

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado en Odontología

IMPACTO EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE GAMIFICACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA EN GRADO DE ODONTOLOGÍA.

Madrid, curso 2022/2023

Número identificativo: 49

Resumen

Introducción: La gamificación es el uso de juegos no lúdicos utilizados para la docencia. En los últimos años la tecnología ha avanzado a gran velocidad y los dispositivos móviles nos ayudan a reproducir estos ejercicios de gamificación. La gamificación contiene tres elementos: las mecánicas, las herramientas y las dinámicas, que ayudan a la elaboración de un ejercicio gamificado. Existen ventajas claras de esta técnica de enseñanza, como el fácil uso, la mejoría en el trabajo en equipo y el aumento de la motivación por parte del alumnado. Además, existe una explicación psicológica y neuronal que resume los beneficios de estas técnicas.

Objetivos: Estudiar la influencia de herramientas de gamificación docentes en el ámbito de grado de odontología en estudiantes de quinto curso. Secundarios: analizar ventajas y desventajas de las herramientas de gamificación. Describir el grado de conocimiento que los alumnos de quinto grado de odontología tienen y han tenido a lo largo de la enseñanza de grado a través del uso de metodologías de gamificación. Evaluar el posible efecto positivo sobre la motivación.

Material y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica de 25 artículos en bases de datos científicas como Pubmed o Medline. Además, se elaboró una encuesta de 14 preguntas dirigidas a los alumnos de quinto curso de grado en odontología.

Resultados: En base a los resultados obtenidos, parece que existe un desconocimiento por parte los alumnos sobre el termino de gamificación, si bien, existe una valoración positiva en su uso en los términos de motivación y trabajo en equipo.

Conclusiones: La docencia está realizando un cambio en su metodología debido al avance tecnológico y los gustos e inquietudes de las nuevas generaciones. Las herramientas de gamificación poseen ventajas que atraen a los estudiantes y que favorecieran su uso en el futuro. Existe una visión unánime en cuanto a los beneficios que suponen estas herramientas de motivación para el estudiante y el desarrollo del trabajo en equipo. Es una vía que cambiara el futuro de la docencia.

Palabras clave: odontología, gamificación, educación, docencia, juego, simulación, motivación y universitaria.

Abstract

Introduction: Gamification is the use of non-playful games used for teaching. In recent years technology has advanced at great speed and mobile devices help us to reproduce these gamification exercises. Gamification contains three elements: mechanics, tools and dynamics, which help in the development of a gamified exercise. There are clear advantages of this teaching technique, such as ease of use, improved teamwork and increased student motivation. There is also a psychological and neural explanation that summarizes the benefits of these techniques.

Objectives: To study the influence of teaching gamification tools in the field of undergraduate dentistry in fifth-year students. Secondary: to analyze the advantages and disadvantages of gamification tools. To describe the degree of knowledge that fifth-year dental students have and have had throughout undergraduate teaching through the use of gamification methodologies. To evaluate the possible positive effect on motivation.

Material and methods: A literature review was carried out of 25 articles in scientific databases such as Pubmed and Medline. In addition, a 14-question survey was prepared for fifth year dental students.

Results: Based on the results obtained, it seems that there is a lack of knowledge on the part of the students about the term gamification, although there is a positive evaluation of its use in terms of motivation and teamwork.

Conclusions: Teaching is making a change in its methodology due to technological progress and the tastes and concerns of the new generations. Gamification tools have advantages that attract students and will favor their use in the future. There is a unanimous view regarding the benefits of these tools in terms of student motivation and the development of teamwork. It is an avenue that will change the future of teaching.

Keywords: dentistry, gamification, education, teaching, game, simulation, motivation and university.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Contexto.....	1
1.2 Definición de gamificación.	2
1.3 Ámbitos de uso.....	5
1.4 Ventajas y desventajas.....	6
1.5 Conocimiento docente en pregrado y postgrado.	8
1.6 Motivación.	10
1.7 Trabajo en equipo	12
1.8 Enfoque neurocientífico y psicológico.	12
2. OBJETIVOS	14
3. MATERIALES Y METODOS	15
3.1 Encuesta.	16
4. RESULTADOS	18
4.1 Datos demográficos.	18
4.2 Conocimiento y uso de herramientas de gamificación.....	20
4.3 Valoración sobre los beneficios de las actividades gamificadas.	22
5. DISCUSION	25
6. CONCLUSION	30
7.BIBLIOGRAFIA	31

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Contexto.

