



**Universitat de les  
Illes Balears**

Facultad de Educación

**Memoria del Trabajo de Fin de Grado**

# EL DESARROLLO LÓGICO MATEMÁTICO A TRAVÉS DEL JUEGO, JUNTO A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

NADINE HOFER GUZMÁN

Grado de Educación Infantil

Año académico 2019-20

DNI del alumno:

Trabajo tutelado por Ana Belén Petro  
Departamento de Matemáticas

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicas y de investigación	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Palabras claves del trabajo: Lógico matemático, juego, desarrollo, aprendizaje, TIC



**Resumen:**

En este proyecto, lo que quiero transmitir es la importancia que tiene las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) junto con el desarrollo lógico matemático. Los niños pueden aprender matemáticas con juegos de ordenador.

Es un nuevo método de enseñanza que atrae más al niño y eso hace que tenga interés por aprender.

Teniendo un conocimiento previo de lo que quería trabajar, he creado un juego a partir de un programa llamado Power Point, para niños de 3, 4 y 5 años. En el tendrán que poner en práctica sus conocimientos previos lógicos matemáticos.

En el juego podrán tratar temas como son: las formas, los colores, los tamaños, entre otros.

Palabras claves: TIC, lógico matemático, desarrollo, juegos, aprendizaje

**Abstract:**

In this project, what I want to transmit is the importance of ICT (Information and Communication Technologies) along with mathematical logical development. Children can learn math with computer games.

It is a new teaching method that attracts the child more and that makes him interested in learning.

Having a prior knowledge of what I wanted to work on, I created a game from a program called Power Point, for children 3, 4 and 5 years old. In it they will have to put into practice their previous mathematical logical knowledge.

In the game you can discuss topics such as: shapes, colors, sizes, among others.

Keywords: ICT, mathematical logic, development, games, learning

## **Índice:**

Tema .....	p.5
Justificación .....	p.5- 6
Objetivos generales y específicos .....	p.6
Marco teórico .....	p.7- 14
Propuesta de intervención .....	p.14- 21
Conclusiones .....	p. 22
Bibliografía .....	p.23- 24

### 1) Tema:

La Materia en la que va a ir relacionado mi TFG es el pensamiento matemático y su didáctica en la educación infantil y el tema que he decidido centrarme ha sido “El aprendizaje lógico matemático relacionado con las tecnologías de la información y la comunicación”

Lo que yo pretendo hacer en este proyecto, es crear un juego interactivo en el que pasen situaciones de la vida cotidiana y de forma interactiva haya que resolverlos usando los aprendizajes lógicos matemáticos. De este modo sería un complemento más para el aprendizaje de los alumnos.

### 2) Justificación del tema elegido:

Creo que relacionar el aprendizaje lógico matemático con las tecnologías de la información y la comunicación, es un tema interesante ya que lo que conocemos como las T.I.C., no está tan explotado como debe ser. Es verdad que en muchos colegios se están incorporando las nuevas tecnologías en las aulas, pero no se emplean al cien por cien, es decir, en las aulas se han puesto las pizarras eléctricas, ordenadores, cámara de fotos...etc. pero todo ello no está integrado a la actividad diaria del aula. Sin embargo, en un centro de Aragón han introducido las T.I.C. empleándolas de manera diaria y han visto que han obtenido unos resultados más satisfactorios que los que trabajan de una manera más tradicional. Por ello, hay que concienciarnos de que las nuevas tecnologías son un nuevo recurso de enseñanza y debemos adaptarnos, sobre todo los profesores, quienes son los que ayudan a los niños a tener un desarrollo completo.

Como dice David Warlick

“Necesitamos la tecnología en cada aula y en las manos de cada estudiante y de cada profesor, porque es el bolígrafo y el papel de nuestro tiempo y es la lente a través de la cual experimentamos gran parte de nuestro mundo”

En cuanto, el aprendizaje lógico matemático es muy importante que se vaya incorporando desde edades tempranas, ya que tienen que ir desarrollando varias funciones como son la formativa, aplicada e instrumenta. Estas 3 funciones hacen que los niños puedan entender y conocer todo lo que le rodea. Como dice Fernández “Abarca todo aquello que hace referencia a nociones espaciales, temporales, de casualidad, cuantificación y resolución de problemas en donde estos aprendizajes se deben promover desde los primeros años de vida por medio de experiencias constructivas”

Por otro lado, desde el punto de vista del matemático John Perry, una buena enseñanza se basa en 7 principios, entre ellos 5 se cumplirían al hacer el juego de mí TFG, en el que serían:

- 1- Tener en cuenta la motivación y los intereses del alumnado.
- 2- Basar lo abstracto en la experiencia concreta para promover la comprensión.
- 3- Relacionar las matemáticas con la vida y sus aplicaciones.
- 4- Generar motivación e interés en el alumnado por problemas matemáticos
- 5- Emplear actividades que supongan el uso de la mano y el ojo, y no solo de la oreja, en conjunción con el cerebro, así como de los métodos gráficos.

Estos 5 factores, son muy importantes para que el desarrollo lógico matemático, se pueda transmitir de una manera menos dificultosa. Por eso, al hacer el juego de mí TFG, nos permitirá crear situaciones de la vida cotidiana, donde los niños se sentirán motivados y atraídos para aprender de manera más natural y divertida. Como dice la filósofa Hipatia de Alejandría “Comprender las cosas que nos rodean es la mejor preparación para comprender las cosas que hay más allá”.

### **3) Objetivos generales y específicos:**

Con la propuesta de mí TFG los objetivos que querría llevar a cabo serían los siguientes:

Objetivo específico:

-Crear juegos infantiles utilizando las T.I.C. a partir de situaciones cotidianas, fortaleciendo el desarrollo lógico matemático.

