



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN INFANTIL

Alumna: Paula Gómez Adorna.

Grado en Educación Infantil.

Tutora: Raquel Barragán Sánchez.

Departamento Didáctica y Organización Escolar.

RESUMEN

En este trabajo de fin de grado vamos a hablar sobre la gamificación en el aula, y cómo esta metodología proporciona aprendizaje a los alumnos y alumnas de infantil. En una primera parte se hablará del término de gamificación, la importancia de la motivación que conlleva para el aprendizaje y los beneficios que nos aporta a la educación. Además, se explicarán algunos recursos TIC que se pueden utilizar para llevar a cabo esta herramienta. Por otra parte, se hablará sobre la utilización de la gamificación adaptada a las necesidades educativas especiales de algunos de los alumnos y alumnas. Finalmente, se realizará una propuesta de intervención para trabajar el área de conocimiento del entorno, a través de la gamificación.

Palabras claves: gamificación, aprendizaje, motivación, recursos, matemáticas.

ABSTRACT

In this end-of-grade project we are going to talk about gamification in the classroom, and how this tool provides learning to children's students. In the first part, the term gamification will be discussed, the importance of the motivation it entails for learning and the benefits it brings to education. In addition, some TIC resources that can be used to carry out this tool will be explained. On the other hand, the use of gamification adapted to the special educational needs of some of the students will be discussed. Finally, an intervention proposal will be made to work maths through gamification.

Keywords: gamification, learning, motivation, resources, literacy.

ÍNDICE

RESUMEN	2
ÍNDICE DE FIGURAS	4
INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	5
MARCO TEÓRICO	6
1. Qué es la gamificación	6
1.1. Características principales de la gamificación.	7
1.2. Elementos	7
1.3. Tipos de jugadores	9
2. Diferencia entre Aprendizaje Basado en Juegos y gamificación.	9
3. Ventajas e inconvenientes.	10
4. Gamificación y motivación	13
5. El uso de la gamificación para alumnos con NEE.	13
6. Herramientas educativas para gamificar.	15
OBJETIVOS DEL TFG	20
Objetivos Generales:	20
Objetivos Específicos	20
METODOLOGÍA	20
Fases de realización del TFG	20
Detección de necesidades	21
Contextualización	21
DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	22
1. Título	22
2. Metodología:	22
3. Competencias, objetivos y contenidos curriculares.	23
4. Actividades:	26
5. Recursos:	31
6. Temporalización:	31
7. Atención a la diversidad	32
8. Evaluación de los aprendizajes	32
9. Evaluación del proyecto	34
RESULTADOS	34
CONCLUSIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1. <i>Relación entre mecánica del juego y dinámica del juego.</i>	8
Tabla 2. <i>Ventajas e Inconvenientes de la gamificación</i>	11
Figura 1. <i>Kahoot</i>	15
Figura 2. <i>Ejemplo Genially.</i>	16
Figura 3. <i>Play Brighter</i>	17
Figura 4. <i>Liverworksheets</i>	17
Figura 5. <i>Puzzle</i>	18
Figura 6. <i>Operaciones matemáticas</i>	18
Figura 8. <i>Actividades de Wordwall.</i>	19
Figura 9. <i>Ejemplo de actividad: Aplasta topos</i>	19
Figura 10. <i>Cuestionario Kahoot.</i>	20
Figura 11. <i>Fases de realización del Trabajo de Fin de Grado.</i>	20
Tabla 3. <i>Objetivos y contenidos del área de Conocimiento de sí mismo y la Autonomía personal. (Elaboración propia)</i>	24
Tabla 4. <i>Objetivos y contenidos del área de Conocimiento del entorno. (Elaboración propia)</i>	25
Tabla 5. <i>Objetivos y contenidos del área de Lenguaje y Representación. (Elaboración propia)</i>	26
Tabla 6. <i>Atrapa el número. (Elaboración propia)</i>	27
Tabla 7. <i>Pollitos saltarines. (Elaboración propia)</i>	27
Tabla 8. <i>Carrera de coches. (Elaboración propia)</i>	28
Tabla 9. <i>Las formas geométricas. (Elaboración propia)</i>	29
Tabla 10. <i>Mathoot. (Elaboración propia)</i>	30
Tabla 11. <i>Temporalización</i>	31
Tabla 12. <i>Rúbrica</i>	33
Tabla 13. <i>Lista de Control</i>	33
Tabla 14. <i>Escala de estimación.</i>	34
Figuras 12 y 13. <i>Puesta en práctica de actividades</i>	35
Tabla 15. <i>Evaluación de la Actividad 2 de los 3 alumnos partícipes.</i>	35
Tabla 16. <i>Evaluación de la Actividad 3 de los 3 alumnos partícipes.</i>	36
Tabla 17. <i>Rúbrica de evaluación de la propuesta de intervención.</i>	37

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El juego es uno de los principios metodológicos que se tiene en cuenta en el currículo de Educación Infantil, el cual nos dice que la potencialidad educativa del juego otorga a éste un triple carácter: El juego debe ser tratado como objetivo educativo, porque ha de enseñarse a jugar; como contenido, ya que son muchos los aprendizajes vinculados a los juegos que los niños y niñas pueden construir; y como recurso metodológico porque a través del juego se pueden realizar aprendizajes referidos a las diversas áreas de conocimiento y experiencia. (BOJA nº 169, 2008)

En educación infantil las actividades y propuestas deben ser interesantes para los niños y niñas siendo el juego una fuente de interés por excelencia en estas edades. La gamificación siempre se ha utilizado en muchos contextos, e incluso en el de la educación. Sin embargo, hoy en día, es un tema que se encuentra muy a la luz, debido a que la sociedad está muy conectada y digitalizada, por lo que hace necesario incluir las TIC en la estrategia de gamificación en el aula. Esto implica una mayor motivación en el alumnado y a su vez, un mejor aprendizaje. (UNIR, 2020)

En el pasado, las metodologías se centraban en el alumno como mero receptor de la información, y el maestro o maestra como emisor o emisora de ésta. Además, esta metodología se basaba en un libro de texto, por lo que el alumno o alumna no estaban atentos a las explicaciones y no se sentía motivados, ya que sólo tenían que memorizar la información que venía en éste (González Alonso, 2017). Sin embargo, esto ocurría a partir de primaria, por lo que la metodología en infantil, consistía en lograr que los alumnos y alumnas realizasen un número determinado de fichas antes de que se acabara el curso escolar, e incluso hoy en día se sigue observando este tipo de metodología en aulas de infantil, primaria, secundaria, etc.

Actualmente, se intenta cambiar esto, haciendo que el alumno/a sea protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Las tecnologías digitales tienen que ver en este cambio, ya que los niños y niñas las utilizan en su vida diaria (Tablet, móviles, ordenadores, aplicaciones, redes sociales...). El uso de las TIC en la educación, motiva a los alumnos, pues tienen un carácter interactivo y participativo, el cual no puede aportar un libro de texto o unas simples fichas de aprendizaje. Por todo esto, los alumnos se sienten más predispuestos a aprender, debido al entretenimiento y a la diversión que aporta las herramientas digitales. Por ello, es muy importante que el maestro o maestra tengan motivados a sus alumnos y alumnas, con el objetivo de que tengan un aprendizaje más completo. Por eso, el juego es una de las

herramientas de aprendizajes necesarias para que el alumno se sienta motivado a lo largo de su proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que requiere de diversión y entretenimiento. (González Alonso, 2017)

El aprendizaje de las matemáticas, suele resultar poco gratificante en la mayoría de los alumnos y alumnas, debido a su dificultad. Para que esto no ocurra, el maestro debe de enfocar la enseñanza de las matemáticas desde una metodología más activa, participativa, cooperativa y motivada que implique al estudiante. Con la gamificación podemos hacer que el alumnado se sienta interesado por la temática, ya que supone superarse a sí mismo con una serie de retos, recompensas, objetivos, premios, etc.

Hoy en día, podemos observar una gran variedad de recursos para gamificar el aula, tan sólo tienen que contar con las características de un juego y adaptarlo a los diferentes contenidos que se pretenden adquirir. Por ejemplo, podemos usar páginas webs, juegos online y videojuegos, actividades interactivas, robots, e incluso juegos tradicionales.