La sociedad actual se encuentra en una etapa llena de avances tecnológicos, cambios en todos los ámbitos de nuestra sociedad, en la que existe una tendencia clara al uso de todo tipo de artilugios virtuales, que están abriéndose camino y dejando atrás las habilidades cotidianas a las que estamos acostumbrados (1).

La tecnología es el medio en el que nos movemos diariamente, los coches, ordenadores, los móviles, se encuentran en nuestro consumo habitual.

Además de esto, el juego es una actividad que lleva entre los humanos desde hace miles de años. Esta acción es considerada normalmente para divertirse y tiene la capacidad de ejercitarnos e incluso genera competitividad entre los participantes.

El resultado de la combinación del juego tradicional y las tendencias digitales de hoy en día, dan como resultado los videojuegos. Se trata de la introducción del mundo del entretenimiento al mundo virtual capaz de desarrollar aptitudes y habilidades múltiples (2).

Esta capacidad de enganchar y llamar la atención del usuario ha sido el gran motivo por el cual los videojuegos, en su breve años de historia, han tenido un gran auge en el mundo tecnológico. Además, se conoce este aumento de su uso por datos. Se sabe que el 73% jóvenes con edades comprendidas entre 6 y 24 años, utilizan los videojuegos como forma de entretenimiento (3).

Otro dato importante es que venimos de una etapa complicada en la historia de la humanidad, en la cual nos hemos enfrentado a una pandemia que nos ha mantenido encerrados en nuestras casas durante meses. Esta etapa nos mantuvo más enganchados al uso de dispositivos electrónicos y al internet. Durante esta época hemos tenido que

ingeniárnoslas para realizar nuestro día a día, pero de una forma más virtual, ayudando más al crecimiento de nuevas aplicaciones, sobre todo al ámbito de la educación y del trabajo (4).

Algunos autores han denominado esta etapa marcada por el Covid-19, como la Cuarta Revolución Industrial. Esto se explica por el cambio que se ha producido en la forma de dar clase, el aumento de teletrabajo por parte de las empresas y la de innumerables actividades cotidianas que hemos modificado por el aislamiento social (19).

Esta tendencia ha llamado la atención de los educadores, que encuentran una oportunidad en el uso del mundo virtual para facilitar y obtener mejores resultados en sus trabajos.

1.2 Definición de gamificación.

La gamificación es la técnica que consiste en utilizar los juegos con fines no lúdicos, pero que a su vez tienen objetivos de aprendizaje. Se trata de aplicar herramientas de entretenimiento con fines didácticos, complementando los métodos tradicionales de enseñanza (3).

Consiste en el empleo del aprendizaje a base de juegos, también llamados “juegos serios” o simuladores. Basados en la captación de la atención mediante la competitividad, estos tienen en si objetivos, clasificaciones que ayudan a la cooperación y participación del usuario (5) .

El hecho de que estas plataformas virtuales creen un mundo diferente al nuestro, da la oportunidad a integrar al usuario en una realidad paralela absuelta de riesgo, en la cual pueden optar por resolver problemas que, en la vida real, el fallo, podría generar grandes desencadenantes. Se trata de un aprendizaje estimulante, que ayuda al participante a generar impulsos que normalmente no generan los libros. Estos estímulos suelen ser aprendidos en actos laborales directos, y no suelen darse como enseñanza en

el ámbito de la educación (6).

Existe cierta tendencia confundir la gamificación con las TIC, definida como el conjunto de tecnologías o mecanismos que permiten la transmisión y procesamiento de datos a través de medios digitales. Son todo ese conjunto de dispositivos utilizados como los móviles o los ordenadores que nos permiten la comunicación, el procesamiento de datos y el acceso al internet (7).

Es importante no confundir estas tecnologías con la gamificación, aunque podría llegar a entenderse que una engloba a la otra. Un ejemplo claro de esto son los juegos de mesa, son un entretenimiento que puede gamificarse en un ámbito educativo y no tiene por qué ejecutarse bajo medios electrónicos (8).

Existe un concepto de pirámide para explicar los elementos que componen la gamificación. Estos elementos son: las mecánicas, la dinámica y las herramientas (9).

