

***“LA GAMIFICACIÓN COMO METODOLOGÍA DE
APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EN EDUCACIÓN
INFANTIL”***



Universidad de Valladolid

**Trabajo Fin de Grado
Grado en Educación Infantil**

Alumna

Sandra Pinilla Hernando

Tutor

Mercedes Ruiz Pastrana

Curso:

2019-2020

La enseñanza que deja huella
no es la que se hace de cabeza a cabeza,
sino de corazón a corazón.
(H.G. Hendricks)

Nota sobre lenguaje: En la redacción de este trabajo se ha empleado el genérico del masculino, basado en su condición de término no marcado en la oposición de sexos, basándonos en el principio de economía del lenguaje y a efectos de evitar repeticiones que pudieran generar dificultades sintácticas y de concordancia, y, por tanto, complejizar la literatura y la lectura, según lo dispuesto por la RAE (2010).

Agradecimientos

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento, en primer lugar, a mis padres, quienes me han dado la oportunidad de seguir con mi formación académica.

A todos aquellos profesores, que de una manera u otra han influido en mi vida, en lograr ser lo que hoy soy.

A todos mis alumnos, por los que hoy estoy aquí, seguramente no lo creáis pero me habéis enseñado más vosotros a mí.

Por último, y no menos importante, a mis amigas por su paciencia infinita y apoyo incondicional y a Gabri por enseñarme a sonreír a los problemas y luchar por lo que quiero.

RESUMEN

Vivimos en una sociedad de constante cambio y con la irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se ha dado paso a la aparición de nuevas formas metodológicas en nuestras aulas.

La Educación, por su parte se encuentra en continua renovación y búsqueda de nuevas formas motivantes con las que enseñar los contenidos a los alumnos. Surge en este contexto la metodología de la “gamificación”, cuyas bases se sustentan en trasladar la dinámica de los juegos a los aprendizajes.

En el siguiente Trabajo de Fin de Grado se presenta una propuesta de intervención para la enseñanza de las Ciencias en el tercer curso de Educación Infantil, basada en la adaptación de un enfoque metodológico “gamificado”.

En la primera parte del trabajo se aborda una revisión del marco teórico sobre el juego, sus beneficios y posibilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para después plantear una propuesta de intervención con un grupo de alumnos de cinco años.

PALABRAS CLAVE

Educación Infantil (EI), nuevas metodologías, Enseñanza de las Ciencias, Gamificación, juego, motivación.

ABSTRACT

We live in a constantly changing society and with the appearance of the new technologies have emerged new ways of teaching in the classroom. Education is also participating of this process, so it is as well continuously searching for renewal and new motivating ways of teaching students.

In this context the gamification methodology is born, which aims at teaching by playing.

This Final Degree Project presents a proposal of intervention in the classroom for a group of students in the third year of early childhood education with science subject, which is based on gamified methodology

The first part of this project approaches a review of the theoretical framework of the game and its benefits as well as its possibilities teaching-learning process. Afterwards, an intervention proposal with a group of five-year students is presented.

KEY WORDS

Pre-school Education, new methodologies, Science, Gamification, game, motivation.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO Y VINCULACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO.	3
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
4.1 EL JUEGO	6
4.1.1 Definición de juego	6
4.1.2 Teorías psicológicas sobre el juego.....	7
4.1.3 Características del juego.....	8
4.1.4 Contribuciones del juego al desarrollo intelectual	8
4.2 ¿CÓMO APRENDEN LOS NIÑOS?	10
4.2.1 Aprendizaje por descubrimiento.....	10
4.2.2 Aprendizaje experiencial.....	11
4.2.3 Aprendizaje significativo	11
4.2.4 Aprendizaje Basado en el juego.	12
4.3 NUEVAS METODOLOGÍAS	13
4.3.1 Aprendizaje basado en proyectos. (ABP).....	13
4.3.2 Flipped Classroom.....	14
4.3.3 Gamificación	15
4.4 GAMIFICACIÓN EDUCATIVA	18
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	21
5.1 Introducción	21
5.2 Contexto de intervención.....	22
5.3 Organización espacio-temporal	23
5.4 Objetivos de la propuesta	23
5.5 Contenidos y Criterios de evaluación.....	25
5.6 Actividades.....	28
5.7 Evaluación del programa.....	40
5.8 Atención a la Diversidad	41
6. CONCLUSIONES	42
6.1 Discusión y conclusiones	42
6.2 Limitaciones y propuestas futuras.....	43
7. BIBLIOGRAFÍA.....	44

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Características Gamificación.....	17
Ilustración 2. Ventajas de la gamificación desde la perspectiva estudiantil.....	20
Ilustración 3. Ventajas de la gamificación desde la perspectiva del docente.....	20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes sobre las fuentes de adquisición de las competencias mediáticas.....	18
---	----

1. INTRODUCCIÓN

Cuando pensamos en un niño, lo primero que se nos viene a la cabeza en relación con este, es la palabra juego. Desde que nacen, los niños y niñas utilizan el juego como la forma de relacionarse con el medio que les rodea, como elemento para su desarrollo o meramente como pasatiempo y disfrute.

Si tan bueno es el juego, me surgen varias preguntas. ¿Hasta qué edad jugamos? ¿Por qué dejamos de jugar? Me apoyo en una frase que decía Bernard Shaw. *“No se deja de jugar porque se es viejo, sino que se es viejo porque se deja de jugar”*. Y es que durante los últimos años han proliferado numerosas formas de juego para adultos. ¿Quién no ha oído hablar todavía de las *scape-rooms*? Salas donde se resuelven pruebas de ingenio y enigmas, y que todas tienen algo en común, meter en el papel de la historia a los participantes y motivarles para superar las pruebas.

Son numerosos los autores que incansablemente buscan nuevas formas de motivación para sus alumnos, que buscan hacer sus clases divertidas, puesto que saben que un alumno aprende más cuando se divierte.

Y siguiendo con esta línea, nos encontramos con la popularizada metodología de la gamificación, que durante los últimos años se ha puesto en boca de muchos profesores jóvenes y no tan jóvenes, puesto que dicha metodología se resume en trasladar la dinámica de los juegos al ámbito del aprendizaje, haciendo así más motivantes y atractivos los contenidos que se trabajarán.

Nuestra sociedad evoluciona de una manera frenética y la educación tiene que adaptarse a ello. Han cambiado las formas de aprender, sí. Pues, cambiemos también las formas de enseñar. No podemos enseñar igual que hace 50 años, debemos enseñar desde el cerebro del que aprende (Fernández Bravo, 2018)

En el presente documento se va a realizar una propuesta de intervención utilizando la metodología de la gamificación en la enseñanza de las ciencias en una clase de tercero de educación infantil (5 años).

2. OBJETIVOS

Atendiendo al DECRETO 122/2017, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la comunidad de Castilla y León tenemos como objetivos comunes:

- a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
- b) Construir una imagen positiva y ajustada de sí mismo y desarrollar sus capacidades afectivas.
- c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales
- d) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
- e) Relacionarse con los demás y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, con especial atención a la igualdad entre niños y niñas, así como ejercitarse en la resolución pacífica de conflictos.
- f) Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
- g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento el gesto y el ritmo.

Y como objetivos didácticos que pretendo que alcancen mis alumnos con la elaboración y puesta en práctica de dicho trabajo son:

- Aprender acerca de las ciencias de una manera divertida y lúdica, mostrando interés en el tema.
- Desarrollar pautas de trabajo en equipo así como fomentar el trabajo entre iguales.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para resolver los retos planteados.
- Aprender a ser autónomo y cuidar el material y el de mis compañeros.

3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO Y VINCULACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO.

La justificación en la elección de este tema como trabajo fin de grado se entiende después de finalizar mis estudios como maestra en Educación Primaria en esta misma facultad y poder impartir clase durante un año académico en un colegio.

Durante todo ese período de tiempo puede ser realmente consciente de la diferencia en cuanto al ritmo y repercusión en función de que metodología utilizase en mis clases. Experimenté varias formas de enseñanza, desde clases magistrales donde los alumnos simplemente escuchaban (eso pensaba yo) a clases donde los alumnos eran los responsables de buscar las formas para resolver los problemas. Tuve la suerte de contar con los medios tecnológicos para satisfacer todas mis ideas y llevar a cabo mi labor. Ahora me he planteado el reto de llevar a cabo este tipo de metodología con alumnos de Educación Infantil.

Vinculación de este trabajo con las competencias del Título.

La obtención del Título de Educación Infantil requiere la adquisición de una serie de competencias. Con la elaboración de este trabajo fin de grado (TFG) se quiere demostrar la consecución de dichas competencias a lo largo de los cuatro años transcurridos.

A continuación, se describirá la relación existente entre las competencias y el trabajo aquí presentado:

1. “Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio –la Educación- que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio”.

Esta competencia puede verse reflejada en el presente trabajo, ya que para la elaboración del mismo he tenido que llevar a cabo una amplia revisión bibliográfica apoyándome en libros, revistas educativas y autores de reconocido prestigio.

2. *“Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio –la Educación–”.*

Con la elaboración de este trabajo he podido acercarme más a las distintas metodologías de enseñanza que hoy en día tenemos a nuestro alcance como docentes. Ser consciente que la sociedad avanza y que con ello también las nuevas formas de enseñanza.

3. *“Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos esenciales (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética”.*

Durante todo el proceso de elaboración y redacción de este TFG, he sido capaz de realizar una selección de la información, basándome tanto en fuentes primarias como secundarias y normativas general. Esta selección de la información me ha servido para después poder emitir juicios de valor fundamentados en autores.

4. *“Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado”.*

Considero que las ideas que se exponen con este trabajo no solo pueden llegar a cualquier profesor que desee conocer la gamificación en sus clases y ponerla en marcha, sino también a padres y madres que son críticos con las formas de enseñanza y buscan alternativas a las clásicas. También este trabajo puede servirles por supuesto a todos aquellos futuros docentes durante su trayectoria académica como fuente de inspiración.

5. *“Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía”.*

Con la realización de este trabajo se pone de manifiesto el grado de autonomía que debe demostrar el autor así como también las competencias para defenderlo y

exponerlo ante los miembros del tribunal. Considero que al tratarse de mi segundo trabajo fin de grado he mejorado en aspectos con respecto al primero.

6. *“Que los estudiantes desarrollen un compromiso ético en su configuración como profesionales, compromiso que debe potenciar la idea de educación integral, con actitudes críticas y responsables; garantizando la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la igualdad de oportunidades, la accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos”.*

Alumnos diferentes y por tanto, necesidades educativas específicas han existido y existirán siempre. No se trata de tener derecho a ser iguales sino de tener el derecho a ser diferentes, (Sarmiento Covarrubias, 2018.) por lo tanto con este trabajo incluiremos medidas para trabajar con alumnos con necesidades educativas especiales.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A continuación, expondré la fundamentación teórica consultada para llevar a cabo este trabajo fin de grado, me gustaría comenzar por acercarme a la definición de juego, puesto que se trata de la primera acción a través de la cual, el niño aprende, explorar y se relaciona con el mundo que le rodea.

4.1 EL JUEGO

4.1.1 Definición de juego

Comencemos acercándonos a la definición de juego puesto que son numerosos los autores que definen este término.