Objetivos generales:

- Conocer las propiedades y características de los objetos y colecciones; tamaño, forma, color y posición, a través de observación.
- Adquirir un vocabulario propio de los atributos, características y relaciones que se establecen con los objetos.
- Promover a partir del juego la motivación del aprendizaje lógico matemático.
- Desarrollar la discriminación actuando con los objetos para organizar y aprender las relaciones entre ellos: ordenar, comparar, clasificar, hacer correspondencias, agrupar, asociar...
- Fomentar la resolución de problemas cotidianos.

## **4) Marco teórico**

### **4.1. El razonamiento lógico matemático**

Las matemáticas es un elemento que nos encontramos en el día a día, que nos ayuda a entender e interpretar en el mundo en el que vivimos. Es un instrumento necesario, donde acudimos diariamente para resolver nuestros distintos problemas.

Por tanto, en las escuelas necesitamos ofrecer a los alumnos experiencias y situaciones en las que desarrollen estrategias para poder desarrollar el razonamiento lógico matemático.

El razonamiento lógico matemático (Conde, 2017), se trata de trabajar los conocimientos abstractos, es decir, en crear ideas o plantear situaciones en los posibles escenarios. Este conocimiento se obtiene cuando el individuo relaciona los objetos a través de una manipulación previa, empezando desde lo más simple a lo más complejo.

### **4.2. Investigaciones del desarrollo lógico matemático**

Durante los últimos años (Edo y Artés, 2016) se han hecho varias investigaciones acerca de las matemáticas en educación infantil. Son muchos autores quienes estudian el campo de la educación matemática temprana. A continuación, mencionare algunos de ellos.

Piaget e Inhelder (1941), indican los primeros conceptos lógico-matemáticos que adquieren los niños. Según estos autores serian la seriación y la clasificación. Después de esta afirmación hacen un estudio con 2159 niños de entre 0 - 3 años y afirman que los esquemas sensoriomotores son los que originan las estructuras lógico-matemáticas.

Para que los niños vayan adquiriendo esta estructura, es necesario crear un clima adecuado, en el que puedan aprender por sí mismos o con ayuda de un adulto.

Por otro lado (Vada, 2014), el docente Bravo (2003:22) explica que:

*el pensamiento lógico infantil se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla, principalmente, a través de los sentidos. La multitud de experiencias que el niño realiza -consciente de su percepción sensorial- consigo mismo, en relación con los demás y con los objetos del mundo circundante, transfieren a su mente unos hechos sobre los que elabora una serie de ideas que le sirven para relacionarse con el exterior.*

Estas creencias son una interpretación que posteriormente se convierten en conocimiento a través de las experiencias. Los conocimientos se obtienen cuando el individuo empieza a relacionar la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y tiempo.

Destaca 4 capacidades que favorecen al pensamiento lógico matemático:

- 1- La observación: Debemos dejar libertad al niño para que observe lo que realmente le interesa y no lo que le imponga el adulto. La atención del alumno la podemos llegar a conseguir a través de sus intereses, como pueden ser los juegos. Es importante también que se sienta a gusto y en un clima tranquilo
- 2- La imaginación: A través de actividades se potencia la imaginación, ya que es entendida como una acción creativa. Este ayuda al aprendizaje matemático, porque se dan muchas situaciones en una misma situación.
- 3- La intuición: Hay que tener en cuenta que no se trata de técnicas adivinatorias, sino que el individuo tiene que intuir cuando es verdad sin necesidad del razonamiento.
- 4- El razonamiento lógico: Mediante los juicios verdaderos, denominado premisas, el individuo hace un razonamiento en el que obtiene una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia.

### **4.3. Los juegos en las matemáticas**

Según Bishop (1991), indica que hay 6 actividades en las que todos los grupos culturales hacen uso de ellas. Estas 6 actividades son: medir, dibujar, contar, localizar, explicar y jugar. Este último tiene mucha importancia ya que está relacionado con el razonamiento lógico matemático.

Además, los juegos son uno de los principales recursos educativos en la educación matemática temprana, porque ofrece al niño un medio de aprendizaje y diversión. A través de este método de enseñanza, pretendemos que los niños tengan la posibilidad de aprender, descubrir y disfrutar de forma autónoma, sin depender del adulto. Es una manera en el que el profesor pueda interesar a los niños al aprendizaje matemático, ya que cada juego es distinto y tiene más posibilidades de que no se cansen o que no se desmotiven.



Por otro lado, el juego permitirá enseñar al alumno a hacerse preguntas y despertar su curiosidad e interés. De esa manera se motivará y buscará estrategias para ganar en el juego.

En el libro de Alsina i Pastells (2006), nos cuentan que podemos trabajar el razonamiento lógico matemático con niños de 0 a 6 años a partir de:

- La vida cotidiana: El profesor tiene que ofrecer y aprovechar situaciones esporádicas, en las que el alumno tenga que poner en práctica las matemáticas
- Material inespecífico: son todos aquellos materiales que no han sido diseñados para una finalidad didáctica.
- Juegos diseñados didácticamente: Muchos son los juegos que están diseñados para emplear de un modo didáctico.

#### **4.4. Las T.I.C.**

Empezamos explicando que las tecnologías de la información y de la comunicación o también conocidas como T.I.C. son todas aquellas herramientas, recursos y programas que nos ayudan a compartir y obtener información, mediante los recursos tecnológico como son los teléfonos, la televisión, el ordenador, el correo electrónico...etc. (Chen, 2019)

Según Cabero, (1998:198) afirma que las T.I.C.