- Las mecánicas se basan en los objetivos de la aplicación como juego, es decir, los premios, logros, las diferentes clasificaciones competitivas como resultados, recompensas, regalos. Utilizadas para ese momento de captación del usuario, motiva y compromete a los participantes con la actividad.
- Definimos la dinámica como aquellos elementos que influyen el comportamiento y que a su vez se apoyan en las mecánicas. Estas dinámicas pueden ser: competencia, cooperación, competición, turnos, narrativa, aprendizaje, etc.
- Por último, las herramientas se entienden como los componentes que ayudan a la estética del juego, aquel aspecto visual y auditivo del juego. Algunos artículos ponen ejemplos de este elemento como: los gráficos, la música, los sonidos, los personajes, en resumen, los elementos visuales y auditivos. Otros artículos van directamente a definirlo como marca o juego final: como Kahoot, Moddle o Quizlet (10, 11).

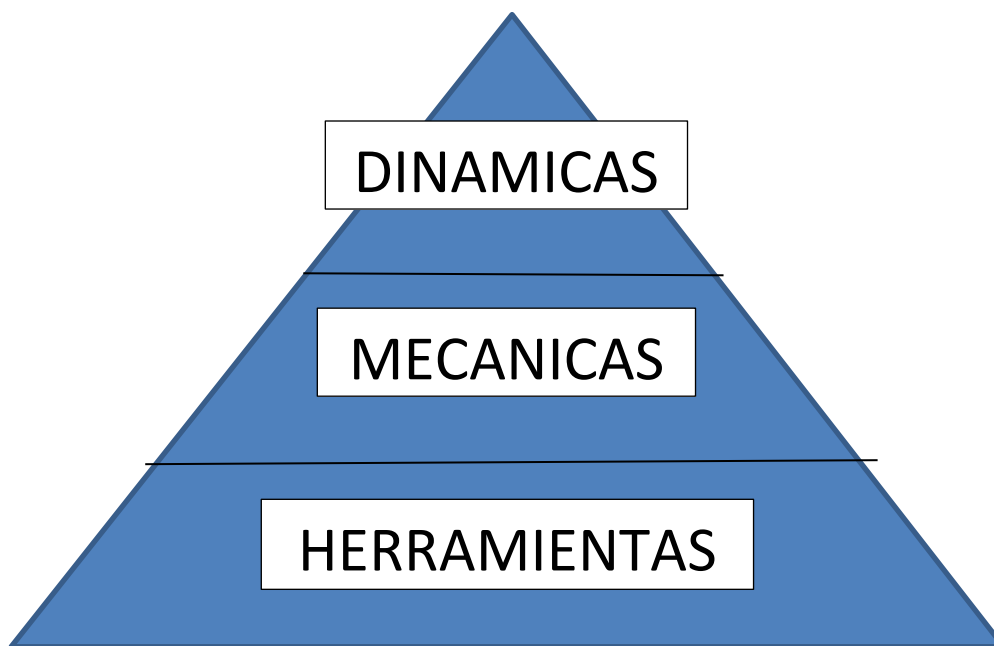


Gráfico 1: pirámide de los elementos que componen la gamificación.

La gamificación se puede dividir en dos enfoques principales: gamificación estructural y gamificación de contenidos (9).

- La gamificación estructural se centra en el diseño de la experiencia del juego, incluyendo recompensas como puntos, subida de niveles y la visualización de un progreso de forma gráfica. El principal objetivo de este tipo de gamificación es proporcionar un marco motivador que anime al estudiante a seguir jugando y a recoger más recompensas.
- Por otro lado, la gamificación de contenidos usa el juego y sus mecánicas para enseñar y comunicar contenidos de forma específica. En este caso, el juego es más utilizado para cambiar el aspecto de los contenidos a enseñar y rediseñarlos de forma que sea más fácil a la hora de recordarlos. Este tipo de gamificación, no utiliza la característica de las recompensas, pero sí intenta captar esa atención para que el aprendizaje sea más interesante y efectivo (12).

Es importante tener en cuenta que ambos enfoques pueden utilizarse para la docencia, y que utilizan la experiencia del juego de una forma educativa, más completa y con

intención de buscar la efectividad.

Uno de los principales fines de estas herramientas de gamificación es ayudar a la cooperación entre sí de los miembros de un mismo grupo. En muchos casos, un estudiante puede tener resultados positivos calificativos, pero la profesión odontológica también abarca una rama cooperativa, ya que estamos constantemente trabajando en equipo. Estas técnicas contribuyen a colaborar con más estudiantes y a comprender la dinámica que conlleva la labor de equipo (1,2).