La Real Academia de la Lengua en su edición vigésimo tercera define el juego en su primera acepción como: 1. *“acción y efecto de jugar por entretenimiento”*.

Para Huizinga (1987): *“Se trata de la actividad u ocupación voluntaria que se realiza dentro de ciertos límites establecidos de espacio y tiempo, atendiendo a reglas libremente aceptadas, pero incondicionalmente seguidas, que tiene su objetivo en sí mismo y que se acompaña de un sentimiento de alegría”*.

Cagigal, J.M (1996): *“Acción libre, espontánea, desinteresada e intrascendente que se efectúa en una limitación temporal y espacial de la vida”*.

El juego es considerado una de las actividades más atractivas conocidas hasta el momento (Minerva Torres, 2002)

Sutton-Smith (1980) citado por (Redondo González, 2008) afirma que *“el juego es tan paradójico y difícil de definir porque en él se aprende lo más ambiguo y lo más preciso de la naturaleza humana, el ser y la posibilidad de no ser”*.

Por último resaltar la importancia del juego en el niño puesto que aparece en la Declaración de los Derechos del niño en la asamblea de la ONU celebrada el 30 de noviembre de 1959, cita en su principio número 7: *“El niño deberá disfrutar*

plenamente de juegos y recreaciones, la sociedad y las autoridades públicas se esforzarán por promover el goce de este derecho”.

4.1.2 Teorías psicológicas sobre el juego

- **Teoría de la anticipación funcional.** Karl Groos (1902)

Para este filósofo y psicólogo, el juego es objeto de una investigación psicológica especial. Se basa en los estudios de Darwin que considera que sobreviven las especies mejor adaptadas a las condiciones cambiantes. Por ello se entiende el juego como una preparación para la vida adulta.

El juego para Groos contribuye al desarrollo de funciones y capacidades que preparan al niño para la vida, por lo tanto define que la naturaleza del juego es biológico e intuitivo. Por lo tanto este autor concibe el juego como una preparación para la vida adulta. (Gallardo López & Vázquez, 2018)

- **Teoría del juego simbólico.** Jean Piaget (1956)

Para este autor el juego forma parte de la inteligencia del niño puesto que representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad. (Gallardo López & Vázquez, 2018). Piaget considera que los años preescolares son la edad de oro del juego simbólico en los niños. Este juego simbólico se inspira en hechos reales de la vida diaria del niño llegando a favorecer el desarrollo del lenguaje, así como de las habilidades cognoscitivas y sociales de los niños. Hablar de juego simbólico es hablar también de creatividad e imaginación. (Rafael Linares, 2007)

- **Teoría constructivista del juego.** Lev Semyónovich Vygotsky, (1924)

Declara que el juego surge como una necesidad de reproducir el contacto con los demás, el juego es una actividad social en la que gracias a la cooperación entre los participantes se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio.

Vygotsky se relaciona principalmente con el juego simbólico y explica así como el niño transforma algunos objetos y los convierte en su imaginación en otros con un significado distinto.

4.1.3 Características del juego

A continuación, realizaremos una aproximación a la caracterización de la actividad lúdica infantil, y es que según los marcos teóricos de donde extraigamos la información podemos tener varias clasificaciones y algunas de ellas contrapuestas. Siguiendo a (Garaigordobil Landazabal, & Saavedra, 1990) lo analizaremos desde una visión integradora y descriptiva.

- **El juego es una actividad placentera**

La actividad lúdica siempre provoca placer, se trata de una actividad divertida que hace aparecer signos de alegría.

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

El juego no admite imposiciones externas, el niño debe sentirse libre para actuar como quiera dentro del juego.

- **El juego es una finalidad sin fin**

No tiene metas extrínsecas, y por ello si entre en el utilitarismo o se convierte en medio para conseguir un fin, pierde la atracción y el carácter de juego.

- **Es oposición con la función de lo real**

En el juego el niño se libera de las imposiciones que la función de lo real le exige, funciona con sus propias normas y reglas que a sí mismo se impone.

4.1.4 Contribuciones del juego al desarrollo intelectual

Puesto que este Trabajo Fin de Grado se encuentra dirigido a niños de Educación Infantil, nos centraremos únicamente en el período cognoscitivo de los niños de 0 a 7 años, dejando claro que Piaget estableció cuatro etapas.

- *Período sensoriomotora* (0-2 años)
- *Período preoperacional* (2-7 años)
- *Período de las operaciones concretas* (7-11 años)
- *Período de las operaciones abstractas* (12 años en adelante)

Y siguiendo de nuevo a (Garaigordobil Landazabal, & Saavedra, 1990) veremos los dos primeros períodos:

“Período sensoriomotor” (0-2 años)

En este período se produce un desarrollo que va desde una situación de indiferencia por parte del bebé hasta una toma de conciencia del Yo y del otro que no comienza hasta los 8 meses de edad. Durante estos dos primeros años de vida el pensamiento se trata básicamente de un pensamiento motor, la inteligencia está ligada a la acción, y el niño sólo puede pensar sobre lo que actúa.

A partir del cuarto mes comienza a repetir gestos o movimientos que por casualidad han producido un resultado atractivo sobre los objetos, de este modo por ejemplo, golpeará un sonajero para oír su ruido).

De los 8 a los 12 meses une las acciones coordinándolas y se transforma en sujeto que comienza a sentirse como origen de sus acciones.

Entre los 12 y los 18 meses va descubriendo nuevos medios a través de la experimentación activa y es cuando surge propiamente el sujeto como origen de sus acciones.

No es hasta la segunda mitad del primer año cuando estas conquistas se realizan con mayor precisión y capacidad. En esta edad comienza a aparecer el lenguaje, la representación mental y el símbolo.

Durante los dos años aparece la representación, lo que había realizado en el espacio sensoriomotor ahora lo realiza en el representativo. La capacidad simbólica cobra un importante papel en el desarrollo cognitivo.

“Período Preoperacional (2-7 años)

Como ya hemos comentado en líneas anteriores a los dos años se produce un gran desarrollo de la capacidad representativa del niño. El pensamiento simbólico será muy

egocéntrico y progresivamente ese pensamiento simbólico pasará a ser una representación imitativa de lo real.

A los 3 años el pensamiento del niño es muy egocéntrico, una consecuencia de este egocentrismo es el monólogo presente en los juegos. A partir del cuarto año este pensamiento se hará menos egocéntrico y podrá comenzar a relativizar su punto de vista.

De los 3 a los 5 años se muestra un gran desarrollo del lenguaje, tanto en relación a la ampliación de vocabulario como en expresión y comprensión. El lenguaje le sirve al niño como instrumento para el desarrollo cognitivo.

Desde los 3 años se observa un creciente interés y curiosidad por el mundo que le rodea, quiere investigar los espacios, tamaños, distinguir los sonidos, saber qué los produce. Y será a lo largo de la etapa preescolar donde el niño aprenderá a observar, comparar, agrupar y describir con cierta lógica.

A partir de los 6 años su pensamiento comienza a ser reflexivo, reemplazando la intuición por el razonamiento. Comienza a interesarse por los porqués de las cosas. Edad en la que comienza a adaptarse a la realidad, siendo en esta edad cuando ya comienza a distinguir entre realidad y fantasía y su imaginación se va frenando por los comienzos del sentido crítico.

Ahora bien, una vez definido el juego y analizado sus teorías y clasificaciones debemos cuestionarnos como llegan al aprendizaje nuestros alumnos. Se trata de un tema fundamental que como futuros docentes debemos tener muy presente. En torno a esta cuestión varias son las teorías que nos podemos encontrar.

4.2 ¿CÓMO APRENDEN LOS NIÑOS?

4.2.1 Aprendizaje por descubrimiento

Si hablamos de aprendizaje por descubrimiento tenemos que hablar de Jerome S. Bruner (1985), puesto que es su máximo representante, para este autor una de las condiciones

indispensables para alcanzar el aprendizaje de manera significativa es tener la experiencia personal de descubrirla.

Considera fundamental que los profesores varíen sus estrategias metodológicas adaptándose a la evolución y desarrollo de los alumnos. Concede mucha importancia a la participación de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Baro Cáliz, 2011)

Bruner diferencia tres tipos de descubrimiento:

- Descubrimiento inductivo: Implica la reordenación de datos para llegar a una nueva categoría o concepto.
- Descubrimiento deductivo: Relación de ideas generales con el fin de llegar a conceptos específicos.
- Descubrimiento transductivo: Se comparan dos elementos particulares.

4.2.2 Aprendizaje experiencial.

Siguiendo a la autora (Romero Ariza, 2010) el aprendizaje experiencial surge como respuesta a las nuevas tendencias y demandas sociales. Este tipo de aprendizaje se sustenta en la idea de que los alumnos desarrollen la capacidad de aprender de manera autónoma. Este aprendizaje ofrece la oportunidad de enlazar la teoría y la práctica, puesto que cuando el alumno se enfrenta al desafío de responder a un amplio abanico de situaciones reales, se consolida en él, un conocimiento significativo.

El aprendizaje experiencial tiene como máximos representantes a los autores Smith y Dewey, estos autores declaran que una de las principales características, es que este aprendizaje involucra de manera directa al alumno con aquello que quiere aprender. No se trata de un aprendizaje pasivo sino que para llegar al él, el alumno debe realizar un proceso de reflexión personal (Smith, 2001).

4.2.3 Aprendizaje significativo

Su máximo exponente es el psicólogo estadounidense David Ausubel (1976), que considera que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que

se relaciona con la nueva información. El aprendizaje significativo se da cuando un alumno relaciona la información nueva con la que ya posee.

Está demostrado que los niños aprenden mejor cuando participan en actividades que perciben como útiles en la vida cotidiana y que culturalmente son relevantes (Vosniadou, 2000).

En este sentido, el aprendizaje significativo tiene como finalidad dotar al aprendizaje de sentido personal, que los alumnos sean capaces de explicar el conocimiento con sus propias palabras, e incluso llegar a construir nuevos aprendizajes a través de él (Palacios, Marchesi & Coll, 1999).

Para que el aprendizaje significativo pueda llevarse a cabo se deben producir dos factores:

- Significatividad lógica.

Este conocimiento ha de ser relevante y con una organización clara

- Significatividad psicológica.

Para que el conocimiento sea asumible por los estudiantes debe existir dentro de la estructura cognoscitiva los elementos pertinentes y relacionables con el material de aprendizaje.

4.2.4 Aprendizaje Basado en el juego.

Durante los últimos años uno de los objetivos explícitos que forman parte del sistema educativo de los países desarrollados es educar la creatividad, también se trata de una apuesta por la UNESCO en materia de educación y siguiendo la legislación vigente nos encontramos con el Decreto 122/2007 de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil que nos redactan las competencias básicas y entre ellas destacamos la “*Competencia en autonomía e iniciativa personal*”.

Por lo tanto aparecen nuevas metodologías que apuestan por educar la creatividad de los niños y niñas y que mejor forma de comenzar a ello que en la etapa de Educación

Infantil, puesto que durante esta etapa la capacidad es altamente susceptible de ser estimulada. (Jiménez & Muñoz, 2017).

Es aquí donde el juego toma un papel importante en el desarrollo de la creatividad, diversos autores defienden que la modalidad adecuada de este, tendría que ser el juego libre puesto que se trata de la manera más accesible para niños de cualquier edad, nivel intelectual o cultura. (Jiménez & Muñoz, 2017).