*son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada sino, lo que es más significativo, de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.*

Hoy en día, (Najar, 2016) vivimos en una sociedad donde las T.I.C. están cambiando nuestra forma de vida desde que aparecieron, y es por eso por lo que hay que adaptarse y aprender a convivir con ella. No obstante, la educación no es una excepción y debemos adaptarnos a estos nuevos tiempos con nuevas metodologías de enseñanza. Hoy en día, las escuelas se están adaptando poco a poco a las T.I.C., introduciendo tablets, ordenadores o pizarras eléctricas...etc.

Carolina De Miguel (2004:7) dice que:

*“las cambiantes condiciones culturales que actualmente se están desplegando en torno a la utilización de las TIC, están suponiendo modificaciones significativas en los más variados ámbitos de la vida cotidiana de los ciudadanos y, por tanto, también plantean renovadas demandas al sistema educativo, a sus profesionales y a los diversos colectivos implicados.”*

Por otro lado, según Fernández (2003) la educación no debe de abandonar la enseñanza tradicional, sino que debe integrarse en las nuevas tecnologías con actividades ya programas y no de forma aislada, siguiendo el principio de globalización.

#### **4.5. Los juegos en la educación**

Según Gros (2004), los juegos son una de las primeras formas que tiene el ser humano para entretenerse, es decir, que millones de personas juegan a juegos independientemente de la edad que tengan, en diversas plataformas como son el ordenador, el móvil, las consolas, etc. Es un acontecimiento en el que las TIC (Tecnologías para la construcción y la comunicación) cobran mucha importancia.

Muchos de los problemas de este acontecimiento, es el desconcierto que le producen a algunas personas, como son los adultos no jugadores, ya que hay muchos videojuegos donde aparecen escenas violentas o en el que el jugador tenga que hacer algo inadecuado. Pero a pesar de ello, no justifica que las TIC no puedan ir acompañadas de la educación. No podemos permitir pensar que todos los juegos son negativos o violentos, sino que hemos de aprovechar estas nuevas tecnologías y transformarlas para llevarlas al campo de la educación.

Anteriormente, les costaba llevar las tecnologías a los colegios puesto que las experiencias anteriores no fueron muy buenas, porque hubo falta de proyectos y rechazo por parte del profesorado a las nuevas tecnologías.

Como dice la docente argentina Muñiz (2001),

*“el aprendizaje que resulta valioso es el significativo y uno de los requisitos del mismo es que se apoye en los conocimientos previos. Los alumnos usan los medios de comunicación a diario y en forma intensiva, por lo tanto, la no incorporación de los medios masivos de comunicación dentro del proceso cotidiano de enseñanza aprendizaje, puede sustentarse en excusas pero difícilmente en razones”*

Por lo tanto, hay que aprovechar los videojuegos como un recurso didáctico que ofrecen las TIC para la educación.

#### **4.6. Experiencia de profesores usando juegos matemáticos en las aulas**

Gairín (1990) ha hecho un estudio donde los profesores nos cuentan su opinión sobre los juegos matemáticos dentro del aula. Fueron 58 profesores quienes probaron durante un año los juegos en las aulas y la gran mayoría dijo que los juegos son una herramienta útil. Además, se dijo que los juegos resultan una parte importante para la preparación de los alumnos.

Las mejoras que vieron los profesores al utilizar los juegos, fue que sus alumnos tenían un gran interés por aprender, que el profesorado podrá construir nuevos recursos didácticos y que los juegos permiten utilizar otros métodos de enseñanza.

#### **4.7. Lista de los juegos educativos recomendados**

Vivimos en una era digital donde navegar por internet se puede convertir en algo peligroso si no sabemos por dónde buscar. Una de las razones por las que debemos tener cuidado, es cuando dejamos a los niños que elijan por sí solos los juegos que quieren jugar, ya que pueden tener contenido inadecuado.

Fanático (2019), creó una lista de los mejores juegos, para niños entre 3 y 5 años. En ella hay juegos de matemáticas, juegos de alfabeto, juegos de rompecabezas, juegos para colorear, juegos de cocina y otros tipos de juegos.

La lista sería la siguiente:

- Animal Jam – Play Wild!: en este juego aprenderán los animales y en el hábitat donde viven.
- Pocoyo ABC: en este juego aprenderán palabras en las que tendrán que leer, escuchar y relacionar. Además, el juego se podrá poner en inglés o en español.
- Juego preescolar niños 3 Free: En este juego habrá 12 actividades, donde podrán aprender palabras, números y animales.
- Quizlet: en este juego aprenderán con fichas educativas: es una aplicación donde creas tus propias actividades.

- Puzles para bebés: en este juego aprenderán los animales, los números, las letras, las frutas, los transportes, las profesiones, las emociones, los colores y los instrumentos musicales.
- Puzles de perros niños gratis: en este juego hay 30 puzles, donde podrán configurar la cantidad de fichas para cada uno.
- Aprender los colores: este juego va dirigido a niños entre 2 y 3 años en el que aprenderán los colores.
- Toca Kitchen 2: es un juego donde el niño podrá experimentar con los alimentos y preparar distintos platos.
- Cooking Mama Let's Cook!: en este juego se trata de preparar los platos de comida que pida la gente en el juego.
- Smartick – aprende matemáticas: en un juego para niños a partir de 4 años donde ponen en práctica las matemáticas.
- Tablas de multiplicar: en este juego harán ejercicios con tablas de multiplicar.
- Bebé celular. Juegos de niños: en este juego podrán empezar a aprender los números, los sonidos de los animales y las notas musicales.
- My Boo – la mascota Virtual: en este juego tendrán que cuidar de una mascota (darle de comer, jugar con la mascota, bañar a la mascota, etc.).
- Camiones moustro niños: en este juego tendrán que conducir un camión cogiendo monedas por el camino y reventar los globos.
- Masha y el oso para los niños: este juego ofrece diferentes actividades como son el rompecabezas, pintar, estallar globos, entre otros.
- Princes Salón: en este juego lo que tendrán que hacer será ayudar a una modelo a peinarse, a vestirse, entre otras cosas.
- Hippo supermarket: en este juego hay que ayudar al hipopótamo a encontrar todo lo que esta en la lista y comprarlo.
- Lego – Create & Cruise: en este juego se podrán crear su propio coche y manejar por las pistas cogiendo monedas.

