



Universidad de Valladolid

TRABAJO FIN DE GRADO

Gamificación: una técnica para mejorar la motivación en el alumnado de Educación Primaria

ESTUDIANTE: MIRYAM SANTOS USUA

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

TUTORA ACADÉMICA: ANA ISABEL ALARIO TRIGUEROS

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO.....	2
2.1. EL TÉRMINO GAMIFICACIÓN.....	3
2.1.1. APLICACIONES DE LA GAMIFICACIÓN.....	4
2.1.2. ESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS GAMIFICADOS.....	6
2.1.3 TIPOS DE GAMIFICACIÓN.....	13
2.1.4. BENEFICIOS E INCONVENIENTES DE LA GAMIFICACIÓN	14
2.2. LA IMPORTANCIA DE LA MOTIVACIÓN EN SISTEMAS GAMIFICADOS.....	16
2.3. GAMIFICACIÓN EN LENGUA EXTRANJERA Y DISCIPLINAS NO LINGÜÍSTICAS.....	18
2.4. EVALUACIÓN DE UN SISTEMA GAMIFICADO.....	21
3. PROPUESTA DIDÁCTICA	23
3.1. CONTEXTO.....	23
3.1.1. EL CENTRO.....	23
3.1.2. EL AULA.....	24
3.2. METODOLOGÍA.....	24
3.3. CONCRECIÓN CURRICULAR	26
3.3.1. OBJETIVOS DE ETAPA	27
3.3.2. COMPETENCIAS CLAVE.....	27
3.3.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	29
3.3.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	30
3.3.5. SABERES BÁSICOS.....	31
3.4. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE.....	32
3.4.1. GAMIFICACIÓN.....	33
3.4.2. TAREA FINAL.....	34
3.4.3. ACTIVIDADES SIGNIFICATIVAS	35
3.4.4. PROPUESTA DE MEJORA.....	37
4. CONCLUSIONES.....	40

5. BIBLIOGRAFÍA.....	42
6. ANEXOS	47
6.1. ANEXO 1	47
6.2. ANEXO 2	48
6.3. ANEXO 3	49
6.4. ANEXO 4	50
6.5. ANEXO 5	51
6.6. ANEXO 6	52
6.7. ANEXO 7	56
6.8. ANEXO 8	57

RESUMEN

Este trabajo, enmarcado en el ciclo educativo de primaria, tiene como principal objetivo estudiar el impacto de la técnica de gamificación en una situación de aprendizaje implementada en el área de ciencias naturales en 5º curso. Busca, de esta forma, extrapolarlo a la enseñanza de la lengua extranjera (inglés) y las disciplinas no lingüísticas. Para ello se realizó una revisión bibliográfica de trabajos relacionados con este tema. Para respaldar esta técnica, la propuesta se apoya en el enfoque basado en tareas, una metodología activa que propone una tarea final como último objetivo en el que desembocan todas las actividades realizadas a lo largo de las sesiones. En este caso, una consecución de retos relacionados con el tema de la energía, desbloquean una serie de pistas que llevan al alumnado hasta un póster final cooperativo que culmina con la unidad.

Palabras clave: gamificación, lengua extranjera, disciplinas no lingüísticas, ciencias naturales, enfoque basado en tareas, energía.

ABSTRACT

This work, framed within primary education, has as its main objective to study the impact of the gamification technique in a learning situation implemented in the area of natural sciences in the 5th grade. It seeks, in this way, to extrapolate it to the teaching of a foreign language (English) and non-linguistic disciplines. To this end, a literature review of works related to this topic was conducted. To support this technique, the proposal is based on the task-based approach, an active methodology that proposes a final task as the ultimate goal into which all activities carried out throughout the sessions converge. In this case, a series of challenges related to the topic of energy unlock clues that lead the students to a final cooperative poster that culminates the unit.

Keywords: gamification, foreign language, non-linguistic disciplines, natural sciences, task-based approach, energy.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el sistema educativo español se ha propuesto ir un paso más allá y provocar un cambio que sea capaz de adaptarse a los nuevos tiempos. A pesar de que la propuesta puede llegar a ser muy enriquecedora, la realidad en las aulas es bastante diferente, por lo que aún queda mucho camino por recorrer.

En concreto, en disciplinas no lingüísticas, este cambio se hace aún más necesario. Hoy en día es un hecho que idiomas como el inglés no calan en el alumnado debido a metodologías y estrategias pobres que no tienen mucho que aportar.

Esta problemática afecta a toda la comunidad educativa, generando resultados tan adversos como la falta de motivación, de compromiso o de responsabilidad por parte de alumnado y profesorado. Aun así, con la propuesta de cambio en marcha, es cuestión de tiempo que las soluciones salgan a la luz.

Una de esas medidas más prometedoras es, sin duda alguna, la gamificación. Esta técnica ofrece la solución a todos esos problemas comentados puesto que son muchos los estudios que verifican la capacidad de la misma para mantener la motivación, intrínseca y extrínseca, y la implicación a lo largo de cursos enteros.

Esta herramienta convierte el aula en un mundo diferente bajo una poderosa narrativa que incluye al alumnado en una especie de universo lúdico donde el conocimiento de las diferentes materias son el único camino para poder avanzar.

Es cierto, sin embargo, que existe en la actualidad mucho desconocimiento al respecto provocando intervenciones bajo el nombre de la gamificación que no responden a las bases de la misma. Por ello, en ocasiones, los resultados no son aquellos que parecían prometerse en un principio.

Del mismo modo, a pesar de los innumerables beneficios que esta técnica ofrece, la gran dedicación por parte del profesorado que implica hace que muchas veces se quede en un simple proyecto o propuesta sin salidas.

Hoy en día, por tanto, la gamificación debe recorrer un largo camino de estudios y pruebas para convertirse en la potente herramienta que ofrece ser. Sin embargo, podríamos decir que el sistema educativo se encuentra en el camino correcto para conseguirlo.

1. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo, que se enmarca en el tercer ciclo de educación primaria, tiene como objetivo principal estudiar el impacto de la técnica de gamificación en una situación de aprendizaje en la etapa de primaria. Podríamos precisar dicho objetivo en los siguientes puntos:

1. Identificar la efectividad de la gamificación en lengua extranjera inglés y disciplinas no lingüísticas.
2. Identificar los componentes clave de la gamificación que pueden ser aplicados en un aula de primaria.
3. Diseñar una propuesta didáctica basada en la gamificación para alumnado de 5º de primaria.
4. Implementar dicha propuesta y analizar su impacto, centrándose en los resultados obtenidos por la herramienta de gamificación.
5. Contribuir con el conocimiento académico y práctico de la implementación de la técnica de gamificación en lengua extranjera inglés y disciplinas no lingüísticas.

La consecución de estos objetivos busca contribuir a la implementación de la estrategia de gamificación en las aulas de primaria, concretamente en lengua extranjera y disciplinas no lingüísticas, ayudando a provocar así, paulatinamente, el cambio que ofrece el sistema educativo actual.

Asimismo, la realización de este TFG permitirá el desarrollo y la adquisición de diversas competencias recogidas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Dentro de las seleccionadas por la Universidad de Valladolid, las trabajadas en esta ocasión serán las siguientes:

- Posesión y comprensión de los conocimientos del área de estudio aplicando la terminología educativa, conociendo las características fundamentales del alumnado objeto de estudio, dominando los elementos curriculares así como procedimientos y técnicas de enseñanza-aprendizaje y rasgos estructurales del sistema educativo.

- Aplicación de los conocimientos teóricos al trabajo demostrándose por medio de la elaboración y defensa y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
- Capacidad de reunión e interpretación de datos esenciales para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.
- Transmisión de información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como general.

La integración de estos objetivos y competencias no solo responde a las exigencias académicas del programa de estudios, sino que también aportará conocimientos teóricos y prácticos al ámbito de la educación.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. EL TÉRMINO GAMIFICACIÓN

El término gamificación aparece por primera vez en 2002 de la mano del programador Nick Pelling con la finalidad de aplicar las dinámicas y ventajas del juego a las interfaces de usuario. Sin embargo, no es hasta 2010 cuando el concepto comienza a utilizarse de forma generalizada. (Kamasheva, Valeev, Yagudin, & Maksimova, 2015). Un año después, en 2011, la gamificación se convierte en tendencia.

Este término proviene de la palabra “game”, juego en castellano. Según Jesper Juul (2001), un juego, para considerarse tal, ha de tener una serie de elementos esenciales: reglas, resultados cuantificables variables, resultados valorados, apego del jugador a los resultados y esfuerzo.

Por otro lado, Maite Garaigordobil (2005) defiende que el juego debe ser una actividad placentera que proporcione libertad a través de la acción y la participación. Al mismo tiempo, se trata de una dinámica seria que implica cierto esfuerzo y sirve para favorecer la comunicación y la interacción.

En cualquier caso, la gamificación recoge las características principales del juego, su diseño y sus elementos en un contexto no lúdico. (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011).

Por su parte, Kapp (2012) añade que al utilizar las mecánicas de los juegos conseguimos el compromiso de los participantes y promovemos el aprendizaje y la resolución de problemas a través de la motivación.

Podemos concluir, por tanto, que la gamificación consiste en la aplicación de las dinámicas del juego en otro tipo de contextos, convirtiendo dichas actividades en procesos más divertidos e interesantes. Este fenómeno utiliza el significado e impacto que el juego provoca en las personas, aprovechando todas sus ventajas para mejorar situaciones que, en un principio, era imposible relacionar con él.

No debemos confundir, sin embargo, la gamificación con otros conceptos como “Aprendizaje Basado en Juegos” o los “Juegos serios” que, al parecer, podrían

tener ciertas similitudes pero que, al permitirnos adentrarnos en su naturaleza real, son muy distintos.

Por un lado, el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) consiste en utilizar juegos existentes, con sus reglas propias y sus dinámicas establecidas, en situaciones de aprendizaje para adquirir o afianzar contenidos didácticos. (Plass, Homer, & Kinzer, 2015). Encontraríamos ejemplos como el “Quién es quién”, “Memory”, “Pasapalabra”, etc.