MARCO TEÓRICO

1. Qué es la gamificación

Existen diversos autores que hablan acerca de la gamificación, Werbach y Hunter (2014) definen la gamificación como el uso elementos y técnicas de diseño de juegos en un contexto no lúdico. (Romero Rodríguez, 2019; y Espinosa Gallardo, 2019).

Por otra parte, Oriol Ripoll (2014) aporta una definición teniendo en cuenta el objetivo principal de la gamificación, es decir, la motivación del individuo. Oriol Ripoll dice que “la gamificación es hacer vivir experiencias de juego en un entorno no lúdico. La gamificación se mide por el disfrute del jugador durante el proceso”. (p.1)

Para conocer adecuadamente la gamificación, habría que diferenciar el término juego con actividad gamificada. Para ello, Foncubierta y Rodríguez (2014), reconocen el juego como algo concreto, mientras que la actividad gamificada se basa en el aprendizaje de unos contenidos didácticos, usando elementos y pensamientos del juego. (Romero Rodríguez, 2019; y Espinosa Gallardo, 2019)

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores, podemos definir la gamificación como una estrategia, que consiste en aplicar los elementos y técnicas del videojuego en contextos no lúdicos, con el fin de mantener una motivación en el individuo (Yagüe Medrano, s.f.)

1.1. Características principales de la gamificación.

Borrás (2015) sostiene una serie de características principales, que no debemos evidenciar en la gamificación. Algunas de ellas son:

- Activa la motivación por el aprendizaje: los alumnos al tener objetivos que alcanzar, están más atentos y se esfuerzan más por aprender.
- Retroalimentación constante: los alumnos pueden ver sus debilidades y fortalezas en su proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Aprendizaje más significativo: le ven sentido a lo que aprenden.
- Resultados medibles: a través de los puntos, trofeos, ganancias, vidas del juego, tanto el maestro como el alumno pueden ver el progreso, y a partir de éste regular el aprendizaje.
- Genera competencias adecuadas, pues cada estudiante busca su propia mejora a través del esfuerzo.
- Capacidad de conectividad entre usuarios online: conlleva una mejora en las relaciones sociales.

1.2. Elementos

Los elementos del juego son herramientas que se crean para aumentar la motivación del individuo y observar cómo está involucrado a través de una plataforma concreta. Para ello, podemos observar una serie de elementos: (Romero Rodríguez, 2019; y Espinosa Gallardo, 2019)

- Dinámicas: son los aspectos generales del juego y tienen relación con los efectos, la motivación y los deseos que se pretende proporcionar al jugador. Dentro de las dinámicas, podemos observar los siguientes elementos:
 - * Reglas: son las normas que nos restringe el juego, la asignación de turnos, quién gana o pierde según el objetivo...

- * Narrativa: hacer referencia al espacio donde se desarrolla el juego, el ambiente de éste, los personajes o avatares, los diferentes mundos y fases, etc.
- * Sorpresa: son las recompensas que se obtiene a lo largo del juego, para tener motivado al individuo.
- Mecánicas: son aquellas reglas que permite que el juego se pueda disfrutar, con una serie de retos y camino a seguir, generando así cierto compromiso. Éstas son:
 - * Metas y objetivos: son desafíos y retos que se tienen que resolver, conlleva una motivación en el jugador.
 - * Libertad de elegir: puede elegir la ruta que desee, para llegar al objetivo.
 - * Libertad para equivocarse: A través de las vidas, puntos que los jugadores van perdiendo o consiguiendo, hace que no tengan miedo a perder, pueden experimentar, se usa el ensayo-error como estrategia de aprendizaje.
 - * Recompensas: a través de sorpresas le ayuda al jugador a alcanzar el objetivo del juego. Algunas recompensas de los juegos pueden ser, monedas, estrellas, poderes...
 - * Retroalimentación: hay un feed-back cuando el jugador pierde, gana, ve su progreso a través de insignias, iconos de acierto o error...

Mecánica de juego	Dinámica de juego
Puntos	Recompensa
Niveles	Estado
Trofeos, insignias, logros...	Logros
Bienes virtuales	Autoexpresión
Marcadores	Competencia
Regalos Virtuales	Altruismo

Tabla 1. *Relación entre mecánica del juego y dinámica del juego.*

(Ciganda Azkarate, 2018)

1.3. Tipos de jugadores

Para poder hacer un proyecto gamificado satisfactorio, es necesario conocer los diferentes tipos de jugadores que existen en gamificación. Para ello, podemos calificarlos en los siguientes tipos: (Romero Rodríguez, 2019; y Espinosa Gallardo, 2019)

- Socializadores: pretenden interactuar y promover la conexión social entre los jugadores
- Filántropos: son aquellos que están motivados por el objetivo y las acciones, quieren ayudar a los demás sin conseguir nada a cambio.
- Exploradores: buscan autonomía y prefieren explorar, innovar y crear.
- Triunfadores: prefieren mejorar y aprender cosas nuevas.
- Jugadores: están motivados por las recompensas y luchan por conseguir los premios
- Revolucionarios: les gustan el cambio del sistema de juego, ya sea positivo o negativo.

2. Diferencia entre Aprendizaje Basado en Juegos y gamificación.

En numerosas ocasiones, se suele confundir el término Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) y la gamificación, y lo cierto es que ambos conceptos tienen algunas diferencias entre sí. Para conocer el término ABJ, es necesario definir qué es un juego. (Yagüe Medrano, s.f.)

El juego que presenta un objetivo didáctico, se estructura como un juego con reglas, donde aprenden diferentes contenidos para lograr los objetivos de las enseñanzas curriculares, lo que permite fomentar la creatividad.

Además, la utilización del juego en educación tiene como finalidad ejercitar y desarrollar determinadas habilidades en las distintas áreas de desarrollo.

Por otro lado, debemos de distinguir entre juego lúdico y didáctico. El juego lúdico busca principalmente la diversión, y el juego didáctico se centra en el aprendizaje y la consecución de objetivos educativos.

Por tanto, el ABJ se produce cuando se utilizan diversas estrategias y herramientas lúdicas con el objetivo de que el alumnado adquiera una serie de conocimientos, competencias.

Por otro lado, la gamificación, como hemos detallado anteriormente, es una herramienta de aprendizaje que trata de extraer aquellos elementos que hacen llamar la atención del usuario en un contexto no lúdico.

Una vez conocido los dos términos, podemos distinguir el aprendizaje basado en juegos y la gamificación con la siguiente diferencia: El ABJ consiste en cualquier actividad o juego que fomente el desarrollo de habilidades académicas de una forma simple y divertida; mientras que la gamificación tiene lugar cuando un juego o actividad presenta elementos de un videojuego, los cuales son utilizados para fomentar el aprendizaje y motivar a los alumnos.

2.1. La importancia del juego.

El juego es una actividad lúdica muy necesaria en la niñez, pues a través de él, el niño aprende a vivir. Con el juego, los niños potencian su individualidad, y descubren el grupo social al que pertenecen. Gracias al juego, se aprende valores humanos y éticos del entorno del que rodea al individuo, otorgándoles pautas de comportamiento, las cuales influye en la personalidad y en el desarrollo integral de cada uno. (Vaquero Morán, 2020)

En educación, el juego estaba presente principalmente en la etapa de educación infantil. Una vez que pasaban los alumnos a primaria, el juego se convertía en una mera actividad recreativa. Sin embargo, hoy en día, el juego se está incorporando a todos los niveles educativos.

Por otra parte, gracias a las tecnologías, estos juegos se están digitalizando con una serie de elementos, los cuales permiten tener al alumnado motivado durante todo su proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando un aprendizaje significativo y divertido.

3. Ventajas e inconvenientes.

En muchas ocasiones, podemos observar que la gamificación puede conllevar una serie de ventajas e inconvenientes. En la siguiente tabla, se puede diferenciar los distintos aspectos positivos y negativos de la gamificación resumidos.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Motivación por el aprendizaje	Malas conductas
Aprendizaje significativo	Uso de palabras mal sonantes.
Retroalimentación constante	Violencia
Mayor autonomía	Aislamiento social
Alfabetización digital	Adicción
Influencia positiva en socialización	Competitividad
Transmisión de valores.	Visión errónea de la realidad.
Mejora de habilidades cognitivas y psicomotrices.	Estereotipos físicos

Aumento en la capacidad de resolución de conflictos y en la toma de decisiones	Impulsividad
Potencia la creatividad	Sedentarismo, obesidad o sobre peso
	Lesiones o molestias en algunas partes del cuerpo, como ojos, muñecas, espalda, etc.