#### **4.8.Los juegos lógico matemático relacionado con las T.I.C**

Para Medina (2018), una de las estrategias para desarrollar el aprendizaje lógico-matemático es el juego.

Según Cortijo (2010), Las nuevas tecnologías, como son las tablets, ordenadores, móviles, etc., son unos recursos de gran importancia porque como herramientas virtuales nos ayudan a la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, en procesos como:

- a) Búsqueda de información matemática con rapidez.
- b) Simulación de procesos o situaciones de la realidad.
- c) Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.
- d) Evaluación de los resultados del aprendizaje.
- e) Preparación en el manejo de herramientas tecnológicas que se utilizan en la cotidianidad.

Son mucho los juegos que existen hoy en día en nuestro ordenador o Tablet. Se puede ver que son actividades donde los niños tiene que trazar, ordenar, adivinar, entre otras, usando las matemáticas.

(Cid, Guede, Puebla-Martinez 2018) Existen diversos tipos de juegos según la edad que tenga el niño o por el contenido temático que se le quiera enseñar y se clasifican de la siguiente manera.

- Juegos de pensamiento lógico: son juegos que favorecen a los niños a que vayan construyendo su razonamiento lógico matemático. Este debe de ir desarrollándose poco a poco, permitiendo que el niño llegue a entender el mundo que le rodea. Según Canals (1992) los juegos irían relacionados con el orden, agrupaciones, relaciones de equivalencia y operaciones o cambios de cualidades.
- Juegos de estructuración del espacio y la geometría: Son juegos que favorecen a los niños a aprender como son los objetos tridimensionales observando sus propiedades y también aprenden las características del espacio, como por ejemplo los conceptos dentro – fuera, arriba – abajo, y las formas geométricas.
- Juego de ámbito numérico: son juegos que favorecen a los niños a aprender los números y sus múltiples relaciones. Antes de llegar a la idea del número, previamente se le habrá tenido que enseñar a los niños a través de actividades, la clasificación y correspondencias.

- Juegos de magnitudes y medidas: Son juegos que favorecen a los niños al desarrollo del métrico con los que podrán conocer la masa, peso y longitud.

### 5) Propuesta de intervención

En esta propuesta de intervención, se hará un juego donde permita a los niños desarrollar el aprendizaje lógico-matemático. Este proyecto va dirigido a los niños entre 3 y 5 años. Es un juego en el que tendrán que poner en práctica lo aprendido en clase previamente, es decir, es un complemento más para ayudar al niño a aprender, ya que es importante que conozcan los objetos de su ambiente y los haya manipulado o visto anteriormente. Este esta creado a partir de un power point donde el niño podrá interactuar, divertirse, aprender y relacionar los conceptos matemáticos.

Consiste en el que los niños se vean en situaciones similares a la realidad, en el que tengan que resolver una serie de problemas, usando el razonamiento lógico matemático.

Los contenidos se van a trabajar en este juego son el interés por aprender cosas nuevas, la observación y comparación de las distintas cualidades (color, forma, tamaño y grosor), la participación activa, la resolución de problemas y la función de los semáforos.

En este juego el protagonista se llama Juan, quien propondrá problemas matemáticos al jugador durante todo el juego.

En la primera diapositiva saldrá el nombre del juego, que se llamará “Juegos de pensar”. Además, abajo del título aparecerán los créditos y la licencia, donde podremos clicar y ver más de como se ha hecho el juego y de que manera lo podemos usar.

En la segunda diapositiva, podremos ver donde se le pregunta al jugador cuantos años tiene. Dependiendo de la edad que tenga, le saldrán unas actividades u otras, siempre adaptadas a la edad que tenga el niño o la niña. Las actividades entre diferentes edades son parecidas, pero no exigirán el mismo nivel.



A continuación, se le propondrá al jugador si quiere ir al modo historia o actividades sueltas.

- El modo historia, será desde que el niño se levanta, hace su rutina habitual y finalmente se va a dormir. Durante este modo, le irán apareciendo actividades sin salir de la historia.
- Las actividades sueltas, el jugador podrá elegir qué actividades quiere hacer en cada momento, sin seguir la historia creada.

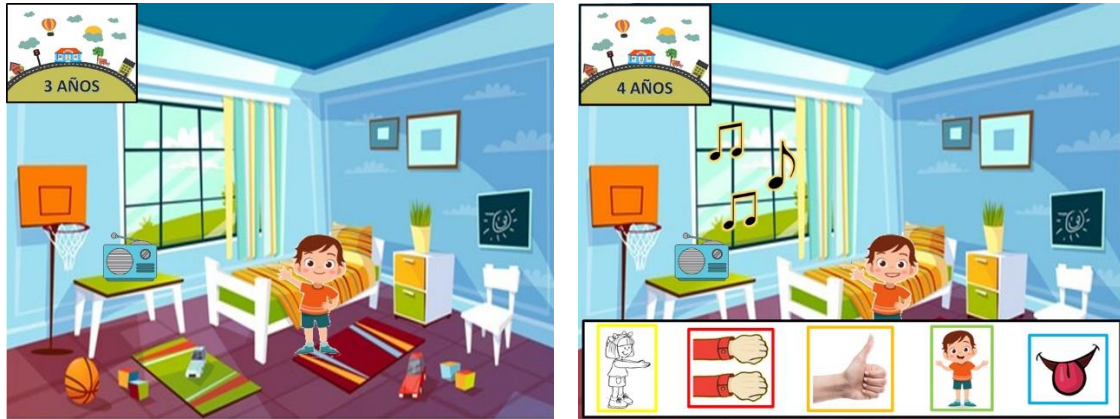
Independientemente de la edad que tenga el jugador, habrá 5 actividades por hacer.