Por otro lado, los Juegos Serios (Sawyer y Smith, 2008) son aquellos cuyo diseño es específicamente, para potenciar una serie de contenidos didácticos determinados, pero que no buscan tanto la diversión o entretenimiento.

En ambos casos, al contrario que en la gamificación, la extensión de estas variantes es bastante corta y su uso se suele destinar a momentos concretos donde la finalidad es adquirir conocimientos en un limitado periodo. Los contextos gamificados, por su parte, necesitan de un tiempo prolongado para poder ser efectivos y provocar resultados reales.

2.1.1. APLICACIONES DE LA GAMIFICACIÓN

A pesar de que en esta ocasión la aplicación de la gamificación que nos concierne es aquella estrictamente relacionada con el ámbito educativo, no podemos prescindir el comentar todas aquellas posibilidades que esta técnica nos ofrece.

Según Dichev & Dicheva (2017), esta estrategia ha sido aplicada con éxito en contextos como la salud, recursos humanos, entrenamiento, protección del ambiente y bienestar e incluso marketing.

Por su parte, Xu, Tian, Buhalis, Weber y Zhang (2015) aseguran que la gamificación ofrece grandes oportunidades en el sector de los viajes y el turismo gracias a la posibilidad de proveer de experiencias únicas antes, durante y después del trayecto.

Por su parte, Kamasheva, Valeev, Yagudin, y Maksimova (2015), comentan la gran labor que esta técnica puede hacer en relación a la motivación de los empleados. La gamificación es capaz de mejorar las relaciones interpersonales dentro de una empresa incrementando así la productividad de la misma, gracias a que se basa en la retroalimentación, el reconocimiento y la realización personal.

Como podemos comprobar, este sistema ya había sido y sigue siendo empleado en diferentes campos profesionales. Según Linehan, Kirman, Lawson, y Chan, (2011), su introducción en la educación ha sido, a pesar de todo, poco efectiva

El interés por incluir la gamificación en las aulas como una herramienta de compromiso educativo ha ido creciendo exponencialmente con el paso de los años. Sin embargo, ha tardado en calar dentro de las clases debido a que los primeros documentos se limitaban a describir las posibilidades de un contexto gamificado sin dar soluciones tangibles.

Hoy en día, la gamificación es una técnica que se basa en transformar la propia clase en un juego en base a una narrativa mediante la introducción de elementos propios del juego (insignias, límite de tiempo, puntuación, tiempo, etc). Los alumnos se convierten en jugadores que deben ir progresando y asumiendo retos.

Hoy en día, la gamificación es una técnica que sigue un pensamiento global y coordinado a largo plazo respaldado por miles de estudios e inspirado por miles de docentes. Por ello, es una estrategia tan útil que llevada al aula de forma efectiva puede generar grandes beneficios e impensables cambios dentro del alumnado.

En la actualidad existen numerosos estudios que respaldan sus beneficios en la educación primaria, pero muchos otros que comentan sus ventajas en diferentes niveles académicos (educación secundaria (Valero, 2011), educación superior (Rincón, 2021) e incluso disciplinas como la educación física (Rodríguez y Martín-Acosta, 2019) o la geografía (Espinosa, 2024)

2.1.2. ESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS GAMIFICADOS

Son innumerables los autores que se han atrevido a encasillar un sistema gamificado en una serie concreta de elementos. Todos ellos aportan su propia visión al concepto y añaden o eliminan alguno de componentes que integran esta estrategia.

Algunos, como Coterón (2017), se limitan a simplificar la gamificación a tres elementos que se consideran básicos o indispensables: protagonistas, narrativa y el propio juego. Es cierto que esta técnica acaba siendo simplemente esto, pero otros autores consideran que es necesario matizar más para llegar a entenderlo realmente.

Por ello, Kapp (2012) añade como precisos los siguientes elementos: compromiso, narrativa, objetivos, retos, puntos, niveles y premios. Llorens-largo, por su parte comenta como necesarios la diversión, motivación, autonomía, progresividad, retroalimentación inmediata, tratamiento del error, experimentación y creatividad.

Como vemos, no podemos encontrar una verdad absoluta en términos de elementos de un sistema gamificado. Sin embargo, Werbach y Hunter (2012), acaban por proponer tres categorías generales que recogen la mayoría de los elementos mencionados por otros autores anteriormente: dinámicas, mecánicas y componentes.

- Dinámicas: es el grado conceptual de la gamificación donde se incluyen aquellos elementos directamente relacionados con el planteamiento del sistema gamificado:
 - o Narrativa: se trata de la historia elegida que utilicemos para crear el contexto buscado que nos lleve a nuestro objetivo. Debe estar acompañada de materiales reales que decoren el aula y la ambienten en este nuevo mundo en el que alumnado procede a adentrarse (vestimenta, vídeos, medallas, banderas, escudos...).

Es una parte muy importante para conseguir la motivación y compromiso del alumnado por lo que debe adecuarse a sus gustos y aficiones.

Una vez elegida la narrativa, el docente debe seguir atrayendo al alumnado por medio de mensajes, pistas, juegos, tecnologías (códigos, apps, etc.) En muchas ocasiones estas intervenciones deben ser personalizadas con el objetivo de incluir a todo el alumnado por igual.

- Progresión: un sistema gamificado debe estar compuesto por una serie de retos a completar que permitan demostrar lo aprendido y progresar en el mundo imaginario que compone la narrativa. No debe tratarse de retos aislados sin conexión, sino que deben tener relación entre ellos, deben basarse unos en otros e ir creciendo en complejidad para que la gamificación no caiga en aburrimiento y monotonía.
- Emociones: la gamificación debe estar diseñada con un propósito claro: crear un ambiente de trabajo donde el alumnado se sienta cómodo y despertar en él la motivación, el compromiso, la diversión o la autonomía. Por tanto, debemos tener claro los elementos o emociones que se buscan desarrollar con estos sistemas y en un contexto bien planificado, el éxito está asegurado.
- Limitaciones: los objetivos establecidos deben estar claros desde un principio y su alcance debe ser posible pero no fácil. Se trata de diseñar retos que promuevan en el alumnado una actitud activa, que permitan el trabajo con otros compañeros y compañeras como solución para completarlos y que proporcionen oportunidades a todo el alumnado por igual, sin importar su condición, ritmo o dificultad educativa.
- Relaciones: los grupos diseñados no deben haber sido hechos al azar, debemos buscar grupos heterogéneos donde cada uno tenga algo que aportar. Se recomiendan que no superen los cuatro integrantes ya que es este el límite donde todos los participantes aportan por igual. Debemos conseguir esto también mediante el

diseño de retos que requieran de diferentes habilidades para que cada alumno y alumna tenga algo que aportar y algo que recibir de sus compañeros.

- Mecánicas: en este nivel deberemos incluir aquellos elementos que permiten que la historia o la acción progrese dentro del sistema:

- o Reglas: las reglas de la dinámica deben estar establecidas y claras desde el inicio de la gamificación. Sin embargo, deben estar abiertas a ligeras adaptaciones que permitan que los heterogéneos grupos puedan progresar y aprender de los errores.

- o Desafíos: la experiencia consta de una finalidad, un meta para la que habrá que completar una serie de retos o desafíos. De nuevo, estos deben estar relacionados con el tema que estemos abordando a lo largo de la gamificación. Deben ser, a su vez, diversos de modo que todo el alumnado tenga la oportunidad de aportar sus habilidades en alguna ocasión.

Deben proponerse de forma progresiva, es decir, en complejidad creciente y siempre basados en contenidos o habilidad ya adquiridas en los anteriores desafíos.

Los retos se ven siempre acompañados de la tercera categoría de elementos. Deben estar relacionados con la ganancia de puntos, la suma de niveles o de puestos en las clasificaciones, la obtención de trofeos y premios, etc.

- o Elección: A pesar de que un sistema gamificado debe estar milimétricamente diseñado, debe ser la mezcla perfecta junto con la improvisación y la libre elección del alumnado. Es decir, a pesar de que se debe tener todo perfectamente bajo control, es necesario dejar momentos donde el alumnado pueda elegir el sentido que la experiencia ha de tomar o pueda decidir el nivel que quiere alcanzar, la habilidad que quiere desarrollar o el material que ha de utilizar.

Todas estas pequeñas decisiones promueven la autorregulación del aprendizaje y el desarrollo de la autonomía. Al mismo tiempo,

- mantienen la motivación y el compromiso puesto que se ven envueltos en la experiencia como parte activa de la misma.
- Competición y cooperación: la cooperación debe ser la base de un sistema gamificado. El objetivo final ha de ser alcanzado por todos y, a su vez, todos han de trabajar de igual manera para ello. Por ello se busca trabajar mediante grupos heterogéneos y que la mayoría de los retos planteados tengan que completarse por todo el alumnado para darse por válidos.
 - Feedback: aparte de que, como ya se ha comentado, es de gran importancia que el alumnado conozca desde un inicio los objetivos planeados y las dinámicas que se han de seguir para alcanzarlos, es necesario a su vez dotarles de continua retroalimentación que les permita mejorar. Además, un sistema gamificado la evaluación ha de ser formativa y la fijación en el proceso por lo que ayudarles a mejorar durante el mismo es indispensable.
- Componentes: este último nivel es el más tangible de todos puesto que se trata de aquellos elementos concretos, palpables, que el alumnado utiliza a lo largo del sistema gamificado:
- Avatares: los avatares nos permiten adentrarnos en la experiencia proporcionada por la narrativa de una forma fácil y sencilla puesto que nos dotan de un personaje alternativo propio de ese mundo. Es de gran ayuda también que el alumnado pueda elegir ciertas características de su avatar como vestimenta, peinado o incluso alguna atribución de personalidad para adecuarlo lo máximo posible a una representación de sí mismos.
 - Puntos: estos deben de obtenerse a lo largo de la realización de los retos propuestos en el sistema gamificado. Otra opción es que los puntos se acumulen realizando actividades cotidianas: tareas para casa o de encargado, extras o buen comportamiento. De cualquier modo, son una estrategia que premia la actitud y ayuda con el compromiso y la motivación.