4.3 NUEVAS METODOLOGÍAS

Después de estudiar como el juego influye en el desarrollo de la inteligencia de los niños surgen en el plano educativo nuevas metodologías que apuestan por aprendizajes donde los alumnos sean protagonistas de su propio aprendizaje. Dentro de estas nuevas metodologías y como tema principal de este Trabajo Fin de Grado, expondré algunas de ellas y me centraré en la gamificación.

4.3.1 Aprendizaje basado en proyectos. (ABP)

Dentro de las metodologías que podemos denominar como más recientes en su aparición nos encontramos con el aprendizaje basado en proyectos. Se trata de un modelo de aprendizaje donde los alumnos planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real (Blank, 1997).

Este tipo de aprendizaje se basa en las teorías del constructivismo en la que el alumno es dueño de su propio aprendizaje, sin embargo el ABP aporta características que lo diferencian y brinda mayores ventajas. Su contenido es muy significativo para los alumnos, haciendo que se motiven y comprometan con los contenidos, favorece la atención a la diversidad y la inclusión puesto que los alumnos deben trabajar en equipo. (Dickinson et al, 1998).

En ciertas ocasiones se puede llegar a confundir el ABP con el aprendizaje por problemas, sin embargo el primero constituye una categoría de aprendizaje más amplia ya que no se limita a un único reto, los alumnos con el ABP se adentran en un tema en profundidad, favoreciendo la curiosidad y adaptándose al desarrollo de cada niño (Estrada, 2015).

Son numerosos los colegios que hoy en día apuestan por introducir el ABP en edades tempranas y es por ello que el segundo ciclo de Educación Infantil juega un papel muy importante para la introducción de esta metodología. Este tipo de metodología implica un cambio de paradigma pedagógico (Cascales & Carrillo, 2018)

4.3.2 Flipped Classroom

Esta metodología surge como respuesta a las críticas a la enseñanza mediante clases de manera magistral, la proliferación de nuevas metodologías que impliquen un mayor significado en los alumnos. Su traducción, significa literalmente “dar la vuelta a la clase” y cuya base radica en que los alumnos realicen en clase las tareas que antes hacían en casa y viceversa. (González Fernández & Salcines Talledo, 2016).

Nace en el año 2004, cuando los profesores Jon Bergmann y Aaron Sams comienzan a grabar sus presentaciones de Química en formato audiovisual y se lo ofrecen a sus alumnos como material de apoyo. Estas sesiones posteriormente grabadas y colgadas en *YouTube*, de esta manera los estudiantes estudiaban de manera autónoma los contenidos para posteriormente en clase mantener un rol más activo y participativo, otorgando al profesor un papel de facilitador del aprendizaje.

La metodología *Flipped Classroom* permite que los alumnos identifiquen el aprendizaje como objetivo último de la enseñanza y no únicamente la superación de la tarea o de un examen (Sánchez Vera, Solano Fernández & González Calatayud, 2016).

Más recientemente, el autor Gerstein (2012) propone un nuevo modelo con cuatro actividades cíclicas, que se fundamenta en el Ciclo de Aprendizaje Experiencial (*Experiential Learning Cycle*)¹ El modelo comienza con ejercicios experienciales activos y significativos para los alumnos (*Experience*), posteriormente los alumnos pasan a la exploración de los contenidos (*What*), esto se realiza a través de la visualización de clases grabadas, vídeos y páginas Web. La siguiente de las fases consiste en la reflexión por parte de los alumnos (*So what*), a través del aprendizaje cooperativo

¹ *Ciclo de Aprendizaje Experiencial*: Recurso pedagógico y transformacional, que dentro de un marco conceptual y operativo conveniente, desarrolla la capacidad de un individuo para aprender de su propia experiencia.

reconstruyen los contenidos a partir de esta reflexión. La última de las fases consiste en que los alumnos presentan, valoran y justifican los contenidos aprendidos (*Now what*)

Esta metodología presenta un fuerte componente de responsabilidad y motivación por parte de los alumnos para transformar la información en fuente de conocimientos.

4.3.3 Gamificación

Hoy en día la información sólida impresa en los libros de texto ha dado paso al conocimiento líquido de la cultura de las pantallas. Partiendo de la premisa de que la Educación no puede dar la espalda a la cultura y tecnología de su época, surgen metodologías en las que el alumno no solo interacciona con un solo instrumento visual, sino que se incluyen diversos tipos de lenguajes, como el sonoro, el literal, el gestual...

El carácter multilenguaje, junto con otras características como la interactividad, la digitalización, etc., los configura como una atractiva herramienta educativa con innumerables posibilidades formativas. (Correa, Duarte & Guzmán, 2016)

El concepto de gamificación aparece por primera vez en el año 2008, cuando empieza a emplearse en el ámbito de los negocios para referirse a la aplicación de elementos del juego con el fin de atraer y animar a los clientes para incrementar las ventas.

La gamificación llegó al ámbito de la Educación, cuatro años más tarde, en el año 2012 con el autor Karl M. Kapp quien escribió en su libro "*The Gamification of Learning and Instruction*", acerca de la teoría de llevar a las aulas el poder de la gamificación (Kapp, 2012).

En su libro, se sientan las bases del concepto de la gamificación y comenta la importancia de que no se pretende enseñar con juegos o a través de ellos, sino de usar los elementos de juegos para promover el aprendizaje activo (Aranda & Caldera, 2018).

Los autores Gabe Zichermann y Christopher Cunningham, definen la gamificación en su libro *Gamification by design (2011)* como "un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas del juego para atraer a los usuarios a resolver problemas".

Estos autores creen que la finalidad de todo juego que lleve implícito el ideal de la gamificación es influir en la conducta psicológica y social de los jugadores. El uso de ciertos elementos presentes en juegos (como avatares, insignias, puntos, trofeos, etc.) incrementan su disposición y motivación hacia el juego (Díaz & Troyano, 2013).

Además de los elementos citados, tenemos que añadir otro, como es el reto. Considerado de gran importancia en los videojuegos y que posee una importante carga psicológica para los alumnos. Las expectativas que se generan en los alumnos para alcanzar el reto supone un ejemplo de superación (Díaz & Troyano, 2013).

La gamificación se trata de un potente recurso tecnológico que poco a poco se va haciendo un mayor hueco en muchas aulas y cada vez más los docentes que apuestan por utilizar en sus programaciones nuevas metodologías y emplean elementos de la gamificación (Marín, 2015).

Por lo tanto, la gamificación no es un juego, pero utiliza su mecánica y sus dinámicas para facilitar y favorecer el aprendizaje de todos los alumnos.

Son numerosos los autores, que argumentan a favor de la integración en las aulas de este tipo de metodología, puesto que ofrece posibilidades para potenciar un aprendizaje más motivador y significativo, al estar relacionado con los intereses de los alumnos. Este aprendizaje resulta ser más interactivo, individual y personal, así como con la posibilidad de poner en marcha mecanismos de autorregulación y seguimiento de los avances y progresos individuales (Correa et al., 2016).

Este tipo de aprendizaje pone en valor el cumplimiento del principio de Atención a la Diversidad descrito en la Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por la que se regula la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, en los centros docentes de la Comunidad de Castilla y León. Garantizar una educación de calidad para todos. Porque alumnos diferentes y por tanto, necesidades educativas específicas han existido y existirán siempre.

Con la gamificación no se busca la uniformidad de comportamiento ni la homogeneidad, este tipo de metodología se contempla desde el criterio de resaltar las diferencias y la individualidad de los alumnos porque las diferencias cuando se mueven en un mundo de valores enriquecen al grupo.

En la figura I, se muestran algunas de las características imprescindibles que deben considerarse a la hora de incluir propuestas gamificadas en la realidad académica.



Ilustración 1. Características Gamificación.

Fuente: Propia

La proliferación de los medios y las tecnologías ha supuesto cambios en la manera que tenemos de comunicarnos y comportarnos como miembros de la sociedad. La alfabetización y la irrupción de las tecnologías de la información en la Educación busca otorgarles poder a los estudiantes proporcionándoles las competencias necesarias para que sean capaces de desenvolverse antes los medios y las tecnologías de las que disponen a su alcance (Correa et al., 2016).

Sin embargo, y pese a los beneficios y utilidades anteriormente citados, resulta anecdótico que en cuanto a la formación del profesorado este tipo de metodologías y estrategias no sean valoradas y según un estudio realizado por (Correa, Duarte & Guzmán, 2016) en “*Horizontes educativos de los videojuegos. Propuestas y reflexiones de futuros maestros y educadores sociales*” se puede ver reflejado que los estudiantes universitarios de grados relacionados con la Educación, adquieren el conocimiento sobre este tipo de metodologías y recursos de carácter novedoso de manera autodidáctica, a través de canales como *YouTube*, *Pinterest* y de redes sociales como *Instagram*, *Facebook* o *Telegram*.

Los encuestados, aseguraban necesitar recibir mayor formación sobre nuevas estrategias metodológicas y sobre el uso que los medios tecnológicos pueden tener a nivel educativo (Tabla 1).

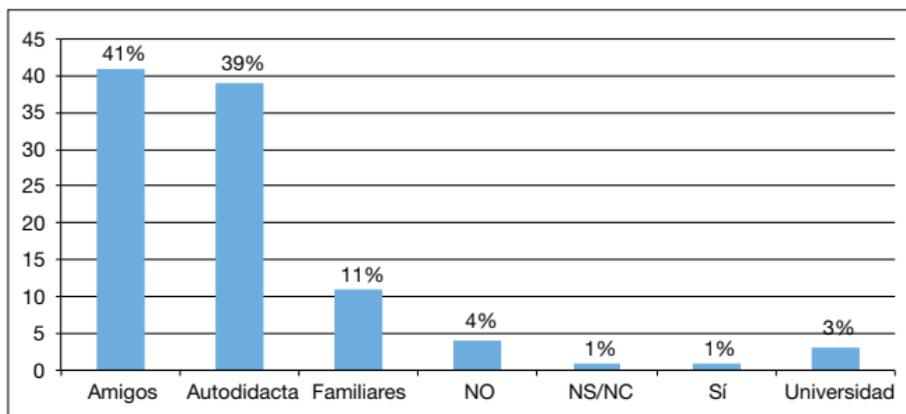


Tabla 1. Frecuencias y porcentajes sobre las fuentes de adquisición de las competencias mediáticas

Fuente: (Correa, Duarte & Guzmán, 2016)

4.4 GAMIFICACIÓN EDUCATIVA

Trasladando esta metodología a nuestro terreno, las aulas, vamos a profundizar en cómo nos servimos de esta, para incluirla como una metodología educativa más.

La gamificación como estrategia metodológica no solo favorece la adquisición de conocimientos, sino que también favorece el desarrollo de habilidades socioemocionales como el autoconocimiento, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación. Añadiendo a todos estos componentes el poder de motivación que despierta en los alumnos este tipo de metodologías (Aranda & Caldera, 2018).

Puede creerse que la base teórica de la gamificación sea el conductismo al establecerse un sistema de premios y recompensas, sin embargo, resulta contradictorio. Que los alumnos alcancen un aprendizaje a través de la motivación, no lleva únicamente a una relación estímulo-respuesta-recompensa.