Durante el juego el jugador podrá salir de la actividad donde esté, para elegir otra o cambiar la edad, puesto que habrá un cuadro arriba a la izquierda en el que el jugador podrá clicar y salir.

En la primera parte de la historia se podrá ver al protagonista Juan en su habitación, quien nos dará la bienvenida y seguidamente pondrá una canción donde el jugador tendrá que hacer la primera actividad.

- ➔ Para los niños de 3 años, la canción que sonará se llama “si tú tienes ganas de aplaudir” donde el jugador tendrá que seguir el ritmo de las palmadas, de los silbidos y de las risas.
- ➔ Para los niños de 4 años, la canción que sonará se llama “chuchuwa” donde el jugador tendrá que seguir los movimientos que diga la canción.
- ➔ Para los niños de 5 años, la canción que sonará se llama “si estas feliz” donde el jugador tendrá que seguir las instrucciones de lo que cantan, interpretando los estados de ánimos correspondiente junto a unos movimientos.

Esta actividad no será necesario que el jugador emplee el ratón si está en el ordenador o el lápiz si esta con la pizarra eléctrica, ya que se trata de escuchar y de imitar lo que aparezca en la pantalla.



Con esta actividad queremos conseguir los siguientes objetivos matemáticos:

3 años	4 años	5 años
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repetir las acciones que dice la canción (palmadas, risas y silbar).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las diferentes partes del cuerpo</li> <li>- Repetir las acciones que dice de forma ordenada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer correspondencia de los estados de animo (contento, triste, dormido y enfadado)</li> <li>- Expresar de forma adecuada cada acción.</li> </ul>

En la segunda parte de la historia podemos ver donde el protagonista Juan va camino al colegio con su padre y se paran en un semáforo. En ese momento comienza la segunda actividad.

- ➔ Para los niños de 3 años, podrán ver a Juan y al padre que van caminado al colegio, hasta que se paran en un semáforo en rojo. Tras una breve explicación de cómo funcionan los semáforos, el jugador tendrá que hacer una seriación de dos colores (rojo y verde), en el que se le pondrá los 3 primeros patrones y luego el jugador tendrá que seguir la seriación.
- ➔ Para los niños de 4 años, podrán ver a Juan y al padre en un coche, donde van camino hacia el colegio hasta que se detienen en un semáforo. Tras una breve explicación de cómo funcionan los semáforos, el jugador tendrá que hacer una

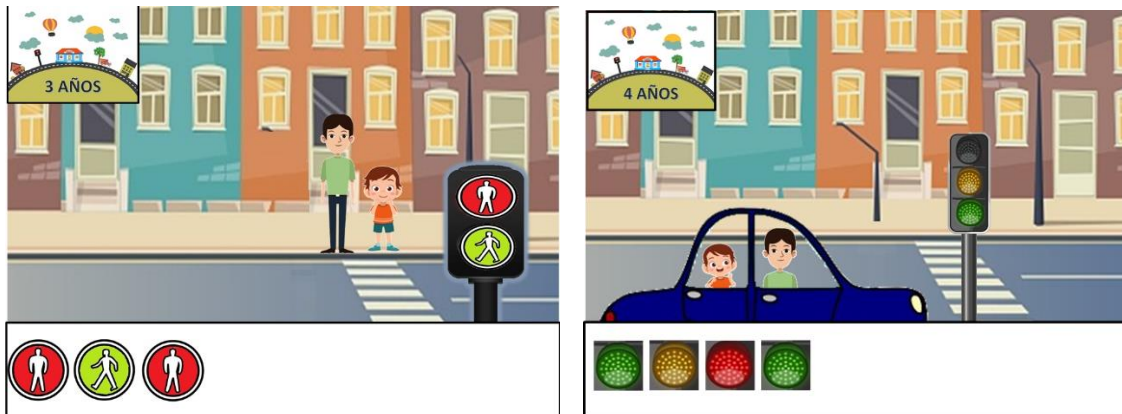


seriación de 3 colores (verde, amarillo y rojo), en el que se le pondrá los 3 primeros patrones y luego el jugador tendrá que seguir la seriación.

- ➔ Para los niños de 5 años, podrán ver a Juan y al padre que van caminado al colegio, hasta que se paran en un semáforo en rojo. Tras una breve explicación de cómo funcionan los semáforos, el jugador tendrá que identificar de qué color tiene que estar el semáforo según lo que hagan los coche. Se le pondrá al jugador dos situaciones.

En la primera situación, los coches estarán en movimiento y el jugador tendrá que identificar y luego clicar en el semáforo verde.

La segunda situación, los coches estarán parados y el jugador tendrá que identificar y después clicar en el semáforo rojo.



Con esta actividad queremos conseguir los siguientes objetivos matemáticos:

3 años	4 años	5 años
- Hacer seriaciones sencillas con dos colores (verde y rojo)	- Hacer una seriación de tres colores (verde, amarillo y rojo)	- Identificar la de que colores tiene que estar el semáforo según su correspondencia.