Tabla 2. *Ventajas e Inconvenientes de la gamificación. (Elaboración propia)*

Teniendo en cuenta las ventajas anteriores, podemos conocer que existe una gran potencialidad positiva del uso de este recurso como herramienta de aprendizaje. A continuación, vamos a describir cada una de las ventajas, para tener un mayor conocimiento de ellas y observar en qué momentos son adecuadas en la educación.

(Romero Rodríguez y Espinosa Gallardo, 2019)

- Motivación por el aprendizaje: los juegos son actividades que suele gustar al alumnado y es por ello que cada juego debe tener una motivación para aprender.
- Aprendizaje significativo: La gamificación hace que haya un aprendizaje más significativo, de modo que los alumnos y alumnas retengan más contenido en la memoria, debido a que éste es más atractivo. Además, la gamificación parte de los intereses de los alumnos para que les llame la atención el contenido a aprender.
- Retroalimentación constante: El alumno o alumna es protagonista de su propio aprendizaje, y existe un feedback según las recompensas, errores, logros, por lo que puede observar su progreso.
- Mayor autonomía: La gamificación consiste en el planteamiento de retos que se han de superar, existiendo una progresión en el desempeño de las actividades, de manera que a lo largo de esta progresión también es mejor en cuanto al grado de conocimiento y de autonomía en las diferentes habilidades y actividades.
- Alfabetización digital: con la gamificación, los alumnos empiezan a digitalizarse y a usar las tics para aprender.

Además de las anteriores, encontramos las siguientes ventajas: (Ciganda Azkarate, 2018)

- Influencia positiva en socialización: esta herramienta de aprendizaje hace que se trabaje en equipo, por lo que favorece la comunicación.
- Transmisión de valores como el respeto.
- Mejora de habilidades cognitivas y psicomotrices: potencia diferentes habilidades como la memoria, la capacidad de concentración, la capacidad analítica y estratégica, etc.

Además, mejora la agudeza visual, la coordinación espacial y la lateralidad, y la coordinación perceptivo-motora.

- Aumento en la capacidad de resolución de conflictos y en la toma de decisiones.
- Potencia la creatividad: aumenta la imaginación en los alumnos/as al decidir ciertos aspectos.

En cuanto a las desventajas nombradas anteriormente, podemos observar que se pueden dar en casos muy significativos, pues la mayoría de ellos se debe al uso abusivo de las tecnologías en diferentes ámbitos, y en educación se encuentra controlada esta situación. A continuación, hablaremos más detenidamente sobre ellas: (Ciganda Azkarate, 2018)

- Malas conductas: percibir a través de juegos, malas conductas como desobediencia, luchas para ganar, etc.
- Uso de palabras mal sonantes: debido a perder, querer vencer al contrincante, utilizan palabras mal sonantes.
- Violencia: En muchos videojuegos se observa acciones de matar, pegar, luchar... y gana el que venza al contrincante. A causa de ello, los niños pueden adoptar estas acciones como normales y poder llegar a reproducirlas.
- Aislamiento social: En parte, el uso de videojuegos favorece la relación social, siempre y cuando se trabaje en equipo. Sin embargo, puede llegar a existir un aislamiento social si se pasa muchas horas frente a una pantalla sin querer salir y comunicarse con su entorno.
- Adicción: engancharse algún juego específico para seguir avanzando en su proceso, venciendo, consiguiendo retos... Muchas horas de juego genera un problema de adicción.
- Competitividad: no tienen como objetivo la cooperación social, sino enfrentarse a su compañero.
- Visión errónea de la realidad: En algunos videojuegos se crea un concepto falso de la realidad, de modo que los personajes suelen ser superhéroes y no personajes débiles como ancianos, abuelos, enfermos..., se dividen en buenos/malos, ganadores/perdedores. Estos aspectos pueden afectar gravemente a la visión de la realidad, pues te la pintan de otra manera totalmente distinta.

- Estereotipos físicos: En la mayoría de juegos, encontramos personajes con físicos perfectos, lo que puede causar a los niños una visión errónea de su cuerpo, creando complejos, bajas autoestimas...
- Impulsividad: muchos juegos se centran en la velocidad, lo que no permite que los niños puedan pensar y razonar las acciones y respuestas.
- Sedentarismo, obesidad o sobre peso: Jugar a videojuegos o el uso abusivo de pantallas hace pasar muchas horas sentados, lo que provoca pereza por salir a andar, hacer deporte, dar paseos... y como consecuencia un trastorno de alimentación, como obesidad o sobre peso.

4. Gamificación y motivación

La motivación es un factor importante a tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que determina la predisposición de cada alumno a implicarse en el aprendizaje. Además, es necesario que el maestro o maestra sepa motivar e incluso estar él mismo motivado. Por otra parte, debemos tener en cuenta qué le motiva al alumnado, qué quieren y qué necesitan aprender. La motivación y el aprendizaje mantienen una relación recíproca, ya que mientras más motivado está el alumno, mayor es el aprendizaje. (González Alonso, 2017)

Los juegos son los medios para lograr un aprendizaje significativo, ya que se puede simular la realidad del alumno.

Para ello, la gamificación podría ser el medio para conseguir cubrir esta necesidad esencial en educación.

La gamificación busca usar elementos del juego para atraer al alumno, aumentando así la motivación y el interés, por tanto es una herramienta que se puede aplicar a cualquier ámbito, asignatura, área de conocimiento, etc., favoreciendo la participación activa.

5. El uso de la gamificación para alumnos con NEE.

Los alumnos con Necesidades Educativas Especiales son aquellos que necesitan apoyos concretos, centrados en la discapacidad que presenten, ya sea, auditiva, visual, motora o cognitiva.

Para los alumnos o alumnas que presentan NEE utilizan diferentes utensilios para el aprendizaje, como la pantalla inteligente o Tablet, el ordenador, la realidad aumentada e incluso el dispositivo Kinect. A continuación, se detallará cómo es el uso de estas herramientas con el alumnado que presenta alguna Necesidad Educativa Especial. (Pellicer Jiménez, 2020)

Los docentes han observado que existe una serie de ventajas en el uso de Tablet o pantallas inteligentes en el aprendizaje de los alumnos con NEE a través de la gamificación, como por ejemplo, el tiempo de clase se aprovecha más que en la enseñanza tradicional. Otra ventaja, es la motivación del alumnado, observando en éste un gran interés por aprender. Sin embargo, la interacción alumno-profesorado no ha mejorado con el uso de este recurso, debido a la falta de conocimiento por parte del adulto en el uso de las tecnologías, pero para ello es necesario un periodo de adaptación tanto del alumno como del maestro para aprender a usar la gamificación.

Por otra parte, el uso del ordenador permite, a través de estrategias de gamificación y accesibilidad, acceder al contenido que se pretende enseñar, validándose de elementos como, lectores de pantallas, descripciones de audios, vídeos de lenguaje de signos, subtítulos, etc. Estos elementos permiten a los alumnos, que presenta alguna discapacidad auditiva o visual, acceder a los contenidos sin dificultad, favoreciendo así su proceso de enseñanza-aprendizaje.

La realidad aumentada es un recurso muy útil para los alumnos que presentan alguna discapacidad intelectual, pues la utilizan en su aprendizaje con ejercicios que desarrollen destrezas, como la percepción, el razonamiento, la atención, la motivación y la memoria. Además, favorece la interacción del alumno con el objeto, estimulando la curiosidad, la iniciativa y la participación activa.

Con la realidad aumentada, pueden realizar ejercicios de asociación y agrupación, responder y escuchar preguntas o problemas...

Por otro lado, Kinect es una herramienta TIC que podemos destacar en base a la gamificación con niños con NEE, diseñado para ordenadores o videoconsolas. Con esta herramienta no es necesario el uso de un mando, sino que por voz o movimiento, los personajes del juego o las respuestas se aceptan. Con esto, se pretende fusionar el ejercicio físico con el juego virtual para rehabilitar a este tipo de alumnado tanto físicamente como cognitivamente. Además, existen elementos del juego como, la competitividad, los puntos, la superación.... Se suele usar con niños con Síndrome de Down y con parálisis cerebral, rehabilitando y ejercitando la inteligencia y el cuerpo.