1.3 Ámbitos de uso.

Hoy en día, el uso de estas técnicas no solo se lleva a cabo en el sistema educativo, sino que se presenta también en ámbitos laborales. Vivimos en un mundo empresarial de constante aprendizaje, el cual no puede parar de mejorar para sacar el mayor partido y potencial a los trabajadores. Es por ello, que los líderes de los mismos invierten tiempo y recursos en métodos de ejercitamiento para los empleados. Una forma muy dinámica es el uso de herramientas de gamificación, que saca al asalariado de su práctica diaria y atrae su atención con la finalidad de enseñar de forma resolutiva, nuevas formas de desempeñar su empleo y sacar mayor beneficio del mismo. Destacando en compañerismo, la creatividad y fomentando el trabajo en grupo en diferentes adversidades (13).

Existen muchas formas de implementar la gamificación, pero en general se basa en la creación de un sistema de recompensas y desafíos que incentiva a las personas a alcanzar metas específicas. Esto puede incluir elementos comunes de los juegos, como puntos, insignias y tablas de clasificación (25).

La gamificación se podría utilizar para abordar una amplia variedad de objetivos, como mejorar la motivación y el rendimiento de los empleados, fomentar la innovación y la colaboración, aumentar la participación en programas de capacitación y mejorar la adherencia a los tratamientos médicos. También se puede utilizar en el ámbito del

entretenimiento y el marketing para crear juegos y aplicaciones divertidas y adictivas.

Además, venimos de un reciente y largo periodo de distanciamiento social y cuarentena debido a la pandemia del COVID-19. En esta época han surgido dudas y nuevas preguntas de cómo afrontar los días de aislamiento, de cómo conseguir que las jornadas laborales, los métodos de enseñanza pudieran ser más dinámicos desde nuestros hogares (14).

Las herramientas de gamificación durante la pandemia han servido como ayuda, entre otros factores, al aislamiento. Las videoconferencias y las conexiones grupales hacen que el usuario que se sienta apoyado socialmente, y quitando la sensación de soledad que puede llegar a proporcionar el confinamiento. Además, puede ejercer un papel fundamental en la reducción de estrés y ansiedad que causa el encierro, proporcionando una cierta distracción alejando las malas noticias que iban llegando los meses del auge del COVID-19 en nuestro país (14,15).

1.4 Ventajas y desventajas.

Como ya conocemos, el uso de las tecnologías en la educación es algo novedoso pero cada vez más utilizado. Es por ello que no existe un “feedback” concluyente y amplio sobre todas las aportaciones que nos puede ofrecer el uso de estas herramientas de gamificación (16).

Como ventajas podemos afirmar la atracción y captación de los estudiantes para el uso de la tecnología. Además, tiene esa facilidad en su uso, y sencilla aproximación a una gran fuente de publicaciones y nueva información (17). Otras ventajas que nos aportan las herramientas, son la capacidad que tiene para hacer que el usuario aplique conocimientos teóricos en universos virtuales, poniéndolos en práctica sin riesgo alguno, atraídas sobre todo en ámbitos de la salud (6). Estas prácticas virtuales se pueden realizar en grupos, ayudando a aumentar el trabajo en equipo, con la ayuda de objetivos competitivos, mejoran la participación y ayudan a la cooperación de los integrantes.

Estas ventajas dan como resultado un aumento de la motivación, atrae al usuario a

incentiva el aprendizaje dejando a un lado el uso de técnicas tradicionales de enseñanza (18).

Es verdad, que las tecnologías nos aportan una gran variedad de ventajas, pero no podemos obviar el otro lado de la moneda. El uso de estas tecnologías puede crear una adicción ya que tienen ese gran poder para captar la atención del usuario. Además, puede llegar a crear un ambiente de competición tóxica que pronuncie esta adicción, lo que puede conllevar a asociabilidad, una pérdida de tiempo innecesaria e incluso una filtración de nuestra información personal (8).

Otro efecto negativo, puede ser la dependencia a los dispositivos electrónicos. El excesivo uso de tecnologías y el hecho de no mezclar técnicas tradicionales de estudio, puede producir una clara dependencia ya que nos inhibe mentalmente de la capacidad de utilizar otro tipo de fuentes (17).

En cuanto al profesorado y plan de estudios, el uso de estas herramientas de gamificación puede incrementar el costo de los materiales para la educación del alumnado. El cambio del uso de libros hacia una era más tecnológica implica la compra de "Tablets", pantallas inteligentes, y otro tipo de materiales con un precio más elevado que los tradicionales (7).