En la tercera parte la historia podemos ver que el protagonista Juan se encuentra en el aula del colegio, cuando de repente la profesora toca la campana para ir al recreo. En ese momento comienza la tercera actividad.

- ➔ Para los niños de 3 años, cuando la profesora toca la campana, les dice a sus alumnos que han de recoger todos los rotuladores. Para ello tendrán que identificar el color del rotulador con su tapón correspondiente.

El jugador tendrá que identificar el rotulador que tiene Juan en la mano y luego clicar en el tapón que corresponda a su color. Los colores por identificar serán lila, rojo, verde, azul y amarillo.

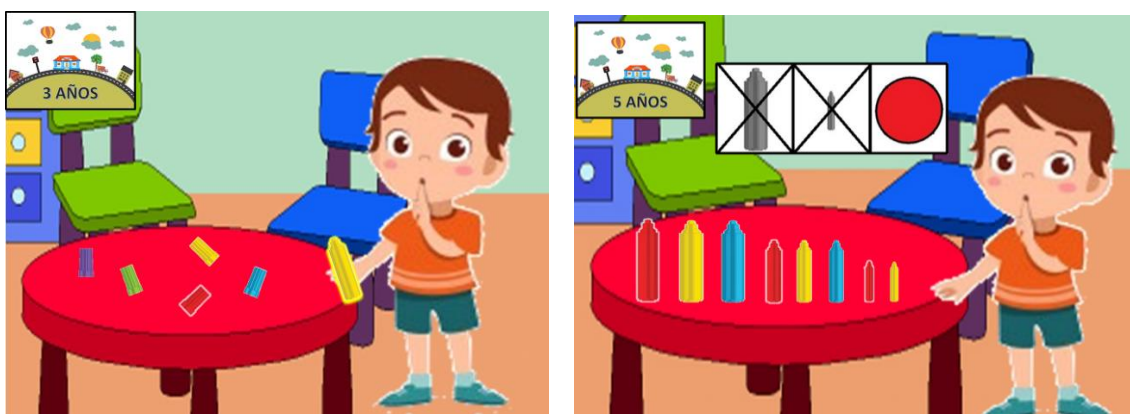
- ➔ Para los niños de 4 años, cuando la profesora toca la campana, les dice a sus alumnos que han de recoger todos los rotuladores. Para ello tendrán que identificar el color y el tamaño del rotulador con su tapón correspondiente.

El jugador tendrá que identificar el rotulador que tiene Juan en la mano y luego clicar en el tapón que corresponda a su color y su grosor. Los colores por identificar serán rojo, verde, azul y amarillo y los grosores serán grueso y fino.

- ➔ Para los niños de 5 años, cuando la profesora toca la campana, les dice a sus alumnos que han de coger algunos rotuladores antes de ir al patio.

Para saber cuáles son, la profesora dará dos etiquetas negativas y una positiva. El jugador tendrá que identificar el rotulador y luego clicar en el correspondiente.

Para ello tendrán que identificar el color y el tamaño de los rotuladores. Los colores serían azul, amarillo y rojo y los tamaños grande, mediano y pequeño.



Con esta actividad queremos conseguir los siguientes objetivos matemáticos:

3 años	4 años	5 años
- Identificar los colores	- Identificar los colores y el grosor.	- Identificar los colores y el tamaño.
- Reconocer si un elemento forma parte del conjunto	- Reconocer si un elemento forma parte del conjunto	- Dominar las etiquetas negativas y positivas

La cuarta parte de la historia se ve a Juan saliendo del colegio donde le estaba esperando su padre para ir al parque. Al llegar Juan le dice a su padre que ha de buscar unas hojas para el colegio. En ese momento comienza la cuarta actividad.

- ➔ Para los niños de 3 años, cuando Juan y el padre llegan al parque, deciden buscar unas hojas específicas. Para saber que hojas buscan, Juan dirá como deben ser. Estas indicaciones se representarán en forma de dibujo y estarán en la imagen junto a las hojas, para que el jugador pueda verlo todas las veces que necesite.

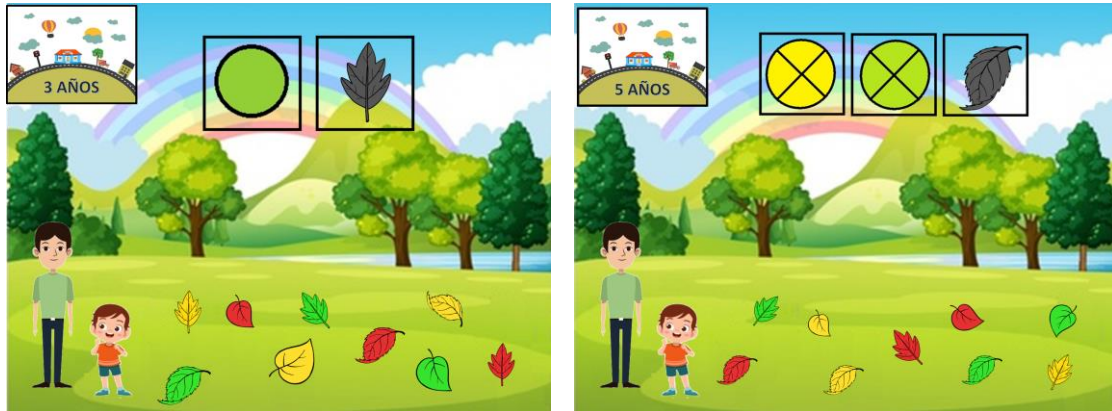
El jugador deberá buscar e identificar la hoja correspondiente, para luego clicar en la que correcta. Para ello deberá fijarse en los colores y la forma. Los colores por identificar serían amarillo, rojo y verde.