6. Herramientas educativas para gamificar.

La gamificación aparece en educación, centrándose principalmente en la interacción del individuo y en las TIC. (Vaquero Morán, 2020)

Werbach y Hunter (2012) plantean seis pasos para que esta estrategia sea implementada en el ámbito educativo, entre ellos:

- Definir los objetivos de la materia
- Conocer las conductas de los estudiantes y de los docentes.
- Etiquetar los distintos jugadores
- Idear bucles de actividad.
- Hacerlo divertido
- Implementar las herramientas adecuadas.

Los docentes llevan utilizando esta herramienta muchos años, usando puntos, rankings, trofeos... Sin embargo, necesitan actualizarse, permitiéndose el uso de las TIC y sobre todo, de los videojuegos, ya que es el principal motor de la gamificación, puesto que la superación de obstáculos y el feedback es constante, aumentando así la motivación en el alumnado. (Vaquero Morán, 2020)

Además, el alumno se debe sentir competente y con ganas de participar, sino no avanzaría en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, a continuación, se ofrece una serie de herramientas aplicables al aula de educación infantil. (Vaquero Morán, 2020)

- Kahoot: es una aplicación que permite crear cuestionarios online, los cuales le ayudará al docente en su tarea evaluable. Además, se puede adaptar a cualquier área, contenido y edad. Se considera gamificación, ya que cuenta con elementos como ranking, puntos... También se refleja cuántas respuestas correctas e incorrectas hay.

Figura 1. Kahoot



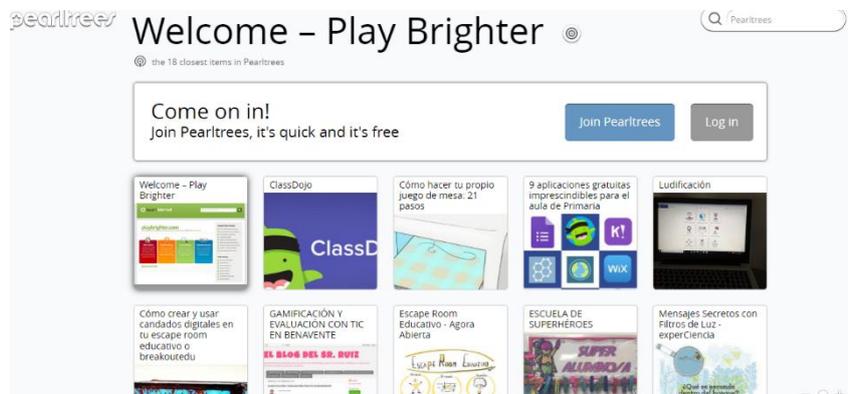
- Genially: es una herramienta online que permite crear contenidos interactivos y animados, desde infografías, presentaciones... hasta recursos gamificados. Es una web muy útil para el docente. Además, se pueden modificar las distintas plantillas según las distintas necesidades.

Figura 2. Ejemplo Genially.



- Wordwall: es una herramienta que consiste en crear actividades personalizadas interactivas o imprimibles. Cuenta con muchas plantillas, aunque éstas se pueden editar según las necesidades del docente. Se pueden crear actividades como laberintos, crucigramas, concursos... Además, es una plataforma fácil y útil para el adulto. Los alumnos la pueden utilizar individualmente libremente o guiada por reglas del docente. Sin embargo, la parte gratuita de la plataforma tan sólo te permite crear 5 recursos.
- Play Brighter: es una plataforma para crear distintos entornos de aprendizajes, en la que el juego tiene un papel principal. Es una herramienta gratuita y personalizable. Además, los docentes, una vez registrados, pueden configurar su clase y añadir a sus alumnos/as. Una vez registrados, éstos tendrán su propio usuario y clave, los cuales los pueden utilizar en casa con las familias o en clase con el maestro/a. A partir de ahí, el docente puede asignar distintos juegos, retos, misiones y problemas, según las necesidades del alumnado.

Figura 3. *Play Brighter*



- **Liverworksheets:** es una plataforma que te permite crear fichas interactivas autocorregibles. Además, puedes obtener actividades que han realizado otros usuarios e incluso compartir las creadas. Por otra parte, el alumno puede actuar en ellas y observar sus progresos y errores. Sin embargo, sólo se pueden descargar 10 fichas diarias y tener 30 actividades privadas (no se comparten), con el plan gratuito.

Figura 4. *Liverworksheets*

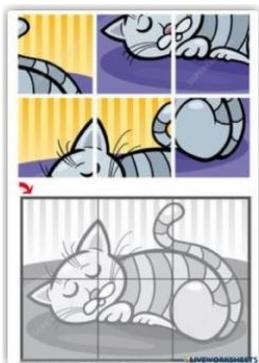


7. Recursos de gamificación para trabajar las matemáticas

A continuación, vamos a observar distintos recursos, del área Conocimiento del Entorno, específicamente referidos a la representación matemática en Educación Infantil, elaborados a partir de las herramientas anteriormente explicadas.

Con la herramienta *Liverworksheets*, podemos encontrar fichas interactivas de operaciones básicas (suma, resta...), seriaciones de varios elementos, conteo, puzles.

Figura 5. Puzzle



Con la plataforma *Genially*, podemos crear nuestros propios recursos o utilizar plantillas. Sin embargo, las plantillas de matemáticas son para niveles superiores a Educación Infantil, aunque siempre se pueden modificar, en este caso existen cuestionarios y operaciones sencillas. Algunos ejemplos son los siguientes:

Figura 6. Operaciones matemáticas



Figura 7. Quiz



Por otra parte, con la herramienta *Wordwall* se puede crear diferentes tipos de actividades, como unir con flechas, juego del memory, ordenar, aplastar topos... A continuación os muestro todas las actividades que se pueden realizar y un juego de matemáticas de elaboración propia para la etapa de Educación Infantil.

Figura 8. *Actividades de Wordwall.*



En la figura 12, podemos observar un juego que consiste en atrapar los números correctos, en este caso hemos anotado que los números correctos son el 1, 2, 3, 4 y 5, y los incorrectos, el 6, 7, 8, 9 y 10. El juego irá aumentando de dificultad cada vez que supere un nivel.

Figura 9. *Ejemplo de actividad: Aplasta topos*



Con otra de las herramientas, *Kahoot*, podemos elaborar nuestro propio cuestionario centrado en el área de matemáticas. Por ejemplo, las siguientes preguntas son de elaboración propia, relacionadas con las operaciones básicas, seriaciones, secuencia numérica...

Figura 10. Cuestionario Kahoot.



OBJETIVOS DEL TFG

Objetivos Generales:

- Diseñar una propuesta de intervención para trabajar el área de conocimiento del entorno a través de la gamificación en Educación Infantil.

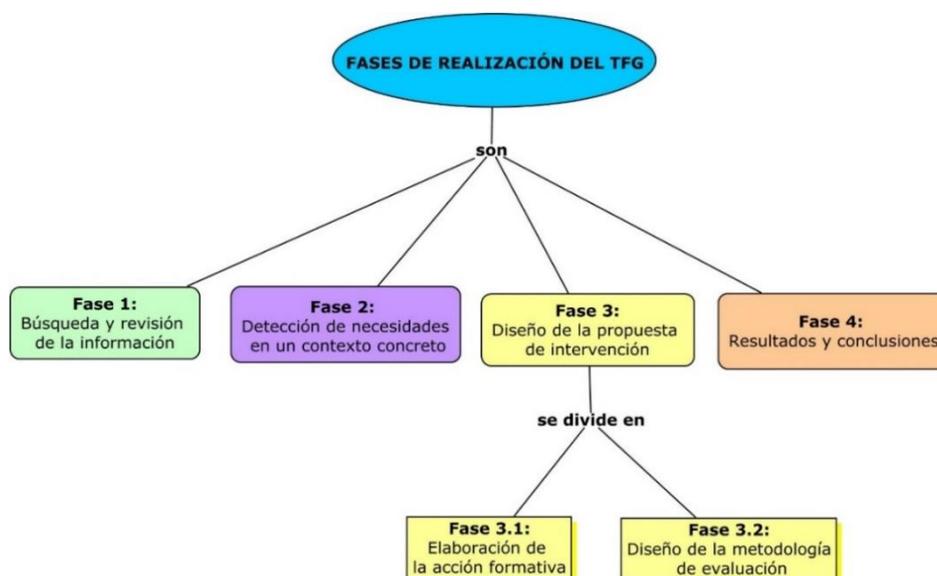
Objetivos Específicos

- Determinar la necesidad de utilizar el juego como instrumento de motivación y aprendizaje.
- Analizar diferentes recursos TIC para el uso de la gamificación en matemáticas.
- Promover una nueva herramienta de aprendizaje para las matemáticas.