Dichos puntos deberán utilizarse para la “compra” de beneficios ya establecidos por el docente en acuerdo con el alumnado o de premios, trofeos o niveles dentro del sistema gamificado.

- Premios: un sistema gamificado solo adquiere sentido real por medio de los premios. Estos pueden ser en forma de logros, trofeos o escudos entre muchos otros, aunque se busca que sean recompensas tangibles que deben estar bien establecidos desde un principio. Se consiguen canjeando los puntos ganados en los retos. Es aconsejable repartir puntos a menudo y mantener las “compras” a un precio asequible para mantener la motivación del alumnado, que entiendan y vean reflejado como su comportamiento y acciones pueden tener una recompensa palpable en poco tiempo, estando el resultado simplemente en sus manos.

Relacionado con el punto anteriormente descrito, es importante comentar la conclusión a la que llegan Zichermann y Cunningham (2011) presentando el modelo “SAPS” que diferencia los premios en las siguientes categorías:

- Estatus (“Status”): es el tipo de recompensa que denota una posición diferenciada frente al resto del grupo. El alumnado puede conseguir esa posición completando varios retos. Estas posiciones deberían estar relacionadas con el sistema gamificado propuesto para no perder el hilo de la experiencia.
- Acceso (“Access”): Gracias a los premios de acceso, el alumnado podrá conseguir contenido exclusivo que el resto de sus compañeros aún no tienen. Este puede ser alguna pista útil para continuar con la experiencia o alguna acción o material beneficiosa para la misma.
- Poder (“Power”): Este beneficio permitirá al alumnado tener una posición de poder frente a su grupo o a la clase

completa. Debe ser una posición diseñada con cuidado con una utilidad real más allá de la del poder. Un ejemplo puede ser de moderador entre las discusiones o debates de la clase o grupo.

- “Cosas” (“Stuff”): cualquier otro premio que se le ocurra al docente entraría en este grupo. Sin embargo, suele estar reservado para materiales o elementos reales que pueden ser útiles para la experiencia o simplemente satisfactorios para el alumnado.

- Niveles: además de los premios conseguidos por medio de canjear los puntos, es importante que dichos puntos sirvan también para avanzar en los niveles que demostrarán que el objetivo final se va alcanzando poco a poco.

Otra opción es desvincular los puntos de los niveles y simplemente relacionar la subida en los niveles con completar los retos diseñados para la experiencia.

En cualquier caso, dichos niveles deben marcar un acercamiento a la meta y una adquisición de habilidades. Además, gracias a ellos garantizamos la seguridad de transmitir la retroalimentación necesaria que les permite saber en qué punto se encuentran.

- Clasificaciones: otra opción de demostrar todo lo comentado en el punto anterior es mediante clasificaciones. Sin embargo, se debe tener en cuenta que es un modelo que puede promover la competición y que, por tanto, hay que ser cautelosos a la hora de utilizarlo.

Por último, más allá de todos los elementos de la gamificación a tener en cuenta, hay otro punto del que no podemos olvidarnos: el tipo de jugadores, es decir, de alumnado que tenemos en el aula.

En un sistema gamificado existen diferentes tipos en función de cómo se enfrentan al mismo y, al igual que creamos retos donde todo tipo de alumnado pueda destacar, debemos tener esto en cuenta a la hora de diseñar la experiencia en la que queremos que todos participen por igual.

Según Bartle (2003) existen 4 tipos distintos de jugadores: Recolectores (“achievers”), exploradores (“explorers”), socializadores (“socializers”) y asesinos (“killers”). A continuación, comentaremos las características principales de cada uno de ellos.

- a) Recolectores: los recolectores encontrarán la diversión en la dificultad y en los retos y por ello su motivación real se verá relacionada con la maestría, con alcanzar la perfección en el juego. Siempre buscarán alcanzar metas, superar obstáculos y diseñar estrategias. Por ello, los elementos de la gamificación adecuados para ellos son los niveles, la progresión, los retos, los logros y premios y, sobre todo, la competición.
- b) Exploradores: en esta ocasión, el jugador encontrará la motivación en la autonomía puesto que buscará divertirse de forma sencilla. Para ellos, lo importante es la exploración, la creatividad y la fantasía que emana de la experiencia. Por ello, debemos potenciar elementos como la personalización, la libre elección, los elementos que puedan desbloquearse y, en general, aquellos que denoten creatividad.
- c) Socializadores: en este tipo de jugador la motivación intrínseca por jugar se encuentra en las relaciones personales y la diversión, en las personas. Sus movimientos principales serán siempre la comunicación y la cooperación. Por ello, los elementos de la gamificación que le mantendrán comprometido y motivado serán las conexiones sociales, el estatus y la colaboración en equipo. Aunque los socializadores también tienen su parte competitiva de la que no podemos olvidarnos.
- d) Asesinos: estos jugadores encontrarán la motivación en el propósito y su diversión se verá relacionada con alcanzar el mismo. Los reconoceremos por la repetición, ritmo y competición. La clave para llamar la atención de los asesinos son los premios, en concreto los que dotan de estatus y

principalmente las dinámicas competitivas donde sean capaces de eliminar jugadores y alzarse con la victoria.

Todos estos son los elementos a tener en cuenta a la hora de estructurar un sistema gamificado satisfactorio. Por lo que, para obtener una serie de resultados reales y palpables, no podemos olvidar ninguno de los componentes anteriormente mencionados.

2.1.3 TIPOS DE GAMIFICACIÓN

Según Herrera, Pujolá y Castrillejo (2014) diferencian entre diferentes tipos de gamificación. Por un lado, estarían la estructural y la de contenido:

- De contenido: es aquella que implica ciertos cambios en el currículo para adaptar la ley a la experiencia diseñada. En esta ocasión se busca que todo lo que se enseña se haga en forma de juego.
- Estructural: en esta ocasión se mantiene la configuración base del aula en la que el alumnado ya se sienta cómodo. A partir de ahí se añaden ciertos elementos de la gamificación buscando facilitar el alcance de los objetivos.

Por otro lado, y sin afectar directamente a la clasificación anterior, diferencian también entre la gamificación superficial y la profunda:

- Superficial: suele ser más útil en sesiones de corta duración puesto que su implementación es más fácil y rápida. Se busca la introducción de los elementos más simples de la gamificación como puntos, insignias, premios o clasificaciones.
- Profunda: en esta ocasión debemos partir desde una narrativa diseñada cautelosamente e incluir todos los componentes comentados con anterioridad. Se busca y trabaja un progreso y necesita de mayor implicación tanto por parte del docente como del alumnado.

Además, últimamente se ha comenzado a hablar sobre el término “Microgamificación”, una expresión que realmente no podría considerarse una estrategia o técnica de aprendizaje como tal por su corta duración.

Sí es cierto que comparte, o debería compartir, componentes y elementos con la gamificación al uso, pero abarca una simple actividad. Ejemplos de este son los “Escape-rooms”, donde se proponen una serie de retos y está presente el trabajo en grupo.

En conclusión, a pesar de la nueva tendencia de aludir a juegos o actividades esporádicas como “Microgamificación”, hemos de centrarnos en aquellos tipos más trabajados, pensados realmente para alcanzar los objetivos propuestos y generar resultados trascendentes.

2.1.4. BENEFICIOS E INCONVENIENTES DE LA GAMIFICACIÓN

El actual auge de la gamificación debe su éxito a las innumerables ventajas que esta propone. Si es cierto que no podemos olvidar sus inconvenientes, en un entorno controlado debemos sacar mucho provecho de los beneficios que abren sus puertas ante nosotros.

Según Palomo y Pisabarro (2015) estas son las principales ventajas que la gamificación nos ofrece:

- Aumento de la motivación del alumnado: se comentará con más detalle a continuación. Sin embargo, es uno de los puntos más importantes de un sistema gamificado puesto que, al convertir el aula en una experiencia distinta de características tan parecidas al juego en sí, estamos acercando las asignaturas a los intereses del alumnado.
- El alumno como protagonista: El profesor es un mero guía del aprendizaje mientras que el alumno toma un rol activo que le permite construir sus propios conocimientos y desarrollar ciertas habilidades y competencias.

Se beneficia esta estrategia del aprendizaje socioconstructivista de Vigotsky, que explica como los conocimientos se construyen mediante interacciones sociales y la experiencia.

- Respeto a los diferentes ritmos: los retos, que deben ser de dificultad creciente, estarán específicamente diseñados para incentivar las habilidades de los diferentes participantes, por lo que todos tendrán su espacio y su momento. Además, el trabajo colaborativo que se propone permite igualar ritmos al mismo tiempo que se respetan todos por igual.
- El error educa: la clave de un sistema gamificado es la evaluación formativa y la retroalimentación en tiempo real. La idea es corregir y guiar al alumnado continuamente para que sean conscientes de sus errores y tengan la oportunidad de enmendarlos a lo largo de la experiencia, teniendo su progreso y proceso muy en cuenta.

Esta retroalimentación es bidireccional puesto que el docente también es capaz de entender el impacto que la estrategia está causando y corregir posibles errores con el fin de que la clase acabe alcanzando los objetivos propuestos.

- Desarrollo de emociones positivas: en primer lugar, la creatividad. Los retos y situaciones a las que el alumnado se verá expuesto requerirán de soluciones imaginativas donde la solución fácil y rápida no será una opción.

En este tipo de contexto se desarrollan también valores como la autoestima y autodeterminación, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, el compromiso y, por supuesto, la diversión.

Como ya se comentaba, un sistema gamificado puede presentar también ciertos inconvenientes. No debemos entender estos como una desventaja, sino que debemos conocerlos para intentar evitarlos en nuestro diseño y que el alumnado se sienta lo más cómodo posible.