La gamificación crea una experiencia en la que se va progresando y aprendiendo durante el proceso que dura. A lo largo de ese proceso, se tienen en cuenta las

decisiones, pensamientos y sentimientos de todos los alumnos (Aranda & Caldera, 2018).

Siguiendo a Kapp (2012) vamos a mencionar los elementos que deben estar presentes en la gamificación educativa:

- **La base del juego:** Posibilidad de jugar.
- **Mecánica:** Cuidar la dificultad y grado del juego planteado, adaptándonos a la edad y nivel de los alumnos.
- **Estética:** Debemos cuidar la estética del juego que sea atractivo.
- **Idea del juego:** Acorde a los intereses y edad de los alumnos.
- **Conexión jugador-jugador:** Aquí es donde vemos el trabajo cooperativo
- **Jugadores:** En este caso nuestros alumnos
- **Motivación:** Conocer sus gustos e intereses y transformarlos en algo motivador para su aprendizaje.
- **Resolución de problemas:** Que permita la posibilidad de un aprendizaje basado en problemas.

Y a todos estos elementos, le añado yo la tan importante Inteligencia **emocional** que como cita el profesor Francisco Mora “*No hay aprendizaje sin emoción*”.

Sin embargo, sustentar la introducción de nuevas propuestas metodológicas ante la enorme diversidad de estilos de aprendizaje no es tarea fácil. Para que la gamificación resulte efectiva, es necesario que tenga una buena estructuración formada por dinámicas centradas en retos, logros, recompensas, etc., lo cual transforma los contenidos teóricos impartidos anteriormente en clases magistrales por el docente, en atractivos momentos educativos en los que los alumnos aprenden de forma significativa (Oliva, 2017).

Esta metodología es una herramienta didáctica que tiene como objetivo atender a las necesidades de los alumnos y que supone un esfuerzo de preparación y programación por parte de los docentes.

Según Oliva (2017), utilizar propuestas metodológicas basadas en la gamificación no solo aporta grandes beneficios a los alumnos, sino que también lo hace en los docentes que las utilizan, como se muestra en las Figuras II y III.

Ventajas de la gamificación desde la perspectiva estudiantil

1. Busca premiar y reconocer el empeño académico que pone el estudiante durante el abordaje de su proceso formativo.
 2. El uso de la gamificación en la clase universitaria le ayuda al estudiante a identificar fácilmente sus avances y progresos de su propio aprendizaje.
 3. Cuando el estudiante no pone el esmero y el suficiente empeño para mejorar su rendimiento académico, la gamificación le ayuda a mejorar su desempeño mediante el acercamiento de tecnologías y dinámicas integradoras.
 4. La gamificación como estrategia metodológica intenta proponerle al estudiante una ruta clara sobre cómo puede mejorar la comprensión de aquellas materias académicas que se le dificultan en mayor medida, debido al cambio de paradigma que supone desarrollar clases gamificadas.
-

Ilustración 2. Ventajas de la gamificación desde la perspectiva estudiantil

Fuente: (Oliva, 2017)

Ventajas de la gamificación desde la perspectiva del docente

1. Estimula la implementación del trabajo en equipo y de un aprendizaje colectivo que busca mejorar la dinámica de aprendizaje en el interior del aula.
 2. La gamificación dosifica el aprendizaje con gran efectividad y motiva al estudiante a esforzarse más por sus resultados académicos.
 3. Cuando el estudiante no pone el esmero y el suficiente empeño por mejorar su rendimiento académico, la gamificación le ayuda a mejorar su desempeño mediante el acercamiento de tecnologías y dinámicas integradoras.
 4. La gamificación como estrategia metodológica intenta proponerle al estudiante una ruta clara sobre cómo puede mejorar la comprensión de aquellas materias académicas que se le dificultan en mayor medida, debido al cambio de paradigma que supone desarrollar clases gamificadas.
-

Ilustración 3. Ventajas de la gamificación desde la perspectiva del docente.

Fuente: (Oliva, 2017)

Por lo tanto, es un hecho indiscutible que utilizar propuestas gamificadas dentro del aula hace que los contenidos resulten más motivantes e incide positivamente en el

aprendizaje de los alumnos. Con estas estrategias, se busca que los escolares sean protagonistas de su propio aprendizaje puesto que se parte de sus propios intereses.

La implementación de propuestas educativas utilizando la gamificación, demanda por parte de los docentes, salir de la zona de confort de las tradicionales metodologías para exigirle un mayor empeño en generar una estrecha relación entre los recursos tecnológicos y didácticos.

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1 Introducción

La propuesta elaborada en el presente trabajo, y que se expone en el siguiente apartado, tiene como finalidad la enseñanza de las Ciencias en la etapa de Educación Infantil, a través de un enfoque metodológico innovador como es la gamificación educativa.

El mundo es Ciencia y, por lo tanto, surge la necesidad de conocer el mundo que nos rodea cuanto antes.

Según Gil, uno de los mayores problemas de la enseñanza de las Ciencias, es el abismo que existe entre las situaciones de enseñanza-aprendizaje y el modo en que se construye el conocimiento científico (Gil, 1996).

Esta propuesta de intervención, nace como respuesta a la necesidad de acercar los contenidos científicos de manera motivante y atractiva a los alumnos. Para ello, he establecido como hilo conductor la película de *UP* a través de la cual giraran todos los contenidos y aprendizajes.

Como se ha dicho en líneas anteriores, la gamificación se plantea con el objetivo de facilitar aprendizajes más motivantes y significativos en nuestros alumnos, a la vez que desarrollamos habilidades socioemocionales.

5.2 Contexto de intervención

a) El centro educativo

Esta propuesta de intervención estaba diseñada para ser llevada a cabo en un centro educativo de carácter concertado de la provincia de Valladolid. Como consecuencia de la crisis sanitaria vivida en nuestro país, no ha sido posible la implementación de la propuesta. Soy optimista y espero poder ponerla en práctica en un aula de Educación Infantil en un futuro no muy lejano.

El centro al que se hace alusión, está ubicado en la zona del Paseo Zorrilla, un territorio urbano de alta concentración poblacional, en el que la demanda de matriculación en el colegio comprende los barrios del 4 de Marzo, Parquesol y Huerta del Rey. En él se ofertan los niveles de enseñanza desde el segundo ciclo de Educación Infantil hasta el último curso de Educación Secundaria Obligatoria. Acogiendo a un total de 877 alumnos.

Además, ofrece otros servicios que facilitan la conciliación de la vida familiar y laboral, como madrugadores, continuadores, comedor, talleres y actividades extraescolares.

b) El aula y los destinatarios

El grupo al que se encuentra dirigido este trabajo Fin de Grado es una de las aulas del tercer curso de Educación Infantil (5 años), compuesto por 25 alumnos, de los cuales 13 alumnos son niños y 12 son niñas. Dentro del grupo de referencia dos alumnos presentan necesidades educativas especiales y reciben apoyo por parte del equipo de orientación del centro.

La distribución del aula se caracteriza por ser un espacio amplio y luminoso, donde los alumnos se sitúan en mesas de entre 3 y 4 alumnos para trabajar cooperativamente. Cuentan con una pizarra y una PDI, ambas son utilizadas diariamente para apoyar los contenidos trabajados (*Véase Anexo I*).

Tendremos en consideración dentro de nuestra propuesta la Atención a la Diversidad, de acuerdo con el II Plan de Atención a la Diversidad en la Educación de Castilla y León 2017-2022, de 15 de junio, de la Junta de Castilla y León, siendo este documento referente en cuanto a las medidas y elementos que considerar en la educación a estos alumnos.

5.3 Organización espacio-temporal

a) Temporalización

La propuesta de intervención está conformada por 9 sesiones que se desarrollarán a lo largo del primer trimestre de curso académico. Comenzando desde la primera semana de septiembre y finalizando en diciembre, antes del período de vacaciones navideñas.

El objetivo de esta temporalización, es introducir a nuestros alumnos una manera novedosa de trabajar desde el primer día de curso, teniendo de esta manera suficiente tiempo para su preparación y asimilación.

Otra de las razones de su aplicación desde el comienzo de curso se debe a que si obtenemos los resultados esperados y la metodología resulta ser positiva, se puede continuar aplicándose esta metodología durante los dos trimestres siguientes.

Como hemos indicado, durante el primer trimestre nuestro hilo conductor será la película de UP y todos los contenidos estarán relacionados con dicho tema, sin embargo, en esta propuesta de intervención solo vamos a explicar los contenidos relacionados con el aprendizaje de las Ciencias.

b) Espacio

La mayor parte de las actividades de esta propuesta están diseñadas para ser realizadas dentro del aula, aunque también se usará el aula de psicomotricidad y el patio.

Además, en mi Trabajo Fin de Grado he considerado oportuno incluir actividades para realizar de manera online desde casa. El COVID-19 ha supuesto una forma de reinventarse en todos los ámbitos y la educación ha tenido que adaptarse de manera acelerada para dar la respuesta adecuada a los alumnos.

5.4 Objetivos de la propuesta

Para determinar los objetivos de esta propuesta, conviene señalar primero los objetivos que se enmarcan para la segunda etapa de la Educación Infantil en el DECRETO 122/2007, de nuestra comunidad autónoma:

a) Objetivos Generales

De acuerdo con lo establecido, la Educación Infantil contribuirá a desarrollar en las niñas y niños las capacidades que les permitan:

-  a) Conocer su propio cuerpo y el de los otros, sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias.
-  b) Construir una imagen positiva y ajustada de sí mismo y desarrollar sus capacidades afectivas.
-  c) Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
-  d) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.
-  e) Relacionarse con los demás y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, con especial atención a la igualdad entre niñas y niños, así como ejercitarse en la resolución pacífica de conflictos.
-  f) Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
-  g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo.

b) Objetivos Específicos

Otros objetivos que derivan de los anteriores prescritos por el currículo, pero no por ello menos importantes son:

-  Desarrollar el conocimiento de las Ciencias.
-  Dar a conocer a los alumnos una nueva forma de trabajo.
-  Familiarizar al alumno con las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
-  Fomentar el gusto por el juego.
-  Desarrollar pautas de trabajo cooperativo y de ayuda a los compañeros.

5.5 Contenidos y Criterios de evaluación

CONTENIDOS

ÁREA I COCIMIENTO DE SÍ MISMO Y AUTONOMÍA PERSONAL

Bloque 2. Movimiento y Juego

2.4. Juego y actividad.

- Gusto y participación en las diferentes actividades lúdicas y en los juegos de carácter simbólico.
- Comprensión, aceptación y aplicación de las reglas para jugar.
- Valorar la importancia del juego como medio de disfrute y de relación con los demás.

Bloque 3. La actividad y la vida cotidiana.

- Interés por mejorar y avanzar en sus logros y mostrar con satisfacción los aprendizajes y competencias adquiridas.
- Disposición y hábitos elementales de organización, constancia, atención, iniciativa y esfuerzo.

ÁREA II CONOCIMIENTO DEL ENTORNO

Bloque 1. Medio físico. Relaciones y medidas.

1.1 Elementos y relaciones.

- Objetos y materiales presentes en el entorno: exploración e identificación de sus funciones.
- Relaciones que se pueden establecer entre los objetos en función de sus características: comparación, clasificación, gradación.
- Colecciones, seriaciones y secuencias lógicas e iniciación a los números ordinales.
- Interés por la experimentación con los elementos para producir transformaciones.