METODOLOGÍA

Fases de realización del TFG

Figura 11. Fases de realización del Trabajo de Fin de Grado.



Detección de necesidades

Atendiendo a la actitud negativa que presenta un gran número de alumnos y alumnas conforme va avanzando las distintas etapas educativas en el aprendizaje de las matemáticas, nos hace reflexionar si se debe a los métodos de enseñanza que utilizan para ello. En educación infantil, tienen mayor gusto y predisposición que en etapas superiores, y esto puede deberse al uso de métodos más dinámicos y atractivos en las primeras etapas.

Desde hace muchos años, uno de los objetivos de las matemáticas es el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas (sumar, restar, multiplicar y dividir), sin tener en cuenta otros aspectos como la motivación del alumnado, los bajos rendimientos de éstos... Para ello, nos hace reflexionar acerca de diferentes metodologías alternativas e innovadoras para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Hoy en día, uno de los métodos más conocidos es el método ABN (Aprendizaje basado en Números), el cual se centra en el conocimiento de los números, los cálculos mentales, etc., a través de la experimentación y manipulación de objetos. Otros métodos son el método Kumon y el Smartick.

Sin embargo, siguiendo el planteamiento del uso de la gamificación, se puede recurrir a diferentes recursos atractivos creados por uno mismo o utilizando los recursos recopilados en distintas plataformas online. Esto nos permite motivar al alumnado, con los distintos elementos del juego (medallas, premios, puntos...), para el aprendizaje de las matemáticas, de una manera más gratificante, siendo los videojuegos un recurso que llama la atención a la gran mayoría.

Por ello, la siguiente propuesta didáctica se basa en el uso de la gamificación para aprender las matemáticas en educación infantil.

Contextualización

La siguiente propuesta didáctica ha sido diseñada para ser implementada en el C.E.I.P Jacarandá, un colegio situado en un barrio de Sevilla, concretamente en Sevilla Este.

Este centro cuenta con 3 líneas por nivel educativo, en Educación Infantil.

El colegio está actualizado y utiliza metodologías innovadoras, como por ejemplo el método ABN en el aprendizaje de las matemáticas.

Además, el aula de referencia será el aula de 4 años C. Esta clase está formada por 25 alumnos/alumnas, 13 niñas y 12 niños, encontrándose equilibrado referidos al sexo. La clase presenta a una alumna con Necesidades Educativas Especiales, específicamente con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Sin embargo, no presenta dificultad a nivel cognitivo, social, motor. Tan sólo, presenta dificultad a nivel afectivo.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

1. Título

¿Jugando con números?

2. Metodología:

La metodología utilizada, en la propuesta didáctica, es principalmente la gamificación. Sin embargo, se va a tener en cuenta el método ABN, ya que el centro donde se va a implementar la intervención trabaja con esta metodología.

Por ello, es conveniente conocer algunos aspectos de dicho método.

El método ABN consiste en conocer las realidades numéricas de forma espontánea e intuitiva. Con experiencias informales, que presenta el niño, se pretende trabajar cantidades concretas de números, de manera manipulativa, y las relaciones que existen entre ellos. Gracias a ello, los niños y niñas utilizan sus propias estrategias para llegar al conocimiento que se quiere aprender. (Vaquero Morán, 2020)

Por otra parte, este método pretende desarrollar el sentido numérico desde las primeras etapas de la educación formal, es decir, desde el segundo ciclo de educación infantil.

Además, el objetivo del ABN es la construcción del concepto número, primero se adquiere el concepto de cantidad asociado a cada uno de los números, para en último lugar, vincular la grafía correspondiente.

También, se tiene en cuenta una serie de etapas por las que pasa el niño hasta dominar el sentido numérico, y estas son: nivel cuerda, nivel cadena irrompible, nivel cadena rompible, nivel cadena numerable y nivel cadena bidireccional. Sin embargo, el aula de 4 años ya ha trabajado previamente esta metodología por lo que no partimos desde el nivel 0.

Por otra parte, vamos a describir los distintos principios metodológicos que se van a llevar a cabo a lo largo de la propuesta didáctica para contribuir de la manera más

efectiva posible al bienestar y al desarrollo físico, emocional, social e intelectual del alumnado a lo largo de la realización de las distintas actividades, entre ellos:

- La asamblea: se utiliza como rutina diaria en las aulas de infantil para conversar, explicar, realizar la práctica diaria de quién ha faltado, cuántos niños hay, etc.
- El aprendizaje significativo: Para que esto ocurra, es necesario conocer las ideas previas de los alumnos/as acerca de la temática a trabajar, para conocer cuáles son las fortalezas y debilidades de cada uno, y partir desde un nivel inferior o superior de aprendizaje, etc.
- El juego: emplearemos la gamificación como metodología principal para motivar y llamar la atención del alumnado en las distintas actividades, favoreciéndoles con ello un aprendizaje divertido y significativo. Además, se podrán autoevaluar observando los premios, puntos, medallas y logros que van consiguiendo a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El uso de las TIC: Al estar las actividades gamificada, utilizaremos recursos TIC, como el ordenador, el proyector, y pantallas interactivas.
- Trabajo cooperativo: en algunas de las actividades se trabajará de manera grupal, fomentando habilidades sociales como la comunicación, empatía, cooperación, resolución de conflictos, etc. Sin embargo, en algunas ocasiones habrá competitividad, ya que la gamificación la requiere.

3. Competencias, objetivos y contenidos curriculares.

En esta propuesta didáctica se trabajan distintas competencias básicas:

- Competencia lingüística: capacidad de expresar e interpretar conceptos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita, así como de interactuar lingüísticamente de manera adecuada y creativa en los distintos contextos.
- Competencia matemática: capacidad de desarrollar y aplicar un razonamiento matemático para resolver problemas diversos de la vida cotidiana.
- Competencia TIC: capacidad de usar recursos tecnológicos para el desarrollo de diversas actividades.
- Competencia aprender a aprender: capacidad de emprender y organizar un aprendizaje, ya sea individualmente o en grupos.

- **Competencia social:** se trata de los comportamientos individuales que le permiten participar de manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional, así como las relaciones interpersonales e intrapersonales.

Para establecer los distintos objetivos y contenidos, que se trabaja en la propuesta didáctica, se ha tenido en cuenta la Orden del 5 de Agosto del 2008, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía. (p.24 - 46)

ÁREA CURRICULAR
Conocimiento en sí mismo y autonomía personal.
OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> * Formarse una imagen positiva y ajustada de sí mismo, a través de la interacción con los otros iguales y personas adultas, e ir descubriendo sus características personales, posibilidades y limitaciones. * Desarrollar capacidades de iniciativa, planificación y reflexión, para contribuir a dotar de intencionalidad su acción, a resolver problemas habituales de la vida cotidiana y a aumentar el sentimiento de autoconfianza. * Descubrir el placer de actuar y colaborar con los iguales, ir conociendo y respetando las normas del grupo, y adquiriendo las actitudes y hábitos (de ayuda, atención, escucha, espera) propios de la vida en un grupo social más amplio.
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> * Capacidad de espera ante deseos no siempre satisfechos, la resistencia a la inevitable frustración en determinadas situaciones y la necesaria negociación cuando hay intereses y deseos contrapuestos son vivencias que contribuyen al crecimiento emocional. * Interacción en situaciones diversas por lo que se deberá considerar distintos agrupamientos espontáneos y sugeridos: gran grupo, pequeño grupo, parejas, o elecciones individuales que capaciten a los niños y niñas para ajustarse a los diferentes contextos relacionales encontrando interés y satisfacción en ellos. * Capacidad para tomar decisiones, elaborar normas, cooperar, ser solidarios, dialogar, tratar conflictos, respetarse a sí mismos y a los demás, así como desarrollar sentimientos de justicia. * Adquisición de una progresiva capacidad para valerse por sí mismo en los distintos planos de su actuar, pensar y sentir.