Además, el mundo tecnológico, el universo de internet, es una plataforma muy amplia que no se conoce por completo y en el que puede acceder cualquier usuario. Esto nos lleva a, sin intención alguna, obtener información errónea o incompleta.

En resumen, el uso de todo tipo de herramientas de gamificación, sobre todo las tecnológicas, puede tener unas claras desventajas si se utilizan en exceso o de forma inapropiada. Estas desventajas pueden producir efectos negativos tanto mentales como sociales (17).

1.5 Conocimiento docente en pregrado y postgrado.

Conocemos que los profesionales de la educación reclaman cada vez más el uso de los avances tecnológicos para desempeñar las actividades docentes. Entre las mejoras tecnológicas de los últimos años y la pandemia que nos deja aislados de la sociedad en los últimos meses, se proclama una hegemonía de la metodología virtual en el ámbito de la educación frente a las técnicas tradicionales (19).

Existen muchas formas de utilizar estas técnicas virtuales conocidas con herramientas de gamificación. Todo comienza desde los ciclos infantiles, donde vemos diariamente que los niños de hoy en día reclaman más una “Tablet” que un peluche. Pasando por la educación primaria y secundaria, rodeados de jóvenes eufóricos por pasar horas y horas jugando a videojuegos. Este cambio en la sociedad, nos da pistas sobre cuál es la mejor forma de llamar la atención de los estudiantes (18).

Existen muchas formas de utilizar estas técnicas virtuales conocidas con herramientas de gamificación. En ámbito escolar, desde los dibujos animados, donde aprovechas la interpretación de un personaje ficticio para mandar un mensaje, hasta edades más avanzada donde la rivalidad entre alumnos puede usarse como método competitivo de enseñanza (19).

Este método de enseñanza apoyado en tecnología, llega hasta las aulas universitarias donde las cosas han evolucionado con respecto a años anteriores. Las aulas cambian, de pasar de libros a apuntes con diapositivas, de tener pizarra a tener una pantalla enorme al principio de la clase.

Conociendo la definición de gamificación, nos damos cuenta del uso que le hemos dado en los últimos años. Uno de los ejemplos es el “Kahoot”, esa aplicación donde a método de concurso, podías contentar a preguntas, desde tu dispositivo móvil, que el profesor proyectaba en la pantalla del aula (20).

El Kahoot es una plataforma dinámica y gratuita. Permite a los usuarios crear una serie de encuestas o cuestionarios con preguntas y respuestas. Una vez realizado, los

jugadores, en este caso los alumnos, responden a tiempo real consiguiendo puntuaciones que varían en aciertos y en tiempo. Cuanto más rápido sea la respuesta acertada, más puntuación obtendrás. Además, es sencilla de utilizar, las preguntas se muestran en un dispositivo común como puede ser la pantalla del aula, y los jugadores responder desde sus dispositivos personales (21).

Esta aplicación, además de dinamizar el aprendizaje y crear un momento motivacional y competitivo, permite al docente examinar los conocimientos aprendidos y extraer un informe de las posibles mejoras y puntos débiles de los estudiantes.

Este es un ejemplo claro de herramienta de gamificación, el uso de un tipo de juego aprovechando sus ventajas de forma no lúdica, apoyándonos en él para aclarar los conceptos y lecciones que se quieren impartir en el aula (20).