1.2 Cantidad y Medida.

- Manipulación y representación gráfica de conjuntos de objetos y experimentación con materiales discontinuos (agua, arena...).

Bloque 2. Acercamiento a la naturaleza

2.2 Los elementos de la naturaleza

- Los elementos de la naturaleza: el agua, la tierra, el aire y la luz.
- Identificación de algunas de sus propiedades y utilidad para los seres vivos. Interés por la indagación y la experimentación.
- Observación de cómo aparecen en la naturaleza (rocas, ríos, mares, nubes, lluvia, viento, día y noche, arco iris...).
- Formulación de conjeturas sobre causas y consecuencias de algunos fenómenos naturales.

ÁREA III LENGUAJES: COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN

Bloque 1. Lenguaje verbal.

1.1 Escuchar, hablar, conversar.

1.1.1 Iniciativa e interés por participar en la comunicación oral.

- Utilización del lenguaje oral para manifestar sentimientos, necesidades e intereses, comunicar experiencias propias y transmitir información. Valorarlo como medio de relación y regulación de la propia conducta y la de los demás.
- Interés por realizar intervenciones orales en el grupo y satisfacción al percibir que sus mensajes son escuchados y respetados por todos.

1.2 Aproximación a la lengua escrita.

1.2.2. Los recursos de la lengua escrita.

- Uso gradualmente autónomo de diferentes soportes para el aprendizaje de la escritura comprensiva (juegos manipulativos, mensajes visuales, fotos, carteles,

ilustraciones acompañadas de un texto escrito que los identifique, rótulos, etiquetas, láminas, libros, periódicos, revistas...).

Bloque 2. Lenguaje audiovisual y tecnologías de la información y de la comunicación.

- Iniciación en la utilización de medios tecnológicos como elementos de aprendizaje, comunicación y disfrute.
- Utilización de los medios para crear y desarrollar la imaginación, la creatividad y la fantasía, con moderación y bajo la supervisión de los adultos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ÁREA I: Conocimiento de sí mismo y Autonomía personal

- Lograr una cierta orientación espacial, entendiendo algunos conceptos básicos.
- Respetar y aceptar las características de los demás sin discriminación.
- Aceptar y respetar las reglas del juego establecidas para cada situación.
- Mostrar actitudes de colaboración y ayuda en diversos juegos.

ÁREA II: Conocimiento del entorno

- Manipular de forma adecuada objetos del entorno y reconocer sus propiedades y funciones.
- Agrupar y clasificar objetos atendiendo a alguna de sus características.
- Ubicar objetos en el espacio según el criterio dado e identificar su posición respecto a otro.

ÁREA III: Lenguajes: Comunicación y Representación

- Relatar o explicar situaciones, hechos reales, razonamientos, tareas realizadas e instrucciones de forma clara y coherente.
- Explicar y escuchar planes, propuestas de trabajo, proyectos, etc. y participar en ellos con interés.
- Manipular las herramientas tecnológicas que tiene el centro de forma apropiada y emplear materiales (audiovisuales, multimedia...) adecuados a su edad.
- Identificar los colores primarios y sus mezclas.

5.6 Actividades

Las actividades que se programan en este Trabajo Fin de Grado son una combinación de prácticas a través de las cuales los alumnos se acercaran al conocimiento de las Ciencias a través de una metodología gamificada. Todo ello, nos ayudará a fomentar la motivación, el trabajo cooperativo y el autoconocimiento de nuestros alumnos.

Sirviéndonos del juego como estrategia metodológica, haremos partícipes a los alumnos de su propio aprendizaje, aprendizaje que tiene como objetivo fundamental ser significativo y motivador.

Con el nombre de “**Una aventura de altura**” se concretan las actividades cuyo hilo conductor gira en torno a la película de Disney UP, en la que sus dos protagonistas, un anciano y un niño recorren aventuras en una casa flotante suspendida por globos de helio.

A continuación, se desarrollan las actividades que se realizarán en cada sesión.

Una aventura de altura



SESIÓN 1

Falta aire en nuestros globos.

La primera de las sesiones de nuestro proyecto, tendrá como objetivo una primera toma de contacto sobre los conocimientos, experiencias e ideas previas que nuestros alumnos tienen sobre las Ciencias. Para ello, nos serviremos de un pequeño cuestionario realizado con la aplicación Kahoot. Se trata de una aplicación informática gratuita muy atractiva para realizar sondeos y estudios. En su formato original requiere que cada alumno tenga un dispositivo electrónico, sin embargo, y adaptándolo a nuestra aula entregaremos a cada alumno las formas geométricas de respuesta y ellos levantarán el símbolo en función de la respuesta que consideren correcta (Anexo II).

Una vez realizado el cuestionario, aparecerá en la PDI una noticia donde se muestra a los protagonistas de la película y compañeros de aventuras a lo largo de nuestro proyecto. Para visualizar la noticia los alumnos se situarán en la alfombra de la asamblea y con ayuda de la maestra leerán el titular. En dicha noticia, se solicita la ayuda de todos los alumnos de la clase de 3º de infantil, ya que unos pájaros han pinchado varios de los globos de la casa y esta, pierde altura cada día que pasa. Si no hacen nada al respecto no podrán continuar su viaje por todo el mundo y lo que es aún peor podrían caer en algún sitio peligroso.

Tras esta introducción, y después de comprobar que todos los alumnos están dispuestos a ayudar a Russell, realizaremos varios sencillos experimentos con globos en el aula:

Hinchar un globo solo.

En este experimento, explicaremos a nuestros alumnos que en el aire están presentes ciertos gases aunque no podamos verlos.

Para respirar necesitamos oxígeno y expulsamos dióxido de carbono.

Como si de un truco de magia se tratase, mezclando una serie de ingredientes podremos generar dióxido de carbono. Este gas, aunque nosotros no lo veamos, ocupa un lugar en este caso más grande que nuestra botella por lo que al colocar un globo en la boca de la botella provocara que se infle.

Materiales

-  Botella de plástico
-  Vinagre
-  Bicarbonato sódico
-  Globo

El globo que no explota

En este segundo experimento, explicaremos a nuestros alumnos que aunque a simple vista los globos parecen frágiles y se explotan fácilmente, son capaces de aguantar el calor de un mechero. En primer lugar, comprobaremos el tiempo que tarda en explotar si acercamos un mechero a nuestro globo inflado con aire. Posteriormente, probaremos a hinchar nuestro globo con agua.

Este segundo globo aguanta el calor del mechero sin explotar, puesto que el calor lo recoge el agua, quien tiene mayor capacidad calorífica que el aire (absorbe más energía en forma de calor)

Materiales

-  Globo
-  Agua
-  Mechero

SESIÓN 2

Atravesamos las nubes.

Durante esta segunda sesión, nuestros amigos tendrán que atravesar una zona con nubes densas por lo que iremos trabajando en la explicación de la formación de las nubes. Para facilitar la explicación nos apoyaremos en la visualización de un vídeo.

https://www.youtube.com/watch?v=GNxNdlQA_CQ

A través de imágenes sencillas, expondremos la clasificación de las nubes:

-  Cirros: Nubes suaves y ligeras
-  Cúmulos: Grandes y esponjosas
-  Nimbos: Nubes oscuras y de tormenta

Posteriormente, y apoyándonos en que el mejor aprendizaje es la experiencia, pasaremos a fabricar nuestras nubes. Para ello utilizaremos sencillos materiales como es un vaso de plástico transparente, agua y espuma de afeitar. Llenaremos nuestros vasos de agua por la mitad e introduciremos la espuma de afeitar en el resto del vaso.

Una vez ya realizadas nuestras nubes, pasaremos a explicar la formación de la lluvia, y para ello, nos serviremos de colorante alimenticio azul, que verteremos en la espuma de afeitar con cuidado. Con la acumulación de muchas gotas de colorante, éste comenzará a descender hacia el fondo de nuestro vaso, al igual que ocurre con las gotas de lluvia.

Como propuesta final, pediremos a nuestros alumnos que a la salida del colegio y durante la tarde observen las nubes que ven en el cielo y anoten según la clasificación que hemos visto en clase cómo son. No es necesario que se aprendan el nombre, solo tienen que describirlas al día siguiente delante de sus compañeros.

SESIÓN 3

Casa acuática.

Ante la posibilidad, de que atravesando el océano nuestros amigos sufran un accidente, es necesario conocer que materiales son los adecuados para proteger la casa y que ésta flote en caso de ser necesario. Por ello, durante esta tercera sesión, trabajaremos conceptos de Ciencias sobre la flotabilidad de los cuerpos.

Antes de comenzar las actividades de esta sesión, los alumnos comentarán en la alfombra de la asamblea las nubes que durante el día de ayer observaron en el cielo e intentaran clasificar según su forma, color y aspecto. Otorgaremos a los alumnos que participen una insignia dorada en su casillero.

Nos servimos de esta asamblea para lanzar preguntas relacionadas con la sesión de hoy. Preguntas como ¿qué cosas creéis que flotan? Y ¿qué cosas no flotan? Por lo general, los alumnos relacionan la flotabilidad con saber nadar y no son capaces de atender a la composición de los materiales.

A continuación, nos serviremos de un recipiente con agua para observar que ocurre. Para ello y como buenos exploradores cogeremos un papel y un lápiz ya que tendremos que anotar nuestros hallazgos con el objetivo de encontrar los materiales que sean más adecuados para ayudar a nuestros amigos. Introduciremos diferentes materiales que tengamos por clase, juguetes pequeños o material escolar como lápices, pinturas, goma, etc. Y también materiales que facilitemos nosotros como un corcho, canicas y un globo. Los alumnos irán anotando que objetos flotan y cuáles no, con el objetivo de que formulen hipótesis del porqué ocurre esto.

Una vez realizada la actividad, pasaremos a visualizar y explicar algunos aspectos sobre el personaje de Arquímedes, quién hace muchos años descubrió los principios de flotabilidad de los cuerpos. No profundizaremos sobre las fuerzas puesto que se trata de contenidos complejos e incapaces de asimilar a estas edades, sin embargo, explicaremos de manera sencilla, que el peso es el elemento fundamental en la elección de nuestro objeto para que flote.

Finalizaremos la sesión, realizando un pequeño mural, dibujando y clasificando los objetos en función de si estos flotan o no. Para ello, los alumnos dispuestos en las mesas de trabajo elaboraran en pequeños grupos sus creaciones.

SESIÓN 4

La Isla de Pascua.

En la cuarta sesión de nuestro proyecto, y aprovechando que nuestros amigos se encuentran en la Isla de Pascua, nuestro experimento tendrá relación con los huevos de Pascua, tan famosos de esta isla.

Para realizar este experimento es importante aclarar que se introdujeron 48h antes los huevos en un recipiente de cristal con vinagre suficiente para cubrir el huevo. El día de su exposición, sacaremos y comprobaremos que ha ocurrido con ellos. El ácido acético del vinagre ha producido una reacción química que ha transformado la cáscara del huevo transformándola en una superficie gomosa y blanda que permite que a una distancia corta, el huevo, bote como si de una pelota se tratase. Sin embargo, debemos tener cuidado puesto que el huevo sigue siendo líquido por dentro.