- Cuantificación y clasificación: aquellos que siempre sobresalen frente al resto de alumnado tienen aún más posibilidad de hacerlo en un contexto gamificado, al igual que aquellos que normalmente se esconden en las sombras. Es por ello por lo que se hace tanto hincapié en la diversidad de

- retos, pruebas y roles, en crear un espacio donde se requieran de habilidades muy distintas para que todos puedan destacar.
- Competición y trampas: hemos de ser cautelosos con el reparto entre competición y cooperación que realizamos a la hora de diseñar un sistema gamificado. Aunque es cierto que pequeñas dosis de competición son beneficiosas y pueden incentivar la motivación y las ganas de aprender en algunos alumnos, abusar de ellas no traerá al ambiente nada positivo. Además, en muchas ocasiones esto puede desencadenar en situaciones de trampa donde el alumnado escape la propuesta diseñada y termine por no alcanzar objetivos.
 - Desmotivación: de nuevo, un mal diseño de la situación gamificada puede llevar a cierta parte del alumnado a perder el interés por la actividad. Existen casos en los que al no verse capaces de destacar o completar retos, el alumnado acaba por perder la motivación. Por ello debemos crear un contexto en el que todos tengan esa oportunidad.
 - Consumo de tiempo: es cierto que esta estrategia puede consumir mucho tiempo y, en algunas ocasiones, podemos creer que este está siendo perdido más que aprovechado, sobre todo al inicio cuando el alumnado aún está acostumbrándose a la experiencia. No obstante, debemos ser pacientes y entender que es el camino para que alcancen los objetivos de forma autónoma y creativa.

2.2. LA IMPORTANCIA DE LA MOTIVACIÓN EN SISTEMAS GAMIFICADOS

Hellrieguel, Jackson y Slocum (2015) defienden que “la motivación representa las fuerzas que actúan sobre una persona o en su interior y provocan que se comporte de una forma específica, encaminada hacia las metas”

A partir de esta definición podemos concluir que se trata de un elemento de vital importancia dentro de esta estrategia puesto que, al conseguirlo, desencadenará el correcto funcionamiento de la experiencia y el alcance de los objetivos propuestos.

No se puede negar que los juegos tienen un componente de motivación muy alto por lo que la gamificación se aventaja de ello con la finalidad de traspasar esa motivación a resultados reales y duraderos.

Para poder aprovechar la motivación en un sistema gamificado es necesario conocer bien su procedencia. Como ya se ha comentado, en función al tipo de jugador al que nos enfrentemos, sus motivos pueden variar. Sin embargo, también es importante analizarlo de forma más general.

Autores como Lucas y Sherry (2004) mencionan que muchos jugadores se ven motivados por un contexto competitivo donde lograr premios y destacar por encima del resto.

Otros, como Yee (2006) comenta que, en ocasiones, las motivaciones de los jugadores vienen por un sentimiento de pertenencia al grupo que se ve incentivado por la interacción social.

Por último, no podemos olvidar aquellos que juegan con la finalidad de pasar un buen rato y desarrollar emociones positivas mediante el sentimiento de utilidad que es capaz de desarrollar el juego (Paras y Bizzochi, 2005)

Todas estas motivaciones son consideradas intrínsecas que, según Ambrose y Kulik (1999) es la verdadera motivación, aquella que se debería proponer despertar en las personas para lograr un cambio real.

Un contexto gamificado es el perfecto para que salgan a florecer este tipo de sensaciones puesto que está, o debería estar, diseñado para ello. Esto es lo que la gamificación busca promover: un lugar donde el alumnado quiera estar, donde se interese y donde sea el mismo el que promueva su aprendizaje.

Por ello, hay que tener en cuenta de dónde vienen las motivaciones intrínsecas del alumnado para potenciarlas mediante los elementos incluidos en la experiencia. De esta forma, todos encontrarán un motivo por el que seguir comprometidos con ella.

No podemos olvidar, no obstante, la parte extrínseca de la motivación. Aquella que, según Echeverría, Pacenza y Urqui-jo (2011), tiene una intencionalidad instrumental y busca un estímulo o un reconcomiendo exterior.

A pesar de lo que pueda parecer, la motivación extrínseca no tiene por qué ser peor y ha de tenerse también en cuenta. Es aquella que está realmente en manos del docente por medio de premios, recompensas o reconocimiento al alumnado por lo que debemos aprovechar esa condición natural del alumnado para sacar ventajas por ello.

La motivación es, por tanto, uno de los puntos clave de un sistema gamificado. Un docente no solo no debe olvidarse de ella a la hora de diseñar una experiencia de este tipo, sino que ha de trabajar de su mano, entendiéndola y ayudándose para atender a todo el alumnado

2.3. GAMIFICACIÓN EN LENGUA EXTRANJERA Y DISCIPLINAS NO LINGÜÍSTICAS

Hoy en día, cada vez se apuesta más por el desarrollo de una segunda lengua en las aulas. Cada vez son más los colegios que implementan propuestas bilingües y destinadas a mejorar el nuevo idioma. Sin embargo, a pesar de disponer de proyectos novedosos, la realidad en las escuelas tiende a ser muy distinta.

La mayoría de los casos distan mucho de lo que la enseñanza y aprendizaje de una segunda lengua debería ser según los expertos. Hemos de ser conscientes de que este problema con el idioma no proviene por parte del alumnado, sino que son los docentes los que deberían promover un cambio que solucione los problemas existentes actualmente.

En primer lugar, el inglés se enseña en un entorno descontextualizado donde el alumnado no llega a comprender la aplicación de lo que aprende. Uno de los principales hándicaps de una segunda lengua, es el uso exclusivo en el aula puesto que, según Juan y García (2012), la mayoría no tendrá la oportunidad de practicarlo en otro contexto.

Es por ello por lo que el docente debe poner el foco en crear una narrativa eficaz que permita utilizar el idioma con un propósito. Es aquí donde entra la herramienta de gamificación, la cual puede ser muy útil para introducir al alumnado en un mundo cuyo único medio para progresar sea el uso del inglés.

La falta de contexto puede desencadenar otros problemas como la desmotivación. Se ha comentado que la gamificación es una de las técnicas más útiles con relación a este tema, por lo que debería tenerse en cuenta usarla a favor del desarrollo de una nueva lengua.

Todo esto genera una barrera entre el idioma y el alumnado, el conocido como filtro afectivo, una de las cinco hipótesis de la teoría de Krashen y Terrell (1983). Como docentes de lengua extranjera, uno de nuestros primeros propósitos es bajar este filtro para que el alumnado se sienta cómodo, comprendido y no tenga miedo a fallar, porque es entonces donde se genera el aprendizaje y que un juego para conseguir el mejor contexto

Esto nos lleva al siguiente punto: la adquisición de la lengua frente al aprendizaje. Según dicha teoría, apoyada a su vez por la reciente ley de educación, el aula de inglés debería promover la adquisición del lenguaje, aunque en muchas ocasiones no es el caso.

¿Cómo se adquiere un idioma? Se presentan aquí distintas hipótesis con un punto común: una lengua debería adquirirse de forma natural, en un contexto donde esta sea utilizada. Por eso debemos utilizar la gamificación a nuestro favor, ya que ofrece un entorno perfecto para la adquisición.

Es obvio también que, al igual que al adquirir la lengua materna, el alumnado debe pasar por un periodo de silencio donde el input que reciba es imprescindible. Cuando termina esta fase, se debe utilizar el idioma para adquirirlo; es decir, se debe promover el desarrollo de la competencia comunicativa.

Según Hymes (1971), la competencia lingüística que explicaba Chomsky es necesaria pero insuficiente a la hora de adquirir una nueva lengua. Se deben tener en cuenta también aspectos sociolingüísticos y pragmáticos que permitan

aprender a utilizar la lengua en función al contexto o al hablante, entre otros aspectos.

Para ello, es necesario promover todas las destrezas del idioma, tanto de producción oral y escrita, como de comprensión; sin olvidarnos, por supuesto de la interacción y la mediación. Todo esto solo es posible en un ambiente óptimo, ambiente que posibilita un contexto gamificado.

Del mismo modo, debemos tener en cuenta las aportaciones de la teoría CLIL de David Marsh (2010) (“aprendizaje integrado del contenido y el idioma”), a la hora de planificar una experiencia gamificada en un contexto bilingüe. Esta defiende que el idioma debe utilizarse como herramienta para el aprendizaje, en lugar de ser el objetivo de este.

Lo cierto es que sus bases son bastante similares a lo explicado anteriormente puesto que defiende un aprendizaje contextualizado por medio del uso del lenguaje con un propósito. Aun así, nos aporta ciertas consideraciones a tener en cuenta, como el andamiaje, el rol facilitador del docente o el desarrollo de habilidades metacognitivas.

Todo ello, trabajado conjuntamente con una meta establecida, acaba provocando la adquisición de la segunda lengua. Por ello, conocerlo es imprescindible para el correcto diseño y desarrollo de las unidades de asignaturas como inglés o “natural science”.

Podemos concluir, por tanto, que una narrativa gamificada diseñada cautelosamente es capaz de solucionar muchos de los problemas que presenta el aprendizaje o adquisición de una segunda lengua en nuestras aulas. Es por ello, que debemos tenerla en cuenta a la hora de diseñar nuestras situaciones de aprendizaje y beneficiarnos de sus cualidades.

2.4. EVALUACIÓN DE UN SISTEMA GAMIFICADO

Está claro que una experiencia gamificada requiere de un método de evaluación diferente a la que el sistema educativo nos tiene acostumbrados puesto que debe adecuarse a las bases que sustentan dicha estrategia.

Teniendo estas bases en cuenta, podemos concluir que el método idóneo para la ocasión es la evaluación formativa que, según McMillan (2007), se define como la retroalimentación que se le da al estudiante para que tome acciones correctivas sobre su trabajo con el fin de mejorar.

