar el juego dentro del aula, y se tendría que dejar de juzgar un aprendizaje basado en el juego como “algo poco fiable”. En mi opinión con este trabajo se ha demostrado que los niños aprenderán más rápidamente y de manera más eficaz con actividades lúdicas que con los libros de texto ya que, aunque se pueda pensar que,

jugando, aparentemente, solo se divierten, en realidad están interiorizando un contenido más o menos difícil, sin darse cuenta.

Otra de las cosas que considero que se han demostrado es que no hace falta tener muchos recursos o materiales para poder hacer juegos en el aula, como se ha visto en los juegos de esta propuesta, los materiales usados han sido baratos, fáciles de encontrar e incluso reciclados, por lo tanto, considero que “la excusa” de la falta de recursos no sería apropiada ya que aquí queda demostrado que se pueden hacer muchas actividades sin gastar demasiado dinero.

En definitiva, los niños disfrutaban jugando y si el juego esta bien planteado y es divertido, no van a notar que estén haciendo multiplicaciones, en este caso, durante el juego.

Este proyecto me ha hecho reflexionar y me ha servido a mí también para perder el miedo a enseñar matemáticas. Al inicio de mis prácticas, era la asignatura que más nervios me provocaba impartir, puesto que mi recuerdo de las matemáticas durante mi etapa de primaria no era bueno. Pasé los 6 años de educación primaria aburrida y con miedo de que el profesor me hiciera una pregunta y fallase. Así que con este trabajo de fin de grado he querido demostrarme a mi misma que eso no tiene porqué ser así y también he querido lograr que los alumnos encuentren divertida esta asignatura.

Al ser alumnos de primero de primaria considero que es importante que no le teman a ninguna asignatura y que se diviertan aprendiendo, ya que de lo contrario les afectaría a lo largo de su vida académica igual que me pasó a mí.

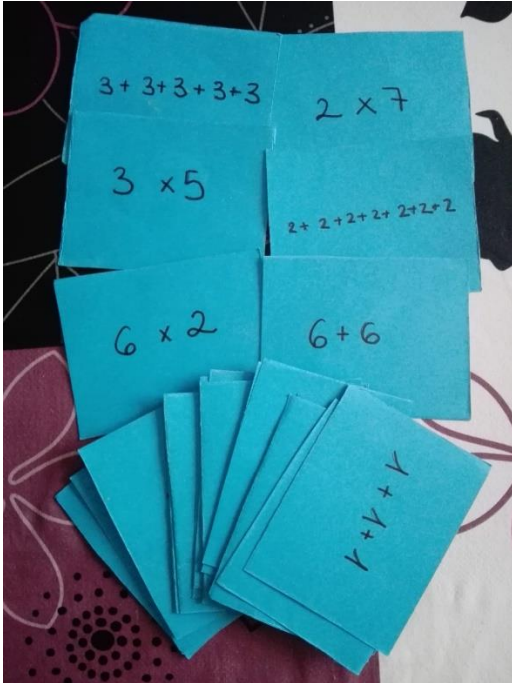
Me siento motivada e ilusionada por haber realizado este proyecto y estoy deseando poder seguir aplicando este estilo de enseñanza en el futuro.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- Carrillo Yáñez, J., Contreras González, L., Climent Rodríguez, N., Montes Navarro, M. A., Escudero Ávila, D. y Flores Medrano E. (2016), Didáctica de las matemáticas para maestros de educación primaria, Madrid, s.a. ediciones paraninfo
- De Guzmán, M., (1984) Juegos Matemático en la enseñanza. Recuperado de: <http://utenti.quipo.it/base5/introduz/guzmanjuegos.htm>
- Gardner, M. Circo Matemático. Alianza editorial.
- Niño Bernal, J. E (2015) Compartir Palabra Maestra. Recuperado de: <https://compartirpalabramaestra.org/experiencias/otras-historias-de-exito/la-matematica-recreativa-como-agente-motivador-en-el-aula-de-clase>
- Salvador, A. El juego como recurso didáctico en el aula de matemáticas. Recuperado de: <http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/matematicas/grupomaic/conferencias/12.Juego.pdf>
- Vanegas, Y., Vilella, X., Albarracín, Ll., Giménez, J. Y Badillo, E. (2018) Aprender a enseñar matemáticas en la educación primaria, Madrid, Editorial Síntesis

## 12. ANEXOS

### 12.1. Juego sesión 1



### 12.2. Juego sesión 2

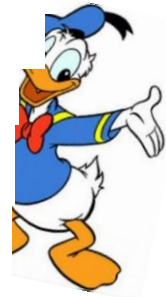


### 12.3. Juego sesión 3

Nombre.....