El siguiente de los experimentos, tendrá relación con la sesión anterior, para ello recordaremos algunos de los conceptos trabajados.

¿Los huevos flotan?	
Probaremos la flotabilidad de un huevo en un vaso de agua, y después añadiremos sal que disolveremos con una cuchara. Recordando a nuestro amigo Arquímedes, ¿cómo se puede explicar lo que ocurre al añadirle sal? Puesto que el huevo es el mismo y, por lo tanto, no ha cambiado de peso. Sin embargo, al añadir sal a nuestro vaso de agua, la densidad del agua aumenta haciendo que el huevo flote.	
Materiales	
	Vaso
	Agua
	Huevo
	Sal

SESIÓN 5

Volcán en erupción

A lo largo de esta sesión, nuestros amigos viajarán sobrevolando un volcán en plena erupción. Por lo tanto, y en primer lugar, nos sentaremos en la asamblea para comentar acerca de la formación de los volcanes, qué forma geométrica tienen y qué es lo que sale de su interior cuando entran en erupción.

A continuación, apoyaremos estas ideas previas, con un vídeo explicativo <https://www.youtube.com/watch?v=a9gruNXTshY> donde de manera sencilla, nos aproximaremos al conocimiento sobre esta estructura geológica, su formación y el fenómeno de la erupción.

Tiempo después, escucharemos y bailaremos la canción titulada “Canción Del Volcán” de Pixar.

Una vez finalizada esta actividad, pasaremos a entregar a nuestros alumnos una ficha donde tendrán que colorear un volcán, (Anexo V). Posteriormente, y a través de la aplicación *Quiver* mostraremos a nuestros alumnos como sus dibujos se transforman en volcanes reales. Quiver se trata de una aplicación educativa, con opciones gratuitas donde descargándose las plantillas y coloreándolas transforman los dibujos en realidad aumentada a través de un código QR. Ofrece posibilidades y contenidos muy creativos y emocionantes para los niños.

SESIÓN 6

Atravesamos un arcoíris.

En esta sesión, nos serviremos de la aplicación informática “*Plickers*” para comenzar realizando preguntas sencillas sobre los colores. Esta aplicación consiste en un quiz en el que los alumnos tienen un código individual y en función de su colocación pueden elegir varias opciones de respuesta. El profesor a través de un dispositivo electrónico como un móvil o una Tablet escanea las respuestas de los alumnos con un simple barrido por el aula (*Anexo 5*).

Las preguntas, estarán relacionadas sobre los colores que componen el arcoíris, cuando se forma un arcoíris, qué pasa si mezclamos ciertos colores; etc. Se trata de contenidos trabajados durante los dos cursos anteriores. Para fomentar el trabajo en equipo las

respuestas tendrán que ser previamente consensuadas con sus compañeros de mesa. Para ello, se dejará un espacio de tiempo para responder a las preguntas y solo se asignará un código Plicker por mesa de trabajo.

A continuación, pasaremos a realizar nuestra propuesta experimental y para ello, comenzaremos realizando nuestro propio arcoíris en clase con un plato de plástico, agua y unos cuantos lacasitos de colores. En primer lugar, colocaremos los dulces formando un círculo alrededor del plato y verteremos agua hasta cubrirlos, dejando reposar aproximadamente unos 10-15 minutos, tiempo que aprovecharemos para recoger y limpiar. Pasado este tiempo, podremos observar como el colorante de cada lacasito se ha ido destiñendo formando un arcoíris en el que se mezclan todos los colores (*Anexo 5*).

Durante esta sesión, también conoceremos a un nuevo personaje importante dentro del campo de las Ciencias, al igual que Arquímedes. En este caso, conoceremos a Isaac Newton, quien aparte de descubrir leyes físicas y cálculos matemáticos descubrió que la luz blanca está compuesta por todos los colores del arcoíris. Para explicar de forma más significativa este contenido, crearemos nuestro propio disco de Newton.

Para ello, y a través de una plantilla, picaremos el contorno de una circunferencia, que posteriormente dividiremos en ocho partes que pintaremos con la secuencia de 4 colores alternados del arcoíris. Una vez pintada nuestra circunferencia, realizaremos un agujero en el centro, para atravesarlo con un lápiz y hacerlo girar como si fuera una peonza. Al girar rápidamente los alumnos pueden comprobar como los colores desaparecen de nuestra vista formando un solo color, el blanco. Quedando demostrado así que la suma de todos los colores da como resultado el blanco, corroborando, de este modo, el descubrimiento de Isaac Newton.

SESIÓN 7

Quédate en casa.

Esta sesión, se ha programado para ser llevada a cabo en casa. En anteriores circunstancias hubiese resultado extraño programar actividades que no se realicen en el aula física. Sin embargo, y debido a la pandemia mundial sufrida durante el año 2020 he querido incluir en mi Trabajo Fin de Grado una propuesta alternativa para trabajar el aprendizaje de las ciencias de forma no presencial.

La Educación ha tenido que adaptarse a la realidad de manera vertiginosa, ya que con el cierre de los colegios. La Educación y el aprendizaje deben continuar y dar respuesta a las necesidades de todos los alumnos.

Continuamos nuestra aventura guiados por nuestros compañeros de viaje. Sin embargo, durante esta sesión, un fuerte viento obliga a nuestros amigos a quedarse en casa. No obstante, esto no supone un problema, puesto que los aprendizajes continúan. En casa tenemos infinidad de recursos para aprender y experimentar con ellos. Durante esta ocasión nos vamos a centrar en experimentos relacionados con el aire. A través de la página web *Genially* crearemos una presentación interactiva donde explicaremos sencillos aspectos del viento. Cómo se forma, cómo se mide, su fuerza y dirección, etc.

Posteriormente, invitaremos a nuestros alumnos a participar en la creación de un pequeño molinillo que podrán colocar en una ventana o terraza y observar la dirección del viento durante los días siguientes. Esta actividad, está pensada para ser realizada con las familias puesto que necesitan de un dispositivo electrónico con conexión a Internet para visualizar la presentación y consecutivamente, necesitan ayuda en la creación, colocación y seguimiento del molinillo.

Para su evaluación y valoración, se facilitará un correo electrónico donde las familias pueden mandar evidencias fotográficas del experimento realizado.

SESIÓN 8

Buscando el norte.

La octava de nuestras sesiones, tendrá como objetivo presentar a nuestros alumnos el conocimiento de los puntos cardinales (norte, sur, este y oeste).

Para ello, y con ayuda de un mapa, aprenderán los puntos cardinales en un primer momento con nociones topológicas de delante, detrás, a la derecha y a la izquierda de los objetos.

Visualizaremos un vídeo https://www.youtube.com/watch?v=c_Ac9VR11qc donde se explican los contenidos de manera interactiva, para a continuación, trabajar los puntos cardinales en relación a su cuerpo, fragmentaremos los contenidos, en primer lugar trabajando con Norte y Sur, facilitando de esta manera su asimilación, para después trabajar Este y Oeste y finalmente, los cuatros puntos cardinales.

Durante esta sesión, utilizaremos el espacio del patio, para representar los puntos cardinales con nuestro cuerpo, divididos en pequeños grupos. A la señal de la profesora los grupos rotaran y se colocaran en el punto cardinal designado.

Explicaremos en esta misma sesión que el conocimiento y adquisición de los puntos cardinales sirve para orientarnos y, ya en el aula, les mostraremos una brújula, instrumento ahora sustituido en varias ocasiones por el GPS y que posiblemente sea más reconocido por ellos.

Conoceremos el funcionamiento de una brújula, que se denomina de esta manera, porque en la Edad Media las personas creían que funcionaba por brujería. A través de una aguja imantada que señala siempre el Norte magnético sirve para orientarnos en cuanto a los puntos cardinales. Finalizaremos la sesión explicando sobre conceptos como imantación, imanes, magnetismo de la tierra y orientación.

SESIÓN 9

Recojo mi maleta

El objetivo de la última de nuestras sesiones será realizar un repaso y afianzamiento de los contenidos trabajados a lo largo de esta programación.

Para ello, nos serviremos de un Kahoot de evaluación que utilizaremos del mismo modo que durante la primera sesión. Entregando a cada alumno el símbolo de respuesta y posteriormente anotando en un cuaderno los resultados obtenidos. Este Kahoot será de evaluación individual por lo que cada alumno tendrá los símbolos correspondientes para contestar.

Durante las sesiones planteadas se ha buscado poner el énfasis en la comprensión de contenidos, dado que sin comprensión no hay aprendizaje, por lo que elaboraremos un cuaderno de viaje en el que anotaremos los nuevos conocimientos aprendidos y aquellos aspectos que nos hayan gustado de esta propuesta. Para la elaboración de este cuaderno contaremos con la ayuda de las familias. Este cuaderno irá pasando cada semana por la casa de cada alumno y con ayuda de sus familias irán completando y rellenando con fotografías, descripciones y dibujos del proyecto.

5.7 Evaluación del programa

Llegados a este punto, me gustaría en primer lugar, acércame a la definición de evaluación de algunos autores como, Víctor López Pastor (1995), para este autor la evaluación curricular se sustenta en el manejo de información cuantitativa y cualitativa para juzgar el grado de logros y deficiencias del plan, de esta forma tomar decisiones relativas a ajustes, reformulación y cambios. Esto, se logra mediante un seguimiento continuo a lo largo de todo el proceso.

Por lo tanto, en mi propuesta, distingo tres momentos de evaluación; Una evaluación inicial Anexo II, donde encontraremos un cuestionario inicial a través de la aplicación Kahoot, una evaluación formativa y una evaluación final.

A la hora de evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje voy a tener en cuenta 2 vías, cómo son la evaluación objetiva donde utilizaremos *Plickers*, cuestionarios y preguntas, y la evaluación subjetiva donde encontramos diferentes tipos de instrumentos cualitativos:

- hoja de registro de observación
- rubricas
- listas de control

Sin embargo, no solo voy a evaluar a mis alumnos, considero una labor fundamental evaluar nuestro propio trabajo con el fin de mejorar y adaptar aquellos aspectos que puedan ser necesarios.

Por lo tanto, realizaré una evaluación del progreso de los alumnos, de las actividades desarrolladas, de mi actuación y por último de los materiales utilizados. Para ello, se ha realizado una hoja de registro (*Anexo IX*) que se rellenará al finalizar la Unidad Didáctica con el fin de adaptar nuestra acción en futuras intervenciones y nos resulte útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje

5.8 Atención a la Diversidad

Otro apartado que pertenece a esta propuesta de intervención, son las medidas de Atención a la Diversidad. En nuestro viaje hay alumnos que se pueden quedar rezagados o no llegar a los contenidos que se espera que aprendan para esta etapa educativa. Alumnos diferentes y por tanto, necesidades educativas específicas han existido y existirán siempre.

No se trata de tener derecho a ser iguales sino de tener el derecho a ser diferentes.

Por ello, y haciendo referencia al marco legislativo que lo desarrolla así, entre otros, contemplo la INSTRUCCIÓN del 24 de agosto del 2017 por la que se establece el procedimiento de recogida y tratamiento de los datos relativos al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en centros docentes de Castilla y León y el ACUERDO 29 del 2017 del 15 de junio de la Junta de Castilla y León por la que se aprueba el segundo plan de atención a la diversidad en la educación de Castilla y León 2017-2022.