Por medio de instrumentos (rúbricas, listas de control, observación sistemática, etc.) estrictamente definidos desde un principio, el docente debe buscar guiar el proceso del alumnado y proporcionar diferentes directrices que permitan la mejora del mismo.

Para poder conseguirlo, se deben aplicar, además de las técnicas de heteroevaluación, procedimientos de auto y coevaluación. De esta manera, y recogiendo los pilares de la gamificación, conseguimos a un alumnado activo que es consciente de su proceso de aprendizaje y que, por tanto, puede contribuir y comprometerse con él.

Además, los elementos gamificados pueden incluirse también a la hora de evaluar todo el proceso. Un claro ejemplo de ello son los test en línea, con aplicaciones tan famosas como “kahoot”, “genially” o “Quizziz”, capaces de recoger importantes datos a lo largo de lo que, al menos para el alumnado, es solamente un juego más.

Por ello es tan importante incluir este tipo de actividades, así como puntuaciones o clasificaciones, que permitan llevar un seguimiento claro y conciso del progreso del alumnado sin hacerles conscientes de que están siendo continuamente evaluados.

De esta forma podemos evaluar también, siguiendo las directrices de la nueva ley de educación, aspectos más trascendentales que los contenidos en sí

mismos: cualidades, habilidades, actitudes y, sobre todo, competencias desarrolladas.

Por esto, y por muchos motivos más, autores como Colomo-Magaña (2020) concluyen en sus estudios que la evaluación gamificada es mejor valorada por el alumnado y el profesorado; provocando mejores resultados en la motivación, rendimiento, interés, atención y percepción del aprendizaje.

3. PROPUESTA DIDÁCTICA

La propuesta didáctica que concierne a este trabajo ha sido llevada a cabo en CEIP Kantic@ Arroyo, en dos grupos de 5º de primaria.

El tema elegido ha sido “La energía”, propio de la asignatura de ciencias naturales que se imparte en inglés gracias a su proyecto bilingüe.

A continuación, se especificarán los aspectos que nutren esta situación de aprendizaje, hasta llegar a su implementación en el aula y los resultados obtenidos.

3.1. CONTEXTO

3.1.1. EL CENTRO

La situación de aprendizaje propuesta ha sido puesta en marcha en el CEIP Kantic@ Arroyo, un colegio público ubicado en Arroyo de la Encomienda, un municipio de las afueras de Valladolid.

El nivel socioeconómico de la zona y, por tanto, de las familias, es medio-alto aunque si es cierto que en los últimos cursos se han unido alumnos con rentas más bajas. Todo esto se ve reflejado en el centro día a día, ya sea en la implicación de las familias o en los recursos de los que disponen.

Además, la escuela cuenta con una serie de programas realmente innovadores entre los que destacan el proyecto bilingüe en inglés, el aula de Apoyo CLAS (Comunicación, Lenguaje, Autonomía y Socialización) y el proyecto de autonomía IDE@, que busca el desarrollo de la inteligencia emocional.

Todo ello crea un ambiente que promueve el aprendizaje y facilita la implementación de nuevas propuestas como, en este caso, la situación de aprendizaje que acontece este trabajo.

3.1.2. EL AULA

Por otro lado, en lo que al aula se refiere, ha sido llevada a cabo en dos grupos de 5º de primaria compuestos por 23 y 24 alumnos. Ambos siguen una línea temática gamificada de Harry Potter que crean una experiencia inmersiva donde todas las asignaturas giran en torno a ella.

Además, el alumnado se dispone en grupos de 3-4 individuos con roles específicos que deben llevar a cabo. El aula tiene encargados rotatorios para desarrollar la autonomía y la responsabilidad.

Todo ello, junto con las acciones diarias, les permite adentrarse en un sistema de puntuación donde la acumulación se traduce en recompensas y sus actos cotidianos se ven premiados o castigados, promoviendo así el compromiso con el grupo.

El clima general de las aulas, por su parte, destaca por el buen comportamiento y la participación. El alumnado tiene muy asumidas las estrategias utilizadas por el docente, que generan muy buenos resultados en cuanto al orden, organización y trabajo.

En cuanto a dificultades de aprendizaje se refiere, hay bastante variedad dentro de los grupos. Podríamos destacar a los alumnos con TDAH, bajo rendimiento académico, altas capacidades y discapacidad visual. Todas estas necesidades son tenidas en cuenta a la hora de implementar las programaciones intentando alcanzar la inclusión y el aprendizaje por parte de todos.

3.2. METODOLOGÍA

Para poder implementar una propuesta didáctica, hemos de seleccionar una metodología que nos guíe hasta el objetivo final a la vez que enriquezca nuestras sesiones.

Para ello, la mejor opción, y sobre todo tratándose de una disciplina no lingüística, es elegir una metodología activa que favorezca la implicación del alumnado junto con su motivación y compromiso.

Por ello, en esta situación de aprendizaje, se ha trabajado mediante un enfoque basado en tareas, donde todas las actividades han de tener un propósito que confluya en la tarea final.

Dentro de este enfoque, comenzamos estableciendo cual será dicha actividad final. En este caso, un póster realizado por el grupo clase en su conjunto, en el cual se recojan las diferentes formas de energías trabajadas dentro del entorno que ellos conocen, Arroyo.

Normalmente, el primer paso al comenzar con una situación de aprendizaje basada en esta metodología, es explicar la tarea final con el objetivo de que el alumnado conozca la razón de las actividades realizadas hasta llegar a ella. Sin embargo, en esta propuesta se ha incluido también la estrategia de gamificación, que se explicará detalladamente más adelante, por lo que se ha planteado como una especie de “Escape room”.

Una vez establecida la tarea final, se ha de planificar cuidadosamente el resto de actividades que acompañarán al alumnado durante las sesiones puesto que todas han de aportar algo a este último proyecto.

En este caso, todos los contenidos trabajados y actividades realizadas serán útiles para la realización del póster. Además, cada uno de los conceptos va acompañado de un reto con el que conseguir una pista para dicha tarea.

Es por todo ello, que el uso de este enfoque es realmente enriquecedor para un aula de primaria, así como para cualquier otro nivel. Gracias a él, podemos mantener la motivación del alumnado a lo largo de toda la implementación, a la vez que asumen su rol activo en la misma, generando así compromiso e implicación.

Otro de los aspectos más importantes a tener en cuenta y de los que también se nutre esta metodología, son las agrupaciones. Para enriquecer las dinámicas del

aula, se han de proponer diferentes métodos de trabajo, siempre adecuados al propósito de cada actividad.

Aunque es cierto que gran parte del tiempo el alumnado trabaja de forma individual, también lo hacen por parejas y grupos. Normalmente, a la hora de realizar esquemas o algún reto concreto, se generan mejores resultados al hacerlo individualmente; pero en la mayoría de retos, he preferido favorecer el trabajo cooperativo para que se enriquezcan unos a otros.

Asimismo, como se ha comentado, la tarea final es posible gracias al trabajo del grupo clase al completo. Para ello, deberán primero trabajar en pequeños grupos, donde cada uno tendrá asignada una forma de energía. De esta forma, con un máximo de 4 alumnos, podrán repartir las labores y trabajar todos por igual.

Sin embargo, será solo cuando todos los grupos hayan terminado su trabajo y completado su parte del póster final, cuando la tarea sea finalizada. De esta forma, solamente con la ayuda de cada alumno y alumno de clase se podrá conseguir el objetivo común.

3.3. CONCRECIÓN CURRICULAR

Para poder llevar a cabo esta propuesta didáctica, nos hemos de basar en la actual ley de educación: Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Dentro de la misma, al tratarse de la etapa de educación primaria, nos hemos focalizado en el siguiente real decreto: Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.

Además, debemos concretar la etapa en la Comunidad Autónoma que nos concierne, Castilla y León, tomando como referencia el siguiente decreto:

DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León

Una vez establecido el marco legal que ha de ser cautelosamente seguido para la planificación de la situación de aprendizaje, podemos comenzar con los elementos curriculares seleccionados para ella.

3.3.1. OBJETIVOS DE ETAPA

Hemos de establecer, en primer lugar, aquellos objetivos de etapa que esta situación de aprendizaje, en concreto, ayudará a desarrollar en los niños y niñas. Son los siguientes:

- f) Adquirir en, al menos, una lengua extranjera la competencia comunicativa básica que les permita expresar y comprender mensajes sencillos y desenvolverse en situaciones cotidianas.
- h) Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.
- j) Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.

3.3.2. COMPETENCIAS CLAVE

Posteriormente, hemos de seleccionar aquellas competencias clave, comunes para toda la etapa y asignaturas, que se desarrollaran con esta propuesta didáctica, siendo las siguientes, sacadas literalmente del decreto de primaria de Castilla y León:

- Competencia plurilingüe (CP): La competencia en comunicación plurilingüe es la habilidad de utilizar distintas lenguas de forma adecuada y efectiva para el aprendizaje y la comunicación. En líneas generales,

comparte las principales capacidades de la competencia en comunicación lingüística, es decir, identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral, escrita y signada en diversos contextos sociales y culturales de acuerdo con los deseos o las necesidades de cada cual.

Además, esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales. También implica aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la(s) lengua(s) materna(s), así como en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM): De sus siglas en inglés “Science, Technology, Engineering & Mathematics”, la competencia STEM integra la comprensión del mundo, junto a los cambios causados por la actividad humana, utilizando el pensamiento y la representación matemática, los métodos científicos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno a partir de la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.

Así, la competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos, junto a sus herramientas de pensamiento y representación, al objeto de describir, interpretar y predecir distintos fenómenos que permitan resolver problemas en situaciones cotidianas.

La competencia en ciencia es la habilidad de comprender y explicar el mundo natural y social utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación, la experimentación y la contrastación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones

basadas en pruebas para así poder interpretar, conservar y mejorar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

- Competencia digital (CD): La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.
- Competencia ciudadana (CC): La competencia ciudadana es la habilidad de actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente de forma responsable y constructiva en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y fenómenos básicos relativos al individuo, a la organización del trabajo, a las estructuras sociales, económicas, culturales, jurídicas y políticas, así como al conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso con la sostenibilidad, en especial con el cambio demográfico y climático en el contexto mundial.