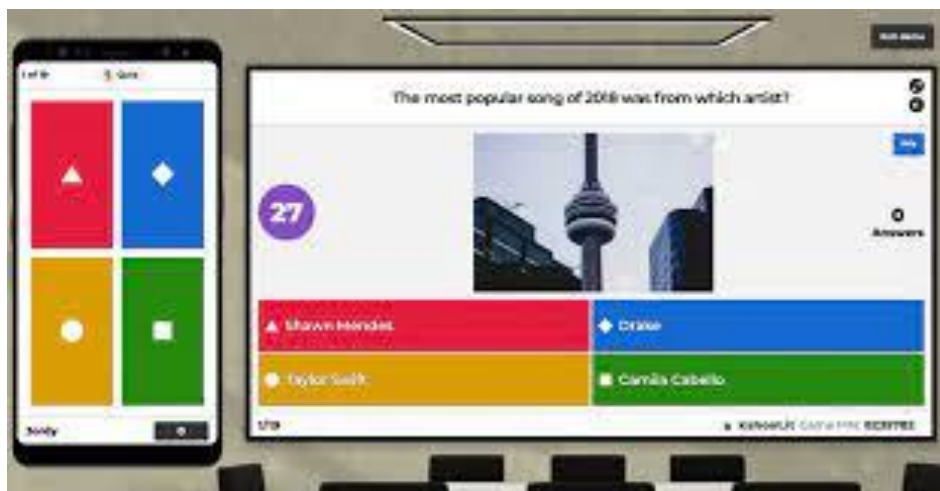


Imagen 1: Muestra la pantalla de preguntas del Kahoot y la pantalla en el dispositivo móvil del usuario para contestar a dicha pregunta (21).

Existen más aplicaciones como el Kahoot que nos facilitan el uso de estas herramientas de gamificación, por ejemplo, el Quizlet. Se trata de una aplicación online que permite a los estudiantes estudiar y compartir material educativo. Además de esto, los profesores pueden crear diferentes juegos de aprendizajes como preguntas con opción múltiple, asociaciones de concepto o definiciones. Pueden crearse tarjetas de vocabulario y resúmenes con fotografías y dibujos que

ayuden visualmente al alumnado a hacer un repaso y concretar ideas. Quizlet cuenta con una gran base de datos creada por otros usuarios, de forma gratuita, que permiten acceso a los estudiantes a una gran variedad de recurso. Esto puede ser muy útil en docencia universitaria para repasar y estudiar material clave (21).



Imagen 2: se muestran las diferentes opciones de actividades en la aplicación Quizlet (21)

Otra forma diversa de utilizar educación gamificada es el uso de un juego revolucionario en los últimos años, el Scape Room. Se trata de una actividad en la que los estudiantes trabajan cooperativamente para resolver una serie de acertijos, normalmente encadenados, con el fin de salir de una habitación tanto física como virtual, en un tiempo limitado. Esto puede generar situaciones de adrenalina en la que se practica la resolución de problemas. Es un método que no hace falta que utilice tecnologías ni dispositivos virtuales, aunque a veces se apoye en ellos (22).

1.6 Motivación.

La motivación es un factor clave en la docencia universitaria, ya que influye en el aprendizaje de los estudiantes y en su rendimiento académico (12).

Uno de los principales objetivos de este estudio es el de valorar si este método de enseñanza y aprendizaje, influye positivamente en la motivación del estudiante a la hora de querer aprender. (18) Además, el problema de la falta de atención y motivación es

problema muy común. El hecho de evitar los métodos tradicionales de enseñanza, nos da como resultado el cambio de dinámica de las aulas. La costumbre de los jóvenes al uso diario de videojuegos puede atraer utilizando todo tipo de técnicas no solo virtuales, si no dinámicas (8).

La metodología que puede captar la atención del usuario que utiliza herramientas de gamificación es la de conseguir recompensas. El hecho de conseguir bonificaciones por acertar o conseguir objetivos, puede promover el aumento de un estado competitivo tanto contra otro, como contra uno mismo, que genera una atracción hacia el ejercicio (3).

Es importante comprender los diferentes tipos de motivación: intrínseca y extrínseca. Entendemos como motivación intrínseca como aquella que surge desde el interior de la persona, como aquella que proviene y produce una gratificación personal, una satisfacción. Se basa principalmente en el interés y no hace falta la proporción de algún agente externo para que éste salga a la luz (9).

En cuanto a la motivación extrínseca, es incentivada por agentes externos, como logros, recompensas, trofeos, etc. Que captan la atención produciendo un estado de motivación que no había sido generado por sí mismo. Un ejemplo claro de la motivación extrínseca es el sueldo, un beneficio que proporciona un trabajo (11).

Representamos esa atracción por el uso de las herramientas como una motivación a la hora de querer aprender, querer participar y buscar el objetivo de destacar frente al resto (12).

Existen varios aspectos importantes a tener en cuenta para aumentar ese interés por parte del alumnado: concretar el objetivo de la actividad, entrega de instrucciones que favorezcan el entendimiento de la misma, conseguir entrar en un estado de competencia como explicando el método de puntuación, realizar una actividad según el volumen de la clase e intentar potenciar el compañerismo y el trabajo en equipo (10).