Con la atención a la diversidad no estoy buscando la uniformidad de comportamiento, ni busco la homogeneidad. Contemplo la atención a diversidad desde el criterio de resaltar las diferencias, porque las diferencias, cuando se mueven en un mundo de valores, enriquecen al grupo.

6. CONCLUSIONES

6.1 Discusión y conclusiones

Todas las cosas importantes deben de ser reflexionadas, concluidas, examinadas, en detalle para ver si el trabajo realizado durante un periodo de tiempo ha merecido la pena.

La bibliografía existente corrobora los beneficios y la influencia positiva que otorga el uso de metodologías innovadoras en las aulas.

Afortunadamente, cada vez son más los docentes que deciden adaptar su metodología y dar respuesta con ella a la demanda de la sociedad. Una sociedad en continuo cambio, que requiere y solicita la integración de las nuevas tecnologías en su día a día y en el aula desde las primeras etapas educativas.

Hoy en día, los niños tienen a su alcance desde edades muy tempranas un dispositivo electrónico, vamos a ser maestros de la denominada generación de “nativos digitales”. Sin embargo, el uso de las tecnologías debe ser estudiado y programado, puesto que no todo vale. Si bien es cierto, que las nuevas tecnologías son estimulantes y alentadoras de manera intrínseca, adaptarlas a la realidad educativa requiere de enorme esfuerzo y codificación por parte del docente. Con enorme esfuerzo me refiero a que no solo tienen que cubrir los contenidos, objetivos, estándares de aprendizaje y competencias básicas que marca la legislación, sino que deben saber adaptarlos a la metodología a implementar. Por este hecho, una gran parte de los docentes aboga por no salirse de lo tradicional y, en este caso, trabajar más allá de los libros de texto.

Siguiendo a autores reconocidos como Fernández Bravo (2018) quien declara, que fueron los niños quienes le enseñaron, si la metodología no llega al aprendizaje deseado, no es el niño el que tiene un problema, sino que es el docente, quien debe plantearse realizar un cambio en su metodología. Por lo tanto, surge la necesidad de apostar por el cambio, por escuchar y observar a nuestros alumnos y atender a sus intereses, puesto que son ellos los protagonistas de su aprendizaje.

Por otro lado, tradicionalmente las Ciencias son consideradas difíciles y pensadas para trabajarse en cursos superiores. Sin embargo, debemos aprovechar el interés y la

curiosidad de los alumnos en edades tempranas, y, desde el trabajo global aproximarnos a las Ciencias. Desarrollando el gusto y disfrute por el acercamiento y conocimiento de todo lo que nos rodea, puesto que el mundo es Ciencia, y qué mejor forma de descubrirlo cuanto antes.

Las actividades que se programan en este Trabajo Fin de Grado son una combinación de prácticas a través de las cuales los alumnos se acercaran al conocimiento de las Ciencias a través de una metodología gamificada. Todo ello, nos ayudará a fomentar la motivación, el trabajo cooperativo y el autoconocimiento de nuestros alumnos.

Sirviéndonos del juego como estrategia metodológica, haremos partícipes a los alumnos de su propio aprendizaje, aprendizaje que tiene como objetivo fundamental ser significativo y motivador.

En la propuesta se introducen conceptos básicos de gran importancia como son, por ejemplo, la densidad y las reacciones químicas

6.2 Limitaciones y propuestas futuras

La principal de las limitaciones encontradas en la realización de este Trabajo Fin de Grado ha sido la imposibilidad, debido a la situación de confinamiento sobrevenida de haber llevado a la práctica mi propuesta de intervención como estaba planificado. Por lo tanto, no se han podido extraer datos y resultados fiables con los que demostrar y confirmar los objetivos planteados en este trabajo.

Sin embargo, soy optimista y en un futuro próximo podré llevar a la realidad la propuesta aquí planteada. Considero, que no hay aprendizaje donde no haya un desafío y está pandemia nos ha supuesto para todos nosotros en cierto modo un reto que superar.

Finalizo mi trabajo, con una cita del autor Víctor Küppers (2018), quien señala que en esta vida. *“No se trata de hacer cosas extraordinarias, sino de hacer de manera extraordinaria las pequeñas cosas ordinarias”*.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ACUERDO 29 del 2017 del 15 de junio de la Junta de Castilla y León por la que se aprueba el segundo plan de atención a la diversidad en la educación de Castilla y León 2017-2022.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Ed, Trillas, México.
- Aranda, M., & Caldera, J. (2018). Gamificar el aula como estrategia para fomentar habilidades socioemocionales. *Educ@Arnos*, 8(31), 40-80.
- Baro Cáliz, A. (2011). Metodologías activas y Aprendizaje por Descubrimiento. *Innovación Y Experiencias Educativas*, 40.
- Blank, W. (1997). *Authentic instruction*. Tampa, FL, University of South Florida.
- Bruner, J. (1985). Representación y desarrollo cognitivo. In J. Trilla, S. de la Torre, J. Puig Rovira & M. Fortuny, *Textos de pedagogía conceptos y tendencias en las ciencias de la educación* (pp. 145-148). España: Promociones y Publicaciones Universitarias, PPU.
- Cascales Martínez, A., & Carrillo-García, M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en Educación Infantil: Cambio Pedagógico y Social. *Revista Iberoamericana De Educación*, 76, 79-98. doi: 10.35362/rie7602861.
- Correa García, R., Duarte Hueros, A., & Guzmán Franco, M. (2016). Horizontes educativos de los videojuegos. Propuestas y reflexiones de futuros maestros y educadores sociales. *Educación*, 53(1), 67. doi: 10.5565/rev/educar.849

- DECRETO 122/2017, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la comunidad de Castilla y León.
- Díaz Cruzado, J. y Troyano Rodríguez, Y. (2013). El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. En III Jornadas de Innovación Docente. Innovación Educativa: respuesta en tiempos de incertidumbre Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Educación.
- Dickinson, K.P., Soukamneuth, S., Yu, H.C., Kimball, M., D'Amico, R., Perry, R., et al. (1998). Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program (Technical assistance guide). Washington, DC: Department of Labor, Office of Policy & Reserch.
- Estrada García, A. (2015). El aprendizaje por proyectos y el trabajo colaborativo, como herramientas de aprendizaje, en la construcción del proceso educativo, de la Unidad de aprendizaje TIC'S./Learning through projects and collaborative work, as learning tools in the construction. RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo, 3(5), 123. doi: 10.23913/ride.v3i5.65
- Fernández Bravo, J.A. (2018). *Enseñar desde el cerebro del que aprende*. Madrid, España: Grupo Mayeutica Compa.
- Gallardo López, J., & Vázquez, P. (2018). Teorías del juego como recurso educativo. In *IV Congreso Virtual Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa*.
- Garaigordobil Landazabal, M., & Saavedra, A. (1990). *Juego y desarrollo infantil*. Madrid: Seco Olea Ediciones.
- Gerstein, J. (2012). The Flipped Classroom: The Full Picture.
- Gil Flores, J. (1994). Metodología de la Innovación Educativa. Ediciones Aljibe.

- González Fernández, N., & Salcines Talledo, I. (2016). EL MODELO FLIPPED CLASSROOM EN EL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL. UNA BUENA PRÁCTICA EN LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA. In 1º Jornadas de Buenas Prácticas en Evaluación Formativa en Docencia Universitaria: (pp. 100-125). León: Grupo IFHAE (Universidad de León).

- Huizinga, J. (2007). *Homo ludens* (6th ed.). Madrid: Alianza Editorial.

- INSTRUCCIÓN del 24 de agosto del 2017 por la que se establece el procedimiento de recogida y tratamiento de los datos relativos al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en centros docentes de Castilla y León.

- Jiménez, L., & Muñoz, M. (2017). Educar en creatividad: un programa formativo para maestros de Educación Infantil basado en el juego libre. *Electronic Journal Of Research In Education Psychology*, 10(28). doi: 10.25115/ejrep.v10i28.1551

- Küppers, V., 2018. *Por qué es tan importante aprender a escuchar*. BBVA Aprendamos Juntos.

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

- Marín, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa In: *Digital Education Review*, 27 [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

- Minerva Torres, C. (2002). El juego: Una estrategia importante. *Educere*, 6(19), 3-9. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601907.pdf>

- Oliva, H. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad Y Reflexión*, 44, 29. doi: 10.5377/ryr.v44i0.3563

- Palacios, J., Marchesi, A. & Coll, C. (1999) *Desarrollo psicológico y educación. Tomo I. Psicología Evolutiva*. Madrid: Alianza, Edición renovada.

- Rafael Linares, A. (2007). *Desarrollo cognitivo: Las Teorías de Piaget y Vygotsky* [Ebook]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Retrieved from http://www.paidopsiquiatria.cat/archivos/teorias_desarrollo_cognitivo_07-09_m1.pdf

- Real Academia Española: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.3 en línea].

- Redondo González, M. (2008). El juego infantil, su estudio y como abordarlo. *Innovación Y Experiencias Educativas*, 13, 1-8. Retrieved from <https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos%20%20Estudios%20e%20Investigaciones/Attachments/32/25.%20El%20juego,%20su%20estudio%20y%20como%20abordarlo.pdf>

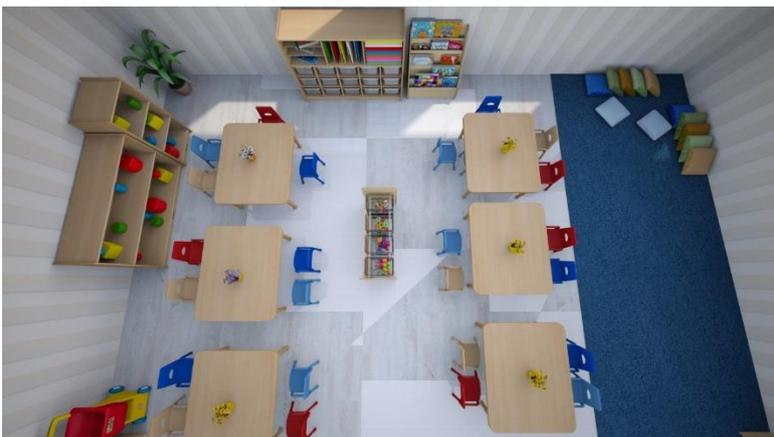
- Romero Ariza, M. (2010). El Aprendizaje Experiencial y las Nuevas Demandas Formativas. *Revista De Antropología Experiencial*, 10(8), 89-102.

- Sánchez Vera, M., Solano Fernández, I., & González Calatayud, V. (2016). FLIPPEDTIC: Una experiencia de Flipped Classroom con alumnos de Magisterio. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa*, 15(3), 71-74. doi: doi.org/10.17398/1695-288X.15.3.69.

- Sarmiento Covarrubias, C. (2018). *Cambiar es Avanzar: igualdad y conciencia de género*. Universidad Austral de Chile. [online] Available at: <https://diario.uach.cl/opinion-no-se-trata-de-tener-derecho-a-ser-iguales-sino-de-tener-igual-derecho-a-ser-diferentes/> [Accessed 20 Sept 2019].
- Smith, M.K. 2001 David a Kolb on Experiential Learning, The Encyclopedia of informal Education <http://www.infed.org/b-explrn.htm> (17-05-2010)
- Vosniadou, S. (2000). *Cómo aprenden los niños*. Bruselas: Academia Internacional de Educación.
- Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Cambridge, MA: O'Reilly Media.