3.3.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En esta ocasión, concretamos la propuesta didáctica en la asignatura de ciencias naturales, donde se va a desarrollar. De nuevo, se establecen en el decreto de la etapa de primaria de Castilla y León, dentro de las cuales se seleccionan las trabajadas en la situación.

1.- Utilizar dispositivos, recursos digitales y entornos personales y/o virtuales de aprendizaje de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, y para reelaborar y crear contenido digital sobre el medio natural de acuerdo con las necesidades digitales del contexto educativo.

2.- Plantear y dar respuesta a cuestiones científicas sencillas sobre el medio natural, utilizando diferentes técnicas, instrumentos y modelos propios del pensamiento científico, para interpretar y explicar hechos y fenómenos que ocurren en el medio natural.

3.- Resolver problemas a través de proyectos interdisciplinarios de diseño y de la aplicación del pensamiento computacional, para generar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas.

5.- Identificar las características de los diferentes elementos o sistemas del medio natural, analizando su organización y propiedades, y estableciendo relaciones entre los mismos, compartiendo e intercambiando la información obtenida, para reconocer el valor del patrimonio natural, conservarlo, mejorarlo, y emprender acciones para su uso responsable y contribuir a una cultura para la sostenibilidad.

3.3.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Una vez establecidas las competencias específicas, dentro del mismo decreto, hemos de ir a quinto curso para seleccionar los criterios de evaluación que trabajaremos con la situación de aprendizaje:

1,1. Buscar, analizar y organizar información sobre el medio natural utilizando recursos digitales de acuerdo con las necesidades del contexto educativo, en entornos personales y/o virtuales de aprendizaje, de forma segura y eficiente.

2.1 Formular preguntas y realizar predicciones razonadas sobre el medio natural, mostrando y manteniendo curiosidad, respeto y sentido crítico.

3.1 Desarrollar en equipo un producto final sencillo que dé solución a un problema de diseño, probando diferentes prototipos o soluciones y utilizando de forma segura las herramientas, técnicas y materiales adecuados.

5.2 Establecer conexiones sencillas entre diferentes elementos o sistemas del medio natural mostrando respeto y comprensión de las relaciones que se establecen.

5.3 Valorar, proteger y mostrar actitudes de conservación y mejora del patrimonio natural a través de propuestas y acciones que reflejen compromisos y conductas en favor de la sostenibilidad.

3.3.5. SABERES BÁSICOS

Recogiendo todas las competencias a desarrollar, debemos establecer los contenidos que serán trabajados durante la situación de aprendizaje. De nuevo, los encontramos en el Decreto de educación primaria en Castilla y León, en el apartado de quinto curso. Son los siguientes:

A. Cultura científica

3. Materia, fuerzas y energía

- Las formas de energía, las fuentes y las transformaciones. Las fuentes de energías renovables (combustibles fósiles y sus alternativas) y no renovables. Producción y consumo responsable, impacto local positivo y su influencia en la contribución al desarrollo sostenible de la sociedad. Fuentes de energía de Castilla y León a lo largo de la historia. Fuentes de energía actuales. Energías renovables: energía solar, eólica. Uso de la energía hoy en día y actuaciones de ahorro en su entorno más cercano: Contaminación energética en su entorno más cercano.

3.4. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Cómo ya se ha comentado, el tema que concierne a esta situación de aprendizaje es el de la energía. Lo cierto es que no había muchas opciones para elegir la unidad a trabajar con el grupo puesto que debía adecuarse al ritmo y contenidos ya vistos por el alumnado.

Sin embargo, se presentaron dos temas distintos a trabajar: la energía y la electricidad. Acabé decidiendo trabajar el primero puesto que, en mi opinión, abría un amplio abanico de oportunidades para trabajar cooperativamente y terminar con una tarea final significativa.

Una vez establecido el tema y la concreción curricular, era necesario determinar los contenidos didácticos exactos que se iban a trabajar a lo largo de las sesiones. Tras seleccionarlos y organizarlos, está fue la propuesta final:

- Sesión 1: formas de energía
- Sesión 2: transformaciones de energía
- Sesión 3: energías renovables
- Sesión 4: energías no renovables
- Sesión 5: ventajas y desventajas de las energías
- Sesión 6: energía en Castilla y León
- Sesión 7 y 8: tarea final

Evidentemente, al trabajar bajo el enfoque por tareas, la tarea final incluía los puntos más importantes de cada uno de los contenidos trabajados recogidos y sintetizándolos con el propósito de demostrar su adquisición.

Ya terminado este proceso, tenemos establecidas las bases que acompañarían nuestra situación de aprendizaje en ambos grupos de 5º de primaria. Aun así, faltan por determinar aquellas estrategias o técnicas que marcan la línea de las actividades y que las convierten en útiles para el futuro.

3.4.1. GAMIFICACIÓN

Para acompañar la metodología basada en tareas, se ha decidido incluir la estrategia de gamificación. Esta, como ya ha sido explicado, consiste en generar una narrativa que acompañe a la situación de aprendizaje introduciendo los elementos propios del juego en el aula.

En este caso concreto, el nivel ya constaba de un proyecto gamificado que los llevaba acompañando todo el curso, con Harry Potter como protagonista. Esto resultó muy útil en la implementación de esta propuesta ya que ya estaban familiarizados con las dinámicas y no tuvimos que partir desde cero.

Aun así, nunca habían trabajado con una propuesta gamificada de solo una unidad con una historia que introdujese los contenidos de esta y terminase con un proyecto final, como en esta ocasión.

Para ello, en la primera sesión se les expuso la historia que nos acompañaría a lo largo de todas las sesiones: Voldemort había venido al colegio para estropear los generadores de energía y nuestro trabajo era acabar con él. Como ellos ya sabían, para poder conseguirlo había que matar a los 7 horrocruxes en los que este había dividido su alma.

Cada horrocrux sería destruido tras completar un reto que, obviamente, estaría relacionado con el contenido visto en esa sesión. Tras ello, se nos desbloquearían pistas que necesitaríamos para poder completar esa tarea final que aun desconocían.

Esta narrativa, que parte del proyecto gamificado que ellos ya trabajan, estableciendo así una base conocida y familiar, tiene como propósito despertar el interés en el alumnado a la vez que mantener su motivación y compromiso a lo largo de la intervención.

Para ello, otorga al aprendizaje un sentido: cada contenido impartido es necesario para poder seguir avanzando dentro de la narrativa construida y son ellos mismos, tomando un rol activo, los encargados de que así sea mediante la destrucción de los horrocruxes.

Además, como debía ser entrelazado con el enfoque basado en tareas, el hecho de que cada reto les otorgue una pista les da también un rol de “investigadores” que deben crear hipótesis sobre la naturaleza de dicha actividad final, contribuyendo también así a su interés por la asignatura.

3.4.2. TAREA FINAL

La tarea final es el eje vertebrador de esta situación de aprendizaje ya que todas las actividades anteriores persiguen el objetivo de alcanzar los contenidos y competencias necesarias para la realización de esta.

Consiste en la realización de un póster conjunto que recoge los aprendizajes esenciales de esta propuesta didáctica. En concreto, dicho póster es un mapa de Arroyo de la Encomienda, lugar donde se encuentra el centro educativo, conseguido tras acabar con el último horrocruz (Anexo 7).

Es entonces, cuando el alumnado ya ha visto el mural con las pistas recogidas durante todas las sesiones ubicadas en él, cuando se retrocede a cada una de ellas para darles un sentido.

Las pistas (Anexo 6), del tipo “debe haber un río” o “debe haber montañas”, se relacionan directamente con alguna de las formas de energías ya trabajadas. Concretamente, este sería el esquema al que, tras una lluvia de ideas con la participación de toda la clase, debemos llegar:

- Pista 1: debe haber un río. (Energía hidráulica)
- Pista 2: debe haber montañas. (Energía eólica)
- Pista 3: debe haber una zona diáfana. (Energía solar)
- Pista 4: debe haber una granja con animales. (Biocombustibles)
- Pista 5: debe haber un punto caliente. (Energía geotérmica)
- Pista 6: debe haber una central eléctrica (Combustibles fósiles. Carbón)

Una vez llegada a esta conclusión, a cada uno de los 6 grupos en los que la clase ya está dividida se le otorgará una de las energías, junto con su parte correspondiente del mapa que deberán rellenar con las siguientes pautas.

Se les repartirá una ficha que les servirá de guía para la realización puesto que consta de una lista de “cosas por hacer” que deben ir tachando tras su realización. Además, se acompaña de una serie de información a completar: nombre y definición de la energía, transformación que está ocurriendo y ventajas de la misma.

Con dicha información deberán completar un pequeño cartel informativo que acompañará su parte del póster. Posteriormente, el espacio restante deberá ser decorado con elementos propios de su forma de energía.

Para ello tienen una presentación que explica los puntos clave de cada una de ellas, aspecto que ya se ha ido explicando a lo largo de la situación de aprendizaje. Por ejemplo, la energía solar necesita paneles; la eólica, molinos y los biocombustibles necesitan quemar los residuos, calentar agua y mover una turbina.

Todo ello, simplificado en los elementos más importantes de cada una de las energías, deberá ser dibujado, pintado, recortado y pegado en su parte del póster completando la explicación realizada en el cartel informativo.

De esta forma, iremos construyendo la tarea final (Anexo 8) escalonando las agrupaciones desde el trabajo individual dentro del pequeño grupo hasta el trabajo final que necesita de la aportación de toda la clase para su finalización.

3.4.3. ACTIVIDADES SIGNIFICATIVAS

Para poder alcanzar la tarea final, se han realizado una serie de retos, aquellos que nos proporcionaban las pistas necesarias, que serán explicados a continuación.

En primer lugar, antes de comenzar siquiera con los contenidos de la unidad, se realizó un Kahoot por grupos con la temática de las formas energías para establecer un punto de partida en base a los conocimientos previos del alumnado.