- ➔ Para los niños de 4 años, cuando Juan y el padre llegan al parque, deciden buscar unas hojas específicas. Para saber que hojas buscan, Juan dirá como deben ser. Estas indicaciones se representarán en forma de dibujo y estarán en la imagen junto a las hojas, para que el jugador pueda verlo todas las veces que necesite. Además, habrá una etiqueta negativa y otra positiva.

El jugador deberá buscar e identificar la hoja correspondiente, para luego clicar en la que correcta. Para ello deberá fijarse en los colores y la forma. Los colores por identificar serían amarillo y verde.

- ➔ Para los niños de 5 años, cuando Juan y el padre llegan al parque, deciden buscar unas hojas específicas. Para saber que hojas buscan, Juan dirá como deben ser. Estas indicaciones se representarán en forma de dibujo y estarán en la imagen junto a las hojas, para que el jugador pueda verlo todas las veces que necesite. Además, habrá dos etiquetas negativas y una positiva.

El jugador deberá buscar e identificar la hoja correspondiente, para luego clicar en la que correcta. Para ello deberá fijarse en los colores y la forma. Los colores por identificar serían amarillo, rojo y verde.



Con esta actividad queremos conseguir los siguientes objetivos matemáticos:

3 años	4 años	5 años
- Identificar forma y color (verde, rojo y amarillo)	- Seleccionar un elemento a partir de una etiqueta negativa y una positiva.	- Dominar todas las etiquetas afirmativas y negativas

La quinta parte de la historia, podemos ver a Juan ya en su casa a punto de irse a dormir, pero antes pide al jugador si le puede ayudar a recoger sus juguetes. En ese momento comienza la quinta actividad.

➔ Para los niños de 3 años, aparecerá tres cajas y cada una de ellas con un tamaño diferente al otro. Juan pedirá ayuda para ordenar estas cajas de menor a mayor.

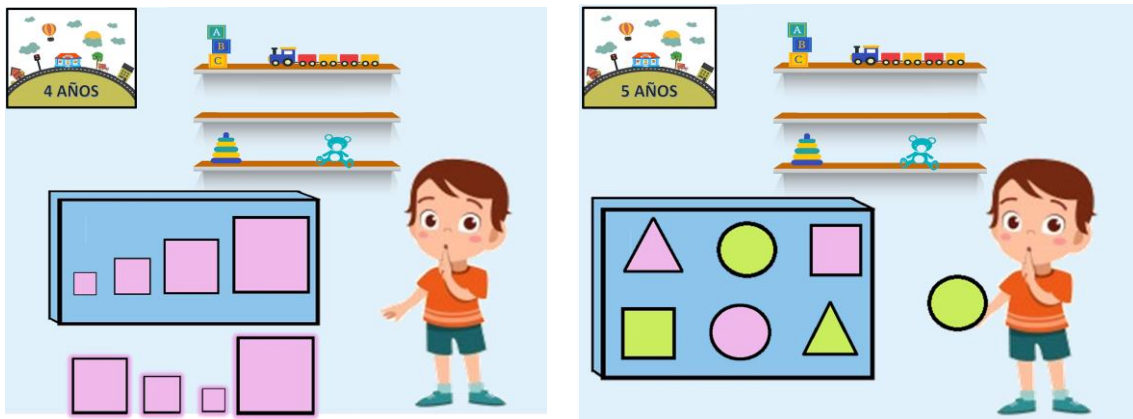
El jugador lo que tendrá que hacer es identificar los tamaños de las cajas y luego clicar en ellas de forma ordenada de menor a mayor.

➔ Para los niños de 4 años, se les aparecerá una tabla donde habrá cuatro agujeros con distintos tamaños y además aparecerán cuatro figuras fuera de la caja. Juan pedirá ayuda para ordenar estas figuras en el agujero que corresponda de menor a mayor.

El jugador lo que tendrá que hacer es identificar los tamaños de las figuras y luego clicar en ellas de forma ordenada de menor a mayor.

➔ Para los niños de 5 años, se les aparecerá una caja donde en la tapa habrá seis agujeros con distintas formas geométricas y distintos colores. Además, también aparecerán seis figuras geométricas fuera de la caja. Juan pedirá ayuda para meter estas figuras geométricas en el agujero que corresponda.

El jugador lo que tendrá que hacer será identificar que figura tiene Juan en la mano y luego clicar en el agujero correspondiente, así hasta que no haya más piezas por meter. Las figuras por identificar serán círculo, cuadrado y triángulo y los colores serán verde y rosa.



Con esta actividad queremos conseguir los siguientes objetivos matemáticos:

3 años	4 años	5 años
- Ordenar tres elementos en sentido ascendente (pequeño, mediano y grande)	- Ordenar cuatro elementos en base a una cualidad sensorial (tamaño)	- Ordenar en base a dos criterios a partir de seis elementos (color y tamaño)

Para acceder a este juego y poder probarlo, solo hay que hacer clic en el siguiente enlace <https://cutt.ly/gryC07q>, donde nos llevara a un power poin que tendremos que descargar y seguidamente ponerlo en modo presentación.

## **Conclusiones:**

Las TIC son un recurso muy importante que nos ofrece mucha información, pero hay que tener en cuenta que no cubren todas las necesidades que necesitan los niños. En educación infantil, durante los primeros años de vida, es necesario que conozcan el mundo que les rodea a través de la manipulación y eso, con un juego de ordenador no se puede. Por eso, hay que saber cómo y hasta qué punto nos pueden ayudar las TIC.

Sin embargo, el desarrollo lógico matemático junto con las TIC, son una buena combinación, ya que nos ofrecen otro método de enseñanza de un modo más activo y dinámico. No quita que este sea el único método bueno, sino que es un complemento más para que este aprendizaje se lleve a cabo.