ANEXOS

Anexo 1. Distribución de los espacios del aula



ANEXO 2.

Portada Unidad Didáctica

Una aventura de altura



ANEXO 3.

Símbolos Kahoot

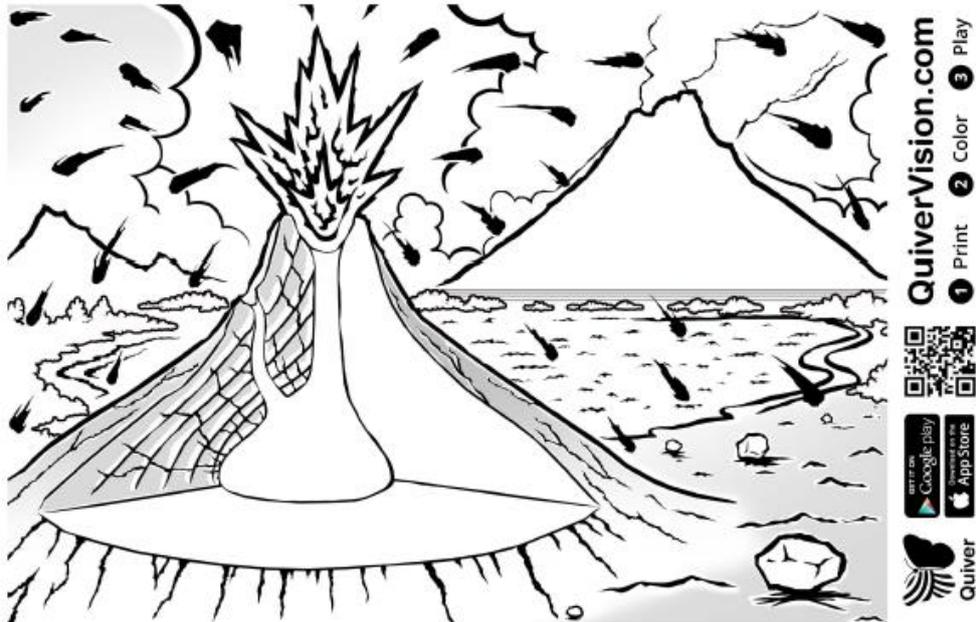


ANEXO 4. Noticia sesión 1

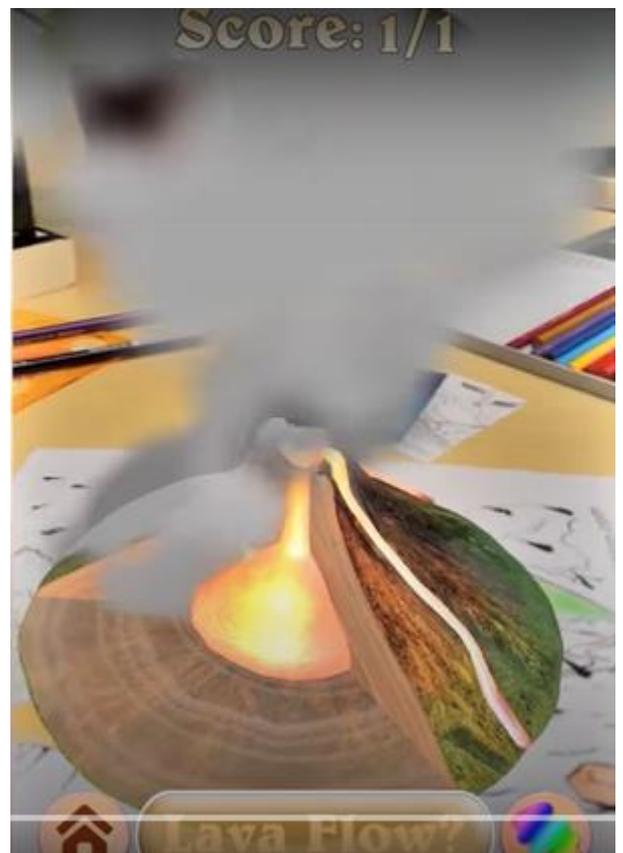


ANEXO 5.

Ficha Actividad 5.

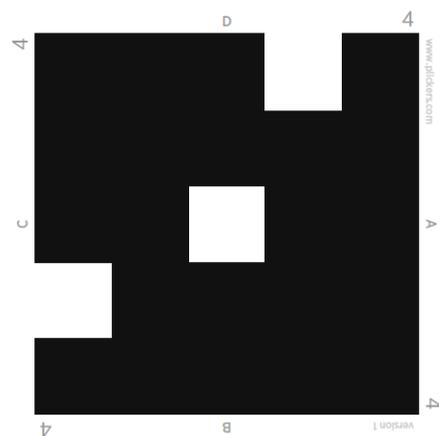
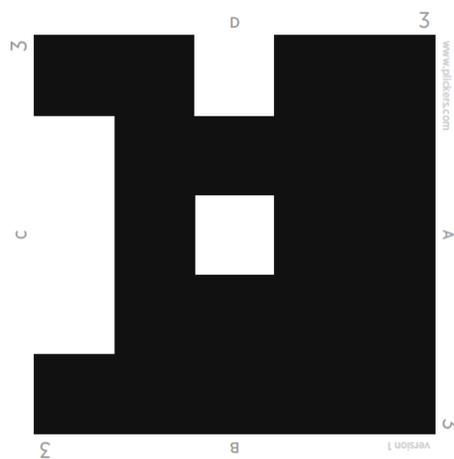
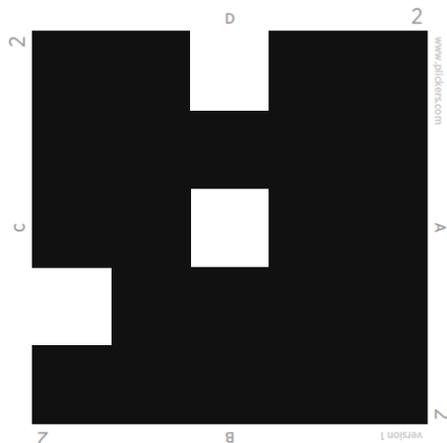
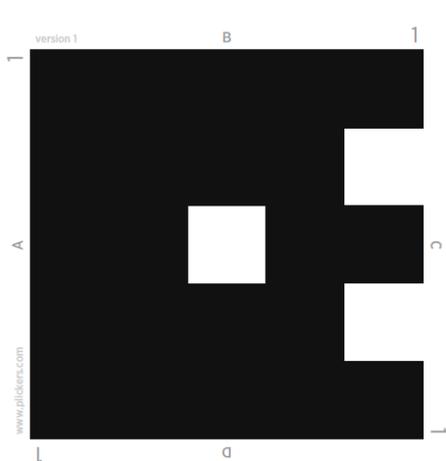


Aplicación Quiver. Realidad aumentada



Anexo 6.

Códigos Plicker. Sesión 6

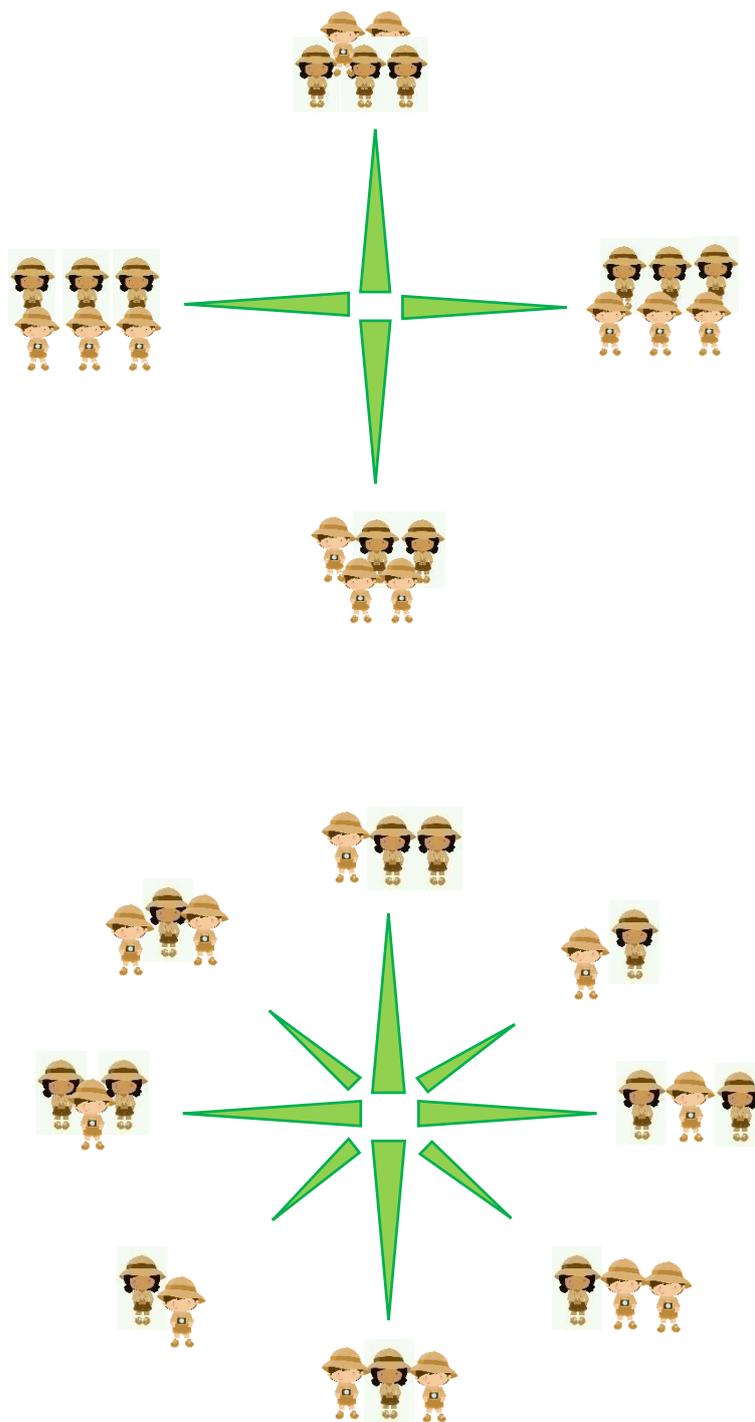


Arcoíris sesión 6



ANEXO 7.

Sesión 8. Distribución de los grupos en el patio.



ANEXO 8.

Código plicker evaluación.



ANEXO 9.

Rúbrica evaluación práctica docente

ITEMS	SÍ	NO	Observaciones
¿He preparado la actividad con antelación?			
¿He realizado las adaptaciones pertinentes?			
Preparo la actividad teniendo en cuenta los intereses de los alumnos			
La actividad cumple con los objetivos que me he propuesto			
Me preocupo porque los niños disfruten de la actividad			
¿El material es adecuado y seguro para los niños?			
¿Mi actitud ha sido la correcta?			
¿He improvisado durante las actividades?			
¿Estaba nerviosa?			
¿He controlado los tiempos?			
¿Cambiaría algo si realizo de nuevo la actividad?			