Tabla 3. *Objetivos y contenidos del área de Conocimiento de sí mismo y la Autonomía personal. (Elaboración propia)*

ÁREA CURRICULAR
Conocimiento del entorno.
OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> * Desarrollar habilidades matemáticas y generar conocimientos derivados de la coordinación de sus acciones: relacionar, ordenar, cuantificar y clasificar elementos y colecciones en base a sus atributos y cualidades. Reflexionar sobre estas relaciones, observar su uso funcional en nuestro medio, verbalizarlas y representarlas mediante la utilización de códigos matemáticos, convencionales o no convencionales, así como ir comprendiendo los usos numéricos sociales. * Relacionarse con los demás de forma cada vez más equilibrada y satisfactoria, teniendo gradualmente en cuenta las necesidades, intereses y puntos de vista de los otros, interiorizando progresivamente las pautas y modos de comportamiento social y ajustando su conducta a ellos.
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> * Establecimiento de relaciones físicas de causa-efecto, detección de regularidades, discriminación de las características o atributos permanentes de los variables y, en definitiva, a acercarse intuitivamente a nociones y conceptos básicos pertenecientes al medio físico, siempre contrastados con la realidad. * Procedimiento del conteo como estrategia para estimar con exactitud colecciones de elementos usuales. * Discriminación perceptiva de algunos atributos y propiedades de objetos y materias llevará a los niños a interesarse por explorar la presencia o ausencia de cualidades y el grado en que se dan, estableciendo comparación entre éstos. * Uso de los números cardinales * Detección de relaciones de semejanza, dando lugar a estrategias de clasificación y de estimación de las diferencias en el grado en que la cualidad se manifiesta, dando lugar a relaciones de orden o seriaciones.

Tabla 4. *Objetivos y contenidos del área de Conocimiento del entorno. (Elaboración propia)*

ÁREA CURRICULAR
Lenguaje y Representación.
OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"> * Utilizar el lenguaje oral como instrumento de comunicación, de representación, aprendizaje y disfrute, de expresión de ideas y sentimientos, valorándolo como un medio de relación con los demás y de regulación de la convivencia
CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> * Progresivo aprendizaje en el respeto por el turno de palabra, en la adecuada escucha de lo que dice el interlocutor y, respeto por sus opiniones.

- * Uso progresivo de instrumentos tecnológicos como elementos facilitadores de comunicación, información, disfrute, expresión y creación (ordenador, periféricos, cámara digital, reproductores de audio y vídeo, consolas de juego, móviles) que permitan a los niños y niñas ir conociendo e interpretando los distintos lenguajes de las tecnologías: audiovisual, multimedia, musical, oral, escrito, plástico, visual - imagen fija y móvil-, matemático, icónico, etc.
- * Uso de Internet, los niños y niñas descubrirán la utilidad de esta herramienta para encontrar cualquier tipo de información.

Tabla 5. *Objetivos y contenidos del área de Lenguaje y Representación. (Elaboración propia)*

4. Actividades:

ACTIVIDAD 1	
Título:	Atrapa el número
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elegir los números correctos ▪ Conocer y diferenciar los números ▪ Ejercitar la velocidad de reacción
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los números
Descripción:	<p>El juego consiste en golpear a los topos que lleven los números del 1 al 5 para sumar puntos y pasar de nivel, si golpea a los números incorrectos pierde puntos.</p> 
Espacios	Aula de infantil

Tiempo	5 min por alumno.
Materiales y recursos	Se ha utilizado la plataforma Wordwall para la creación del juego. Para jugar tan sólo hace falta pinchar en el siguiente enlace: https://wordwall.net/es/resource/30998073 También se necesita una pantalla digital, un ordenador y un proyector.

Tabla 6. *Atrapa el número. (Elaboración propia)*

ACTIVIDAD 2	
Título:	Pollitos saltarines
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender la relación entre número y cantidad. ▪ Favorecer el conteo ▪ Ejercitar la velocidad de reacción. ▪ Diferenciar los números cardinales y elige la cantidad correcta.
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los números ▪ La cantidad
Descripción:	<p>Esta actividad es un juego en el que un pollito tiene que cruzar un río. Para ello, el juego nos dice un número y el jugador tiene que elegir el camino de plantas que se corresponda con el número indicado. Cuenta con un tiempo limitado para cruzar el río. El jugador que llegue antes a la meta, es el ganador, y éste conseguirá ciertos puntos, lo que permitirá conseguir potenciadores con una determinada cantidad de éstos.</p> <p>Además, se puede competir online para jugar individual o multijugador, aunque serían necesario dos ordenadores.</p>
Espacios	Aula de infantil
Tiempo	5 min por partida de dos jugadores.
Materiales y recursos	Para esta actividad se utilizará la aplicación Arcademics, un ordenador y una pantalla digital. A continuación, le adjunto el enlace al juego: https://www.arcademics.com/games/jumping-chicks .

Tabla 7. *Pollitos saltarines. (Elaboración propia)*

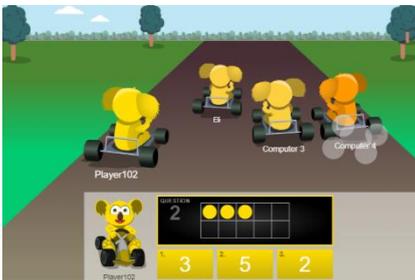
ACTIVIDAD 3	
Título:	Carrera de coches.
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender la relación entre número y cantidad. ▪ Favorecer el conteo ▪ Ejercitar la velocidad de reacción. ▪ Diferencia los números cardinales y elige el correcto.
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los números ▪ La cantidad ▪ El conteo
Descripción:	<p>El juego consiste en una carrera de coches, el cuál irá avanzando si acierta la respuesta correcta. En la pantalla nos aparecen preguntas con una regleta, donde nos indica la cantidad, y abajo 3 opciones de números. Según la cantidad indicada en la regleta, debemos clicar en el número correcto.</p>  <p>Conforme se acierte la respuesta correcta, el coche irá avanzando hasta alcanzar la meta. El primero que llega es el ganador y consigue más puntos. Es un juego que se puede jugar multijugador u online. Para la sesión de multijugador haría falta más de un dispositivo, ya sea ordenador, móvil, Tablet...</p>
Espacios	Aula de infantil
Tiempo	5 min por partida individual.
Materiales y recursos	<p>Para esta actividad se utilizará la aplicación Arcademics, un ordenador y una pantalla digital. A continuación, le adjunto el enlace al juego: https://www.arcademics.com/games/koala-karts</p>

Tabla 8. Carrera de coches. (Elaboración propia)

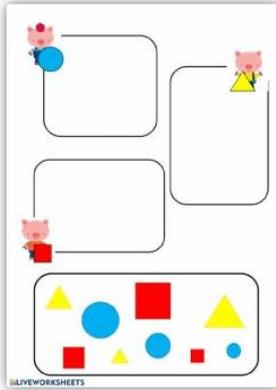
ACTIVIDAD 4	
Título:	Las formas geométricas
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crear conjuntos equivalentes. ▪ Diferenciar las distintas formas geométricas. ▪ Desarrollar el conteo. ▪ Clasificar por forma y color.
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El conteo ▪ Formas geométricas (triángulos, cuadrados y círculos)
Descripción:	<p>Se trata de una ficha interactiva, donde los alumnos tendrán que clasificar las distintas formas geométricas, llevándolas al conjunto que le pertenece.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
Espacios	Aula de infantil
Tiempo	20 min aproximadamente.
Materiales y recursos	<p>Para esta actividad se utilizará la ficha interactiva de la plataforma Liveworksheets, y la pizarra digital. Para acceder a la ficha interactiva cliquee en el siguiente enlace:</p> <p>https://es.liveworksheets.com/qq321595yr</p>

Tabla 9. Las formas geométricas. (Elaboración propia)