Este, que nos otorgaba la primera pista, busca llamar la atención del grupo introduciéndolos en lo que será la dinámica durante las próximas sesiones. Es también un punto muy importante para el docente, que establece los puntos débiles donde poner el foco a lo largo de la intervención.

Por otro lado, tras explicar las transformaciones de energía y establecer ciertos ejemplos de la vida cotidiana para poner al alumnado en situación, se propone como segundo reto un Genially en forma de “Escape room” (Anexo 1).

En él, el alumnado, de forma individual, deberá responder a las preguntas realizadas sobre ejemplos de transformaciones de energía en una casa, demostrando que comprende el funcionamiento de las mismas. Una vez realizado, se conseguirá la segunda pista.

El tercer reto (Anexo 2), en forma de repaso, es una especie de juego donde deben completar, por grupos, la información que falta sobre los contenidos vistos en las dos primeras sesiones. Posteriormente, se lleva a cabo una puesta en común que sirve de revisión conjunta.

Además, cada una de las tarjetas entregadas, esconde una letra que construye, finalmente, las palabras “Renewable energy sources”, el contenido protagonista de esta sesión.

Por otro lado, el cuarto reto une los contenidos de energías renovables y no renovables en una especie de “Quién es quién” (Anexo 3). De esta forma, busca repasar las características esenciales de cada una de ellas y destacar, asimismo, las diferencias entre ambas de una forma divertida y amena.

El reto número 5 (Anexo 4), por su parte, se relaciona con las ventajas y desventajas de las energías que habrán sido previamente explicadas. Para ello, de forma individual realizarán un juego online de memoria en el que deben unir las definiciones con el título correspondiente.

El siguiente reto fue algo distinto ya que buscaba constatar el compromiso del alumnado con la asignatura; por ello, fue tan simple como la realización de uno de los esquemas. Sin embargo, solo si el alumnado en su totalidad lo entregaba, el grupo sería merecedor de la siguiente pista.

De esta manera, se buscaba promover la propia concienciación de los alumnos haciéndoles aún más participes de las sesiones y mostrándoles que su trabajo, responsabilidad y compromiso era recompensado. Al mismo tiempo debían entender que todo el grupo buscaba el mismo objetivo y que era necesaria la aportación de todos.

Por último, el reto que desvelaría la tarea final y que acabaría con la incertidumbre descubriendo cual era la naturaleza de todas las pistas anteriores, fue un Quizziz que reunía todos los contenidos estudiados y que servía de repaso para la última actividad (Anexo 5).

De esta forma, siguiendo una dinámica muy divertida e interactiva donde ellos mismos eran los que hacían posible la consecución de la situación de aprendizaje, se llegaba a la última propuesta que finalizaría con la unidad.

3.4.4. PROPUESTA DE MEJORA

Una vez implementada la situación de aprendizaje y, a pesar de que el resultado general fuera satisfactorio, hay algunos aspectos que se deberían modificar y mejorar de cara a intervenciones futuras.

En primer lugar y el más importante, uno de los problemas que nos acompañaron a lo largo de toda la intervención fue, sin duda, la temporalización. Para poder implementarlo de nuevo, habría varios puntos a tener en cuenta desde el principio del diseño de la propuesta.

Por un lado, el tiempo real del que disponen el alumnado en cada sesión, contando con posibles interrupciones o imprevistos, así como los momentos destinados a la preparación de la nueva asignatura, el cambio de clase o el almuerzo.

Además, es importante también pensar en la distribución semanal del horario puesto que las tareas para casa se van a ver muy condicionadas por ello. Así

como el momento de la mañana en el cual se va a llevar a cabo la sesión, contando con el rendimiento del alumnado a esa hora.

Más allá de esto, aplicable y adaptable a cualquier colegio o aula conociendo las cualidades del grupo, la situación de aprendizaje necesita también ciertos cambios en el diseño de los retos que se llevaron a cabo para conseguir las pistas.

Primeramente, el segundo reto, donde el tema principal era las transformaciones de energía y se planteaba en forma de “Escape room” era, en principio, una idea innovadora y que podía dar mucho juego. Sin embargo, en la práctica, fallos en el diseño del juego lo convirtieron en descontrol y trampas.

Por ello, en próximas intervenciones este reto debería ser revisado y modificado con el fin de evitar estas situaciones. A pesar de ello, seguiría manteniendo el contenido de base puesto que fue muy útil para practicar lo aprendido.

Otro de los retos que conllevaron problemas a la hora de implementarlos fue el “Quién es quien”. Al estar por parejas, de forma muy libre, muy pocos hablaban en inglés y muchas veces sus preguntas eran directamente el nombre de la energía.

Además, la falta de tiempo de esa sesión convirtió el reto en algo rápido y accidentado que, a mi parecer, no terminó de calar en el alumnado y que, por tanto, no cumplió el propósito que tenía.

Para ocasiones futuras creo que debería poner pautas más claras, incluso opciones de pregunta o un ejemplo de una partida. También considero que debería añadir alguna ficha de registro para que ellos mismos pudiesen controlar su juego y asegurarse que todos están participando, cosa que fue realmente difícil en la realidad.

Siguiendo con los retos, en la sexta sesión, donde trabajamos las ventajas y desventajas de las fuentes de energía, propuse un juego de memoria donde repasar y unir el nombre con la descripción. A partir de aquí surgieron dos problemas.

En primer lugar, la plantilla elegida para crear el juego era muy poco intuitiva por lo que al principio el alumnado no entendió cómo funcionaba. Aunque es cierto que después de hacer una demostración en la pizarra digital, todos pudieron jugar, creo que en ocasiones futuras propondría la dinámica de una forma distinta.

El juego online es divertido y les llama la atención, además es mucho más sencillo de realizar para el docente. Creo, sin embargo, que en este momento concreto les hubiese gustado más manipular el material y jugar en grupos por lo que en futuras intervenciones lo haría de esta forma.

Por otro lado, la complejidad era bastante elevada puesto que las definiciones iniciales, sacadas del libro de texto referente, eran complicadas, demasiado detalladas e incluían conceptos nunca vistos por lo que deberían ser simplificadas.

A pesar de todo lo comentado, como ya he dicho, el resultado general fue muy bueno por lo que creo que, incluyendo estas mejoras, podría incluso mejorar en intervenciones futuras.

4. CONCLUSIONES

En resumen, en este trabajo hemos explorado la técnica de gamificación como una innovadora herramienta didáctica en el ámbito de educación primaria. Nuestro objetivo principal era estudiar el impacto de esta estrategia en la puesta en marcha de una situación de aprendizaje.

A pesar de partir con una base de conocimiento sobre el tema a tratar, es cierto que la investigación previa resultó muy útil para el futuro diseño de la propuesta puesto que me permitió adentrarme de manera más profunda en la materia.

Más allá de aprender y entender la razón de ser de los elementos que constituyen la técnica y las aplicaciones que se le puede dar, comprendí que la parte fundamental de la gamificación es hacer partícipe al alumnado.

De esta forma, conociéndolos, debemos conseguir que la narrativa y las ideas clave se basen en sus gustos e intereses. Solo así alcanzaremos el aprendizaje significativo donde un alumnado implicado se preocupe por las sesiones tanto como el profesorado.

Esta auténtica comprensión de la gamificación ha desencadenado en resultados más que satisfactorios. Como ya se ha comentado, la propuesta tiene margen de mejora y existen puntos concretos donde trabajar, pero aun así considero que el producto final ha conseguido alcanzar el objetivo propuesto.

Los resultados obtenidos muestran que la gamificación puede ser una estrategia efectiva para aumentar el compromiso y la participación de los estudiantes. Hemos podido observar a lo largo de las sesiones la positiva respuesta del alumnado ante esta estrategia, demostrando un mayor interés y una mejora en su rendimiento académico.

Las implicaciones prácticas de esta propuesta son significativas puesto que expone la gamificación como una poderosa opción en las aulas. Sí es cierto que, para futuras investigaciones, se recomienda profundizar en el análisis de los

efectos a largo plazo de la gamificación y explorar su aplicación en otras disciplinas y niveles educativos

5. BIBLIOGRAFÍA

Ambrose, M., & Kulik, C. (1999). Old friends, new faces: Motivation research in the 1990s. *Journal of Management*, 25, 231-292.

Bartle, R. R. (2003). *Designing Virtual Worlds*. Indianapolis, IN: New Riders Publishing.

Colomo-Magaña, E., Sánchez-Rivas, E., Ruiz-Palmero, J., y Sánchez-Rodríguez, J. (2020). Percepción docente sobre la gamificación de la evaluación en la asignatura de Historia en educación secundaria. *Información tecnológica*, 31(4), 233-242. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000400233>

Coterón, J., González, J., Mora, C., & Fernández-Caballero, J. (2017). Guía de iniciación a la gamificación en Educación Física. Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de <http://afipe.es/assets/guía-de-iniciación-a-gamificación-en-educación-física.pdf>

Coyle, D.; Hood, P. & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. En *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15). Nueva York, NY: ACM.

Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>

Echeverría, J., Pacenza, M. I., & Urquijo, S. (2011). Participación de estudiantes en actividades académicas: Motivación y nivel de información. *PSIENCIA*.

Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica, 3(2), 82-93. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333127105003>

Espinosa, P. E. (s. f.). La gamificación en el aprendizaje de la geografía en educación secundaria. Recuperado el 1 de mayo de 2024, de https://www.academia.edu/50204549/La_gamificaci%C3%B3n_en_el_aprendizaje_de_la_geograf%C3%ADa_en_educaci%C3%B3n_secundaria

Garaigordobil, M. (2005). Importancia del juego infantil en el desarrollo humano. Recuperado de <http://www.redined.mec.es/oai/indexg.php?registro=005200530104>

Hellriegel, D., Jackson, S., & Slocum, J. (2015). Administración: Un Enfoque Basado en Competencias [Administration: A Competency-Based Approach] (11ª ed.). México: Cengage Learning Editores, S.A.