1.7 Trabajo en equipo

Uno de los aspectos más destacables de estas unidades de aprendizajes es el trabajo en equipo. Las actividades cooperativas ayudan al desarrollo y al aprendizaje de trabajar con más personas, siendo capaces de ayudar los unos a los otros y conseguir un objetivo común (3).

Las realidades virtuales, concurso entre equipos, escape rooms o yincanas son ejemplos de diferentes actividades gamificadas que destacan la labor en equipo, casi siempre destacadas por las mecánicas del juego, que, como hemos mencionado con anterioridad, son las recompensas de las actividades (23).

El objetivo principal para ayudar en la mejora del trabajo en equipo es el de desarrollar una mejora en las habilidades sociales. El hecho de realizar actividades cooperativas e incluso desde ubicaciones distintas hace que los estudiantes entren en una dinámica diferente a la de hacer un examen, siendo este último una actividad individual (23).

1.8 Enfoque neurocientífico y psicológico.

Como ya se explica con anterioridad, hemos definido la gamificación desde el punto de vista del juego, pero tenemos que entender el motivo por el cual parece que el uso de estos elementos funciona en la docencia.

Podemos entender el funcionamiento y los efectos positivos por la creación de un ambiente que facilita la experiencia y proporciona un ámbito idílico para la captación de los sentidos del usuario. Esta situación en el aula aumenta los recursos del alumnado para adentrarse en la información recibida y permitir la retención de la misma. Es importante apoyarse en los elementos que aportan la gamificación para crear ese entorno (10).

Para entender como las nuevas tecnologías afectan al aprendizaje, podemos apoyarnos en la “Teoría de la Carga cognitiva”. Esta teoría, mencionada por primera vez por J.Sweller en 1998, propone que “las nuevas tecnologías pueden aumentar y disminuir la carga cognitiva, en función de cómo estén desarrolladas y cual sea su utilidad”. Por ejemplo, si un recurso virtual o tecnológico es muy complejo o requiere demasiada atención, puede aumentar en exceso la carga cognitiva, pudiéndose ver afectado el aprendizaje.

La Teoría de la Carga Cognitiva es muy relevante y debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar y elaborar material educativo. Se debe tener en cuenta la cantidad de carga cognitiva que puede producir el elemento diseñado, para así no verse afectado el aprendizaje y aportar efectos positivos más que negativos (24).

2. OBJETIVOS

Este trabajo tiene como **objetivo principal**:

- Estudiar la influencia de herramientas de gamificación docentes en el ámbito de grado de odontología en estudiantes de quinto curso.

Determinar concepto como **objetivos secundarios**:

- Analizar ventajas y desventajas de las herramientas de gamificación en el ámbito de la educación universitaria.
- Describir el grado de conocimiento que los alumnos de quinto grado de odontología tienen y han tenido a lo largo de la enseñanza de grado a través del uso de metodologías de gamificación.
- Evaluar el posible efecto positivo sobre la motivación de la gamificación en docencia universitaria.

3. MATERIALES Y METODOS.

Para la realización de este trabajo se ha realizado una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos, principalmente en bases de ámbito médico. Con la ayuda de la Biblioteca CRAI, estas bases son Medline, Pubmed, Medline Complete, Scielo, Google Académico. Se encontraron un total de 32 artículos de estas plataformas, pero finalmente se utilizaron 25 de ellos para este proyecto.

Los artículos que se han buscado tienen que ver con la gamificación y su uso en el ámbito educativo, intentado centrarlo en docencia universitaria. Además, se han buscado artículos que expliquen referencias de los juegos, y la visión tanto neurocientífica como psicológica de cómo afectan estos a niveles cognitivos.

Los artículos se han sacado de revistas científicas, trabajos de grado, artículos científicos, tesis doctorales.

Al ser un tema reciente en la historia de la educación no ha hecho falta poner límite de fecha, ya que ninguno de los artículos tiene más de 7 años. Los idiomas principales de los artículos son el castellano y el inglés, intentando ampliar el campo de búsqueda más allá de las del castellano.

En la búsqueda de artículos se han usado diferentes palabras clave para reducir la búsqueda. Las palabras clave son: odontología, gamificación, educación, docencia, juego, simulación, motivación, universitaria, psicología, virtual y escolar, también utilizadas en inglés para ampliar su búsqueda.

Se han aplicado diversos criterios de inclusión a la hora de realizar una preselección de los artículos. Los criterios son los siguientes:

Se han descartado artículos relacionados con la gamificación, debido a que existen una gran cantidad de ellos que van dirigidos a empresas y formación de trabajo que se desvían de los objetivos de este proyecto. Intentando centrar la mirada en el campo

docente y sobre todo en la rama universitaria.