En este proyecto he creado un juego de ordenador, para niños de educación infantil en edades comprendidas entre 3 y 5, donde pondrán en práctica los conocimientos lógico matemático aprendidos en clase previamente.

Es un juego donde reforzaran conocimientos como son los colores, las formas, los tamaños, la correspondencia, las seriaciones, el orden, etc.

Es un proyecto en el que habrá que seguir trabajando, ya que, si el día de mañana lo queremos llevar a la práctica, deberemos adaptarnos a las necesidades de los niños y al tema en el que queramos profundizar.

## **Bibliografía:**

Alsina, A. (2017). Caracterización de un modelo para fomentar la alfabetización matemática en la infancia: vinculando investigación con buenas prácticas. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 12, 59-78. Recuperado el 9 de octubre de 2019, de [file:///C:/Users/enida/Downloads/Dialnet-CaracterizacionDeUnModeloParaFomentarLaAlfabetizac-6168902%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/enida/Downloads/Dialnet-CaracterizacionDeUnModeloParaFomentarLaAlfabetizac-6168902%20(1).pdf)

Alsina A., Aymerich C. y Barba C. (2008). Una visión actualizada de la matemática en educación infantil. *Uno*, (47), 10-19. Recuperado el 9 de octubre de 2029, de <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/10637/UnaVisionActualizada.pdf?sequence=1>

Asorey A. y Gil J. (2009). El placer de usar las TIC en el aula de infantil. *Participación educativa*,(12), 110-119. Recuperado el 8 de octubre de 2019, de <https://personales.unican.es/guerraf/TIC%20EDUCACI%C3%93N%20INFANTIL/las%20tics%20en%20el%20aula%20de%20infantl.pdf>

Chen C. (2019, 21 de mayo). Recuperado el 1 de noviembre de 2019, de <https://www.significados.com/tic/>

Cristina Conde (2017, 22 de noviembre). Entrada de blog. Recuperado el 28 de 11 de 2019, de <https://www.pedagogia.es/pensamiento-logico-matematico/>

Edo, M. y Artés, M. (2016) Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. *Investigación en didáctica de las matemáticas. Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 5 (1), 33-44. Recuperado el 27 de octubre de 2019, de <file:///C:/Users/enida/Downloads/Dialnet-JuegoYAprendizajeMatematicoEnEducacionInfantilInve-5560421.pdf>

Fanático, A. (2019). Entrada de blog. Recuperado el 29 de diciembre de 2019, de <https://vivantieplus.com/juegos-educativos-ninos/>

Fernández J. (2000) Las metodologías para el desarrollo del pensamiento lógico- matemático. Bosco, Congreso Mundial de Lecto-escritura. Universidad Complutense de Valencia. <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d140.pdf>

Gairín Sallán, J.M. (1990). Efectos de la utilización de juegos educativos en la enseñanza de las matemáticas. *educar*, 17, 105-118. Recuperado el día 4 del enero del años 2020 de: <file:///C:/Users/enida/Downloads/42235-Texto%20del%20art%C3%ADculo-90453-1-10-20071025.pdf>

Gros, B. (2004). Pantallas, juegos y educación: la alfabetización digital en la escuela. España: Desclée De Brouwer

Lizano K. y Umaña M. (2008). La teoría de las inteligencias múltiples en la práctica docente en educación escolar. *Educaré*, 12 (1), 135-149. Recuperado el 10 de octubre de 2019, de <file:///C:/Users/enida/Downloads/1423-Article%20Text-43065-1-10-20190506.pdf>

Medina H. (2018) Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia*, 9 (1), 125-132. Recuperado el 2 de noviembre de 2019, de <file:///C:/Users/enida/Downloads/Dialnet-EstrategiasMetodologicasParaElDesarrolloDelPensami-6595073.pdf>

Nájar N. (2016) Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación. *Praxis & Saber*, 7 (14), 9 - 16. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4772/477249927010/html/index.html>

Pérez M.(2014, 10 de junio). Juegos de ordenador para educación infantil. Recuperado el 3 de noviembre de 2019, de <https://www.aulapt.org/2014/06/10/juegos-de-ordenador-para-educacion-infantil/>

Vada M. (2014) APRENDIZAJE DE CONTENIDOS LÓGICOMATEMÁTICOS EN EDUCACIÓN INFANTIL A TRAVÉS DE LOS JUEGOS, TRABAJO DE FIN DE GRADO, universidad de Valladolid. Recuperado el 1 de noviembre de 2019, de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/5143/TFG-B.503.pdf?sequence=1>

Cid, A.I., Guede, R., Puebla-Martinez, B. (2018). A aprendizaje lúdico: los videojuegos: egregius. Recuperado el 28 de noviembre de 2019, de [https://books.google.es/books?id=OX5xDwAAQBAJ&pg=PA48&dq=Aprendizaje+l%C3%BAdico:+Los+videojuegos+a%C3%B1o&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj4\\_a\\_ao-bmAhVP6RoKHX9IBvIQ6AEIKTAA#v=onepage&q=Aprendizaje%20l%C3%BAdico%3A%20Los%20videojuegos%20a%C3%B1o&f=false](https://books.google.es/books?id=OX5xDwAAQBAJ&pg=PA48&dq=Aprendizaje+l%C3%BAdico:+Los+videojuegos+a%C3%B1o&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj4_a_ao-bmAhVP6RoKHX9IBvIQ6AEIKTAA#v=onepage&q=Aprendizaje%20l%C3%BAdico%3A%20Los%20videojuegos%20a%C3%B1o&f=false)