Herrera, F., Pujolá, J.t. & castrillejo, v. (17 de noviembre de 2014): L deLengua 86 y la gamificación en el aula de segundas lenguas [audio en podcast]. Recuperado de <http://eledelengua.com/gamificacion-aula-segundas-lenguas/>

Hymes, D. 1971. "Competence and performance in linguistic theory" Acquisition of languages: Models and methods. Ed. Huxley and E. Ingram. New York: Academic Press. 3-23.

Juan, A. & García, I. (2012). "Los diferentes roles del profesor y los alumnos en el aula de lenguas extranjeras". Didacta, 21, (38)

Juul, J. (2001). Games Telling stories. The International Journal of Computer Game Research, 1(1), 1-12.

Kamasheva, A. V., Valeev, E. R., Yagudin, R. K., & Maksimova, K. R. (2015). Usage of gamification theory for increase motivation of employees. Mediterranean Journal of Social Sciences, 6(1 S3), 77.

Kapp, K. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Krashen, S. D., & Terrell, T. D. (1983). The natural approach. Language acquisition in the classroom. Alemany Press.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Linehan, C., Kirman, B., Lawson, S., & Chan, G. (2011). Practical, appropriate, empirically-validated guidelines for designing educational games. Proceedings of the 2011 Annual Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1979-1988). <https://doi.org/10.1145/1978942.1979229>

Lucas, K., & Sherry, J. (2004). Sex differences in video game play: A communication-based explanation. *Communication Research*, 31(5), 499-523. <https://doi.org/10.1177/0093650204267930>

Martínez Franco, C. M. (2017). Gamificación en Educación Física: proyecto Super Mario Bros. *Publicaciones Didácticas*, 89, 148-152.

Mauroner, O. (2019). Gamification in Management and Other Non-Game Contexts—Understanding Game Elements, Motivation, Reward Systems, and User Types. *Open Journal of Business and Management*, 7(4), Article 4. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2019.74125>

McMillan, J. H (2007). Formative classroom assessment: The key to improving student achievement. En J. McMillan (Ed.), *Formative classroom assessment: Theory into practice* (pp. 1-28). New York: Teachers College.

Palomo, D., & Pisabarro, A. M. (2015). El juego en adolescentes como plataforma de aprendizaje de la tecnología en secundaria. Trabajo de Fin de Máster en profesor de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas. Especialidad de Tecnología e Informática. Universidad de Valladolid.

Paras, B., & Bizzochi, J. (2005). Game, Motivation and Effective Learning: An Integrated Model for Educational Game Design. En *Proceedings of DiGRA 2005*

Conference: Changing Views - Worlds in Play, Vancouver, Canada, 16-20 de junio de 2005.

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50 (4), 258-283.

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.

Rincón, E. (2021). Gamificación en la educación superior. Recuperado de https://www.academia.edu/93649079/Gamificaci%C3%B3n_en_la_educaci%C3%B3n_superior

Rodríguez, J. C. E., & Martín-Acosta, F. (2019). Análisis bibliográfico de la gamificación en Educación Física. Recuperado de https://www.academia.edu/38676409/An%C3%A1lisis_bibliogr%C3%A1fico_de_la_gamificaci%C3%B3n_en_Educaci%C3%B3n_F%C3%ADsica

Sawyer, B., & Smith, P. (2008). Serious games taxonomy. En Slides from the Serious Games Summit at the Game Developers Conference (Vol. 5).

Valero, A. F. (2021). Gamificación en educación secundaria obligatoria. Recuperado de https://www.academia.edu/113196566/Gamificaci%C3%B3n_en_educaci%C3%B3n_secundaria_obligatoria

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

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

Xu, F., Tian, F., Buhalis, D., Weber, J., & Zhang, H. (2015). Tourists as mobile gamers: Gamification for tourism marketing. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 33, 1124-1142.

Yee, N. (2006). Motivations for play in online games. *CyberPsychology & Behavior*, 9, 772-775. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772>

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.

6. ANEXOS

6.1. ANEXO 1

<https://view.genial.ly/65dcefc7809c80014ab4cd2/interactive-content-escape-chaotic-energies>

6.2. ANEXO 2

1. _____ **E** _____ MAKES THINGS HAPPEN

2. **E** _____ IS THE ABILITY TO DO WORK

3. **K**INETIC ENERGY + POTENTIAL ENERGY =

4. AN **O**BJECT MOVING HAS GOT

5. AN **O**BJECT AT A HEIGHT HAS GOT

W _____

6. _____ **E** _____ IS THE MOVEMENT OF ELECTRONS

7. ELECTRICITY TRAVELS THROUGH _____ **E** _____

8. _____ IS STORED IN CHEMICAL **E** COMPOUNDS

9. FOOD AND DRINKS ARE EXAMPLES **E** OF CHEMICAL _____

10. WHEN A PARTICLE VIBRATES **E**, IT PRODUCES _____

11. _____ **E** _____ TRAVELS THROUGH WAVES

12. _____ IS ALSO KNOWN AS HEAT ENERGY

13. ___ THINGS HAVE MORE ENERGY THAN COLD THINGS

14. _____ IS IN THE FORM OF ELECTROMAGNETIC WAVES

15. LIGHT, RADIO AND X-RAYS ARE EXAMPLES OF _____

16. NUCLEAR ENERGY IS FOUND IN THE NUCLEUS OF _____

17. _____ PRODUCES DANGEROUS WASTES

U 18. ENERGY CANNOT BE CREATED OR DESTROYED, WE CAN _____ IT.

19. WHEN WE MOVE, WE TRANSFORM CHEMICAL ENERGY INTO _____

20. PHOTOSYNTHESIS TRANSFORMS






_____ FROM THE SUN INTO CHEMICAL ENERGY





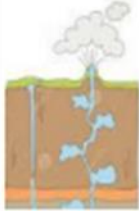
21. VIDEOGAMES TRANSFORM

_____ INTO RADIANT AND SOUND ENERGY

22. LAMPS TRANSFORM ELECTRICAL ENERGY INTO _____

6.3. ANEXO 3

SOLAR ENERGY	TIDAL ENERGY	NUCLEAR ENERGY	COAL	HYDRAULIC ENERGY
				

PETROLEUM	BIOFUELS	WIND ENERGY	NATURAL GAS	GEOTHERMICAL ENERGY
				



6.4. ANEXO 4

<https://view.genial.ly/65df7c47dbbaaa00142d90a6/interactive-content-juego-memoria>

6.5. ANEXO 5

<https://quizizz.com/join/quiz/660f107667fbce73d23c308e/start?studentShare=true>

https://quizizz.com/admin/quiz/660f107667fbce73d23c308e?source=quiz_share

6.6. ANEXO 6

FIRST CLUE

There has to be a river...



SÉCONDE CLUE

There has to be mountains...



THIRD CLUE

There has to be an open area...



///

///

///

///

///

FOURTH CLUE

There has to be a farm with animals...



FIFTH CLUE

There has to be a hot point...

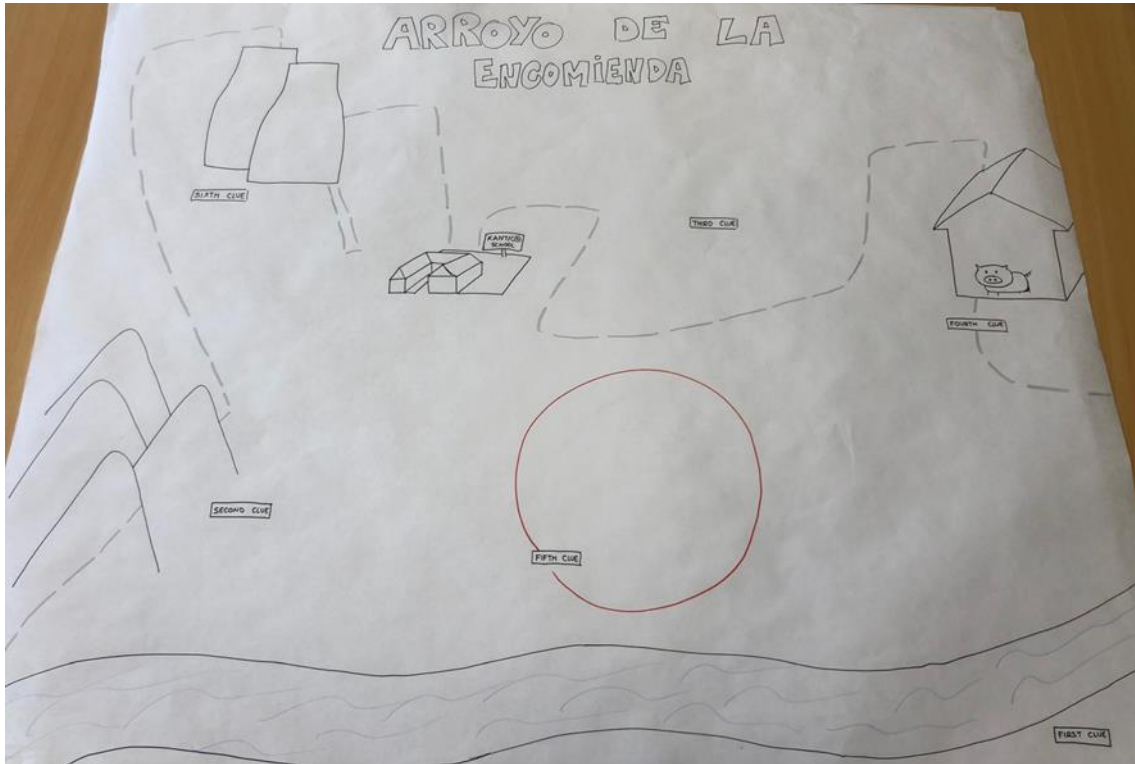


SIXTH CLUE

There has to be a power station...



6.7. ANEXO 7



6.8. ANEXO 8