ACTIVIDAD 5	
Título:	Mathoot
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguir la serie ▪ Relacionar número-cantidad ▪ Favorecer el conteo ▪ Reconocer las formas geométricas ▪ Iniciar las operaciones básicas
Contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El conteo ▪ Formas geométricas (triángulos, cuadrados y círculos) ▪ Los números. ▪ Las operaciones básicas
Descripción:	<p>La actividad consiste en realizar un cuestionario digital, creado por la plataforma Kahoot, y tienen que responder la opción correcta. En las preguntas se corresponde con contenidos matemáticos, como seguir la serie, sumar, contar una cantidad, diferenciar figuras geométricas...</p> 
Espacios	Aula de infantil,
Tiempo	10 min aproximadamente.
Materiales y recursos	<p>Pantalla digital, y cuestionario creado en Kahoot.</p> <p>https://create.kahoot.it/share/kahoot-matematicas/ee7f8ecc-e0e6-46ea-b810-4f273ee93435</p>

Tabla 10. Mathoot. (Elaboración propia)

5. Recursos:

En este apartado, vamos a tener en cuenta los siguientes recursos para la implementación de la programación didáctica:

- Recursos personales: se cuenta con una tutora, una alumna en prácticas de la universidad y los 25 alumnos/as. En ocasiones, encontramos un PT en el aula u otro alumno en práctica del ciclo superior de Mediación.
- Recursos materiales: para la programación necesitamos una pantalla digital, ordenador con internet, enlaces a las aplicaciones y proyector.

6. Temporalización:

El centro cuenta con una programación semanal, donde trabajan el área de matemáticas, los jueves durante una hora. Siguiendo la misma, la propuesta didáctica tendrá una duración de 4 semanas, coincidiendo con el tercer trimestre, donde los alumnas y alumnos conocerán hasta el número 7. Este trimestre se corresponde con los meses de Abril y Mayo.

A continuación, se muestra un calendario con las sesiones de matemáticas, donde se realizará cada una de las actividades.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
				1
4	5	6	7	8
11	12	13	14 Actividad 1	15
18	19	20	21 Actividad 2	22
25	26	27	28 Actividad 3	29
2	3	4	5 Actividad 4 y 5	6

Tabla 11. *Temporalización*

Por otra parte, las actividades siguen una secuencia lógica para ir adquiriendo distintos conocimientos matemáticos, guiados por el método ABN.

Por ello, seguimos el siguiente orden: conteo, relación número-cantidad, clasificación, seriación y operaciones básicas sencillas.

7. Atención a la diversidad

Como hemos nombrado anteriormente, el aula cuenta con una alumna con NEE, específicamente tiene Trastorno de Espectro Autista (TEA). Sin embargo, es una alumna que está muy estimulada desde pequeña y no presenta dificultades a nivel cognitivo, motor y social. Por ello, no es necesario adaptar cada actividad, ya que esta alumna sería capaz de realizarla correctamente sin ninguna dificultad.

Sin embargo, si fuera necesario adaptar la actividad, se podría utilizar pictogramas para la explicación, bajar el nivel de dificultad del juego según las necesidades del alumnado, darle más tiempo para responder a cada pregunta de las actividades, etc.

8. Evaluación de los aprendizajes

Siguiendo la Orden del 5 de Agosto de 2008, por la que se desarrolla el Currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía, la evaluación debe ser global, continua y formativa. Para ello, se utilizará, como técnica de recogida de información, la observación directa y sistemática a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde nos fijaremos principalmente en el alumnado, en la práctica docente y en la propuesta de intervención.

La información que se recoge de la observación será plasmada en un diario de clase.

Además, se utilizará como instrumento de evaluación, una rúbrica, donde se recogerá las distintas competencias que ha adquirido cada uno de los alumnos y alumnas, así como una lista de control, donde recoja los objetivos de las actividades que han logrado cada uno de ellos.

Rúbrica (Vaquero Morán, 2020)

			
Autonomía	No necesita ayuda para realizar las actividades	Algunas veces necesita ayuda para realizar las actividades	Siempre necesita ayuda a la hora de realizar las actividades
Motivación e interés	Se siente motivado e interesado por aprender en las actividades de clase	Comienza con interés, pero la pierde a lo largo de la realización de las actividades	No muestra interés y motivación por las actividades planteadas.
Comprensión	Comprende las actividades con una única explicación	Requiere explicaciones constantes para la realización de las actividades	No es capaz de comprender las actividades.

Tabla 12. *Rúbrica*Lista de control

ÍTEMS	SÍ	A VECES	NO
Elige el número cardinal correcto			
Conoce y diferencia los números cardinales			
Ejercita la velocidad de reacción			
Comprende la relación entre número y cantidad			
Favorece el conteo			
Crea conjuntos equivalentes			
Reconoce y diferencia las distintas formas geométricas			
Clasifica por forma y color			
Sigue la serie			
Inicia las operaciones básicas (suma)			

Tabla 13. *Lista de Control*

9. Evaluación del proyecto

Para la evaluación del proyecto vamos a tener en cuenta la práctica docente, la cual engloba la programación, la manera de actuar del maestro/a frente a las necesidades de los alumnos/as y las actividades del proyecto. Para ello, se realizará una autoevaluación de ello, donde podremos recoger la mayor cantidad de información posible que permita mejorar la propuesta, para una futura puesta en práctica. Además, esta autoevaluación podría ser realizada por los distintos maestros/as del aula que se encuentre presente en las distintas sesiones.

Para la autoevaluación se utilizará como instrumento, la siguiente escala de estimación: (Vaquero Morán, 2020)

ITEMS	Siempre	A menudo	A veces	Nunca
Las actividades han sido adecuadas a la edad y ritmo de los alumnos/as.				
Los alumnos entendieron la propuesta y su realización.				
El alumnado estaba motivado e interesado en la realización de las actividades.				
He sabido dar respuesta a las distintas situaciones planteadas en la puesta en práctica.				
La temporalización de las actividades ha sido adecuada.				

Tabla 14. Escala de estimación.

RESULTADOS

Siguiendo los objetivos específicos del Trabajo de Fin de Grado se han ido consiguiendo a lo largo de la puesta en práctica de la propuesta de la intervención, ya que se ha utilizado como metodología de aprendizaje, la gamificación, conociendo diferentes recursos TIC, y a su vez desarrollando la motivación y el interés del alumnado por el aprendizaje de este área de conocimiento, las matemáticas.

Como hemos nombrado, ha sido posible implementar parte de la propuesta de intervención, concretamente dos de las actividades propuestas, la actividad 2 y 3, y con tan solo

6 niños, 3 por actividad. La puesta en práctica ha sido uno de los días indicado en la temporalización, ya que se correspondía con un día de mal tiempo, donde los alumnos/as no podían ir al patio, por lo que probamos estas actividades de gamificación, siendo estas interactivas.

Figuras 12 y 13. *Puesta en práctica de actividades.*



Para la ejecución de estas actividades en el aula, se ha realizado de uno en uno, ya que tan sólo contábamos con un ordenador y con una pantalla digital. Por ello, conforme finalizaba una partida de algún alumno/a, los resultados iban apuntándose en la pizarra, para conocer finalmente quién había quedado en el primer, segundo y tercer puesto.

Además, con la puesta en práctica hemos podido evaluar, a través, de la observación y una lista de control, si los participantes han adquirido los conocimientos y objetivos de dicha actividad. A continuación, se muestran dos listas de control, que hace referencia a cada actividad implementada, con los resultados obtenidos de los alumnos/as que han participado en cada actividad.

ÍTEMS	SÍ	A VECES	NO
Elige la cantidad correcta		XX	X
Conoce y diferencia los números cardinales	XXX		
Ejercita la velocidad de reacción	XXX		
Comprende la relación entre número y cantidad		XX	X
Favorece el conteo	XXX		

Tabla 15. *Evaluación de la Actividad 2 de los 3 alumnos partícipes*

ÍTEMS	SÍ	A VECES	NO
Elige el número cardinal correcto	X	XX	
Conoce y diferencia los números cardinales	XXX		
Ejercita la velocidad de reacción	XXX		
Comprende la relación entre número y cantidad	XX	X	
Favorece el conteo	XXX		

Tabla 16. Evaluación de la Actividad 3 de los 3 alumnos partícipes.