## CANCIÓN DE LA TABLA DEL 2

Dos por una .....  
mira al Pato Donald y al Mago de Oz  
dos por dos son .....  
o les Tres Cerditos y el Lobo Feroz  
dos por tres son .....  
los cuentos que me voy a leer  
Dos por cuatro, .....  
dos por cinco ya son ..... ,  
Dos por cuatro, .....  
dos por cinco ..... ¡qué bien!



Dos por seis son .....  
todos los dibujos que me voy a ver  
Dos por siete son .....  
mira los gigantes con Gulliver  
Dos por ocho, .....  
los cuentos de Andersen  
dos por nueve, .....  
dos por diez son ..... ¡Lo se!  
dos por nueve, .....  
dos por diez son ..... ¡qué bien!





## 12.5. Lista de control

Alumnos	Buen comportamiento	Participa Activamente	Se nota que entiende lo que hace	Nota del día
Rubén	X	X	X	8
Héctor	X	X		7
María	X	X	X	9
Darío	X	X	X	9
Alejandro	X	X	X	8
Iván	X	X	X	9
Gadea	X	X	X	10
Sol	X	X	X	10
Laura	X	X	X	10
Rodrigo		X	X	8
Román		X	X	8
Marcos Fraile	X	X	X	8
Keren	X	X	X	9
Álvaro	X	X		7
Carlos		X		7
Olivia	X	X	X	8
Elsa	X	X	X	8
Noelia	X	X	X	8
Nora	X			7
Marcos Pérez	X	X	X	8
Lara	X	X	X	9
Oliver	X	X		7
Lucia	X	X	X	8
Diego	X	X	X	9
Paula	X	X	X	10



## 12.6. Cuestionario alumnos

Nombre: \_\_\_\_\_

### CUESTIONARIO SOBRE LA UNIDAD DE LA MULTIPLICACIÓN

Rodea la respuesta que creas.

1.- ¿Qué parte de las clases te ha gustado más?

- a. Las explicaciones y ejercicios del libro
- b. Los juegos

2.- ¿Cuándo crees que estabas más atento?

- a. Durante las explicaciones del libro y los ejercicios
- b. Durante el juego

3.- ¿Crees que gracias a los juegos has aprendido nuevas cosas de matemáticas?

- a. Si, he aprendido mucho
- b. No, no he aprendido nada con los juegos

4.- ¿Qué juego te ha gustado más? ¿y cual menos? Rodea el que más y tacha el que menos.

- a. Tarjetas de suma y multiplicación
- b. Vasos y pajitas
- c. Canción tabla del 2
- d. Juego de agruparse
- e. Dibujar multiplicaciones

## 12.7. Cuestionario profesores

### CUESTIONARIO SOBRE LOS JUEGOS EN EL AULA DE PRIMARIA

Sexo: H ( ) M ( )

Rodea la respuesta que consideres oportuna:

1.- ¿Crees que se puede aprender un concepto nuevo jugando?

- a. Si
- b. No

2.- ¿Consideras que los juegos pueden ayudar a los niños a entender mejor algo que se ha explicado previamente?

- a. Si
- b. No

3.- ¿Crees que se puede alternar una clase teórica con juegos sobre dicha teoría?

- a. Si
- b. No

4.- ¿Consideras difícil la gestión de los juegos en el aula?

- a. Si
- b. No

5.- ¿Usas habitualmente juegos en tus clases?

- a. Si
- b. No

6.- Si tu respuesta a esta última pregunta ha sido no, podrías decir ¿por qué? (opcional)

---

---

---

---

7.- Si tu respuesta ha sido si, ¿con que frecuencia los usas? (Marca con una X)

Muy pocas veces ( )	Pocas veces ( )	Algunas veces ( )	Casi todos los días ( )	Todos los días ( )
---------------------	-----------------	-------------------	-------------------------	--------------------