Como podemos observar, en los resultados obtenidos, estos alumnos/as han logrado en gran parte los objetivos planteados de cada actividad. Sin embargo, se muestra una pequeña dificultad a la hora de elegir el número cardinal o la cantidad correspondiente en cada momento, ya que según el número o cantidad mostrada en el juego, les resultaba más o menos complicado, siendo los más difíciles aquellos que se correspondían a una cantidad mayor a 7.

Muchos de los alumnos/as si tienen adquirido la relación entre número-cantidad del 1 al 7. Sin embargo, las actividades se correspondían del 1 al 10, siendo los resultados de estos últimos números incorrectos en la actividad, ya que lo aprendido hasta el momento son los números del 1 al 7.

Por otra parte, siguiendo la rúbrica anterior, tenemos los siguientes resultados obtenidos de los 6 alumnos/as partícipes:

			
Autonomía	No necesita ayuda para realizar las actividades (1)	Algunas veces necesita ayuda para realizar las actividades (4)	Siempre necesita ayuda a la hora de realizar las actividades (1)
Motivación e interés	Se siente motivado e interesado por aprender en las actividades de clase (3)	Comienza con interés, pero la pierde a lo largo de la realización de las actividades (2)	No muestra interés y motivación por las actividades planteadas. (1)

Comprensión	Comprende las actividades con una única explicación (4)	Requiere explicaciones constantes para la realización de las actividades (2)	No es capaz de comprender las actividades. (0)
--------------------	---	--	--

Tabla 17. Rúbrica de evaluación de la propuesta de intervención.

Como podemos observar en la rúbrica de evaluación, la mayoría de los alumnos/as comprende las distintas actividades con una única explicación. Sin embargo, el mismo número de niños/as necesita, algunas veces, ayuda para la realización de éstas. Además, la mayoría de ellos se sienten motivados a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque otros van perdiendo el interés conforme avanza el aprendizaje.

CONCLUSIONES

En conclusión, el uso de recursos tecnológicos genera interés, favoreciendo la participación activa y la motivación del alumnado. Además, adquieren conocimientos de manera dinámica y atractiva. Gracias, al uso de las distintas plataformas, el alumnado es consciente de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se muestran los resultados adquiridos, con posibilidad de mejora. (Vaquero Morán, 2020)

La gamificación permite que la comunidad educativa, tanto profesores como alumnos, empiecen a acercarse al uso de las TIC y a la adquisición de competencias digitales.

Además, teniendo la oportunidad de tener recursos digitales en el aula, hay que saber aprovecharlos y usarlos de manera idónea y creativa con los alumnos/as, no sólo para explicaciones, vídeos, cuentos, canciones... sino para realizar actividades interactivas, juegos relacionados con el contenido a aprender, etc., donde puedan participar individualmente o en grupo cada uno de ellos.

La gamificación es una metodología aplicable en las aulas de infantil, permitiendo trabajar los contenidos curriculares de forma atractiva, lo que facilitará la tarea a realizar. En este caso, los alumnos/as pueden disfrutar del aprendizaje de las matemáticas de una manera diferente.

Finalmente, la elaboración de este trabajo ha supuesto una oportunidad para conocer otra metodología atractiva para utilizar en mi futuro, como maestra de Educación Infantil, facilitándoles los aprendizajes a mi alumnado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bañados Arévalos, N., Del Valle Bravo, N. C., Rebolledo Torres, Y. A., y Torres Rivera, J.C. (2020). *Gamificación en el aula: una propuesta para la atención a la diversidad*. (Tesis doctoral, Universidad de Concepción). [http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/4494/1/Gamificaci%
c3%b3n%20en%20el%20aula%20una%20propuesta%20para%20la%20atenci%
c3%b3n%20a%20la%20diversidad.pdf](http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/4494/1/Gamificaci%c3%b3n%20en%20el%20aula%20una%20propuesta%20para%20la%20atenci%c3%b3n%20a%20la%20diversidad.pdf)
- Borrás Gené, O. (2015). Fundamentos de la gamificación. *GATE* (Universidad Politécnica de Madrid).
- Castillo Jumbo N., y Jiménez González, J. (2020). Implementación de material educativo gamificado para la enseñanza-aprendizaje de la matemática en alumnos con Síndrome de Down. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (8), 1-13. <https://revistas.um.es/riite/article/view/397741/283041>
- Ciganda Azkarate, I. (2018). *Aspectos básicos de la gamificación en las aulas de Educación Infantil* (Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid). [https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/31579/TFG-O-
1310.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/31579/TFG-O-1310.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cornella, P., Estebanell, M., y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos: Consideraciones generales y algunos ejemplos para la enseñanza de la Geología. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19. <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920/466561>
- Decreto 428/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Infantil en Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, 169, de 26 de agosto de 2008, 17-53. <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2008/169/boletin.169.pdf>

- Díaz Cruzado, J., y Troyano Rodríguez, Y. (s.f.). *El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo* (Universidad de Sevilla). https://fcce.us.es/sites/default/files/docencia/EL%20POTENCIAL%20DE%20LA%20GAMIFICACION%20C3%93N%20APLICADO%20AL%20C3%81MBITO%20EDUCATIVO_0.pdf
- Genially. (2022). *Genially, la herramienta para crear contenidos interactivos*. Recuperado el 4 de Mayo de 2022, de <https://genial.ly/es/>
- González Alonso, D. (2017). *La gamificación como elemento motivador en la enseñanza de una segunda lengua en Educación Primaria* (Trabajo Fin de Grado, Universidad de Burgos). <https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/4674/Gonz%20Alonso.pdf;jsessionid=DBF8C0F8848610C4B4ACA5ACA60D3E0?sequence=1>
- La universidad de Internet (2020). Gamificación en educación infantil: ventajas y recursos. Recuperado el 12 de febrero de 2020, de <https://www.unir.net/educacion/revista/gamificacion-educacion-infantil/>
- Osés, E. (2017). Para PNTE: blog del PNTE sobre noticias, experiencias y recursos TIC. Recuperado el 2 de Junio del 2017, de <https://parapnte.educacion.navarra.es/2017/06/02/play-brighter-gamificacion-para-el-aula/#>
- Pellicer Jiménez, A.J. (2020). *Gamificación y necesidades específicas de apoyo educativo: una revisión bibliográfica*. (Trabajo Fin de Máster, Universidad de la Laguna). <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/22950/Gamificacion%20y%20Necesidades%20Especificas%20de%20Apoyo%20Educativo%20una%20revisión%20bibliografica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ripoll, O. (2014). Gamificar significa hacer jugar. Recuperado de: <https://lab.cccb.org/es/gamificar-significa-hacer-jugar/>
- Romero López, G. Y., García Herrera, D.G., Guevara Vizcaíno, C.F. y Erazo Álvarez, J.C. (2020). Gamificación y Psicomotricidad: Un aprendizaje divertido. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(1), 470-487. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7611072>

- Romero Rodríguez, A., y Espinosa Gallardo, J. (2020). Gamificación en el aula de educación infantil: un proyecto para aumentar la seguridad en el alumnado a través de la superación de retos. *Edetania: Estudios y propuestas socioeducativas*, 56, 61–82. https://doi.org/10.46583/edetania_2019.56.505
- Torres-Toukoumidis, A. y Romero-Rodríguez, L.M. (2018). Aprender jugando: La gamificación en el aula. En R. García Ruíz, A. Pérez Rodríguez y A. Torres (Ed.). *Educación para los nuevos medios: Claves para el desarrollo de la competencia mediática en el entorno digital*, (pp.61-72). Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17049/1/Educacion%20para%20los%20nuevos%20medios.pdf#page=62>
- Vaquero Morán, I. (2020). *Introducción de la gamificación en matemáticas con ABN en 2º ciclo de Educación Infantil a través de un itinerario personalizado con lesson plans*. (Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Valladolid). <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/42902/TFG-G4298.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vicens Vives (2017). *5 aplicaciones para gamificar las matemáticas*. Recuperado el 28 de septiembre de 2017, de <https://blog.vicensvives.com/5-aplicaciones-para-gamificar-las-matematicas/>
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012) *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*, Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Yagüe Medrano, R. (s.f.). *Gamificación en educación infantil: Una propuesta educativa gamificada para fomentar el desarrollo de las inteligencias múltiples*. (Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid). <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/42914/TFG-G4302.pdf?sequence=1&isAllowed=y>