La mayoría de los artículos utilizados se caracterizan por dar explicación sobre la gamificación, dar una definición clara y que han ayudado y aportado información que facilite explicar los beneficios que tiene esta técnica de aprendizaje. A su vez, nos aportan diferencia, ventajas y desventajas de aportación que tienen estas herramientas de gamificación comparándolas con las técnicas cotidianas como son las de los libros de texto.

Hemos querido seleccionar algunos artículos que aun no siendo ese el objetivo ni tema principal del proyecto han ayudado a complementar el mismo. Estos temas son: definición de juego y explicación de las dinámicas del mismo, aportación de estas tecnologías a la psicología y a la neurociencia.

3.1 Encuesta.

Como se trata de un trabajo de investigación y nuestro objetivo principal es el de conocer cuál ha sido el impacto de las herramientas de gamificación, vemos preciso la realización de una encuesta para aportarnos información sobre la opinión del alumnado sobre dicho tema.

Para la realización de la encuesta se ha rellenado la ficha de aprobación enviada al Comité de ética. Dicha ficha aporta información sobre el proyecto, dando un contexto, aportando los objetivos principales y secundarios; y enviando la encuesta final. Finalmente aprobada por el Comité de Ética, dando como código interno el siguiente: CIPI/23.061.

15 de noviembre de 2022	Realizados las bases del proyecto, introducción y objetivos
29 de diciembre de 2022	Definida la encuesta final
11 de enero de 2023	Envío de la ficha para aprobación al Comité de Ética.
24 de febrero de 2023	Aprobación del Comité de Ética.

Tabla 1: Corresponde al cronograma con las diferentes fechas para la realización de la encuesta y su aprobación por parte del Comité de Ética.

En cuanto a la encuesta, empieza con la aprobación del Consentimiento Informado de los Datos, por parte del encuestado. A partir de aquí, se realizan diferentes preguntas sobre el conocimiento o no de las herramientas de gamificación, la opinión de las mismas en diferentes ámbitos y la visión de los encuestados sobre el futuro y las nuevas formas de aprendizaje.

Se diseñó una encuesta que fue implementada a través de la plataforma “Google Forms” y se dirige a los alumnos de quinto curso de la Universidad Europea de Madrid, a través de un enlace que redirecciona al usuario.

4. RESULTADOS

Los resultados de este proyecto se reflejan en las diferentes respuestas dadas por los participantes en la encuesta mencionada anteriormente. Dicha hoja de preguntas ha sido contestada por un total de 76 estudiantes de quinto curso del Grado en odontología, tanto en español como en inglés. El porcentaje de participación es de un 71,69, ya que la encuesta se envió a un total de 106 alumnos.

4.1 Datos demográficos.

- Datos demográficos: las tres primeras preguntas reflejan los datos de edad, nacionalidad y sexo de las personas encuestadas. Además, hemos añadido una cuarta pregunta para observar si las personas encuestadas han realizado alguna carrera universitaria con anterioridad o esta es la primera que realizan.

En cuanto a la edad, se diferencian en tres marcos de edad: de 18 a 25 años, de 26 a 40 años y más de 40 años. Los resultados obtenidos es que un 69,7% presentan menos de 25 años, un 27,6% tienen edades entre 26 y 40 años y, por último, un 2,6% supera la edad de los 40 años.

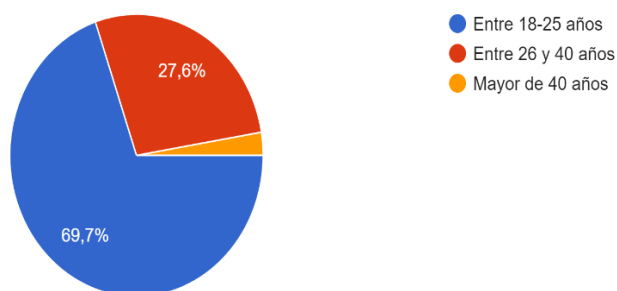


Gráfico 1: Extraído de la plataforma Google forms, resultados de la encuesta prediseñada para este proyecto. Muestra diferentes edades de participantes.

El género de las personas encuestadas se reparte de casi la misma forma. Un 57,9% son mujeres y un 42,1% son hombres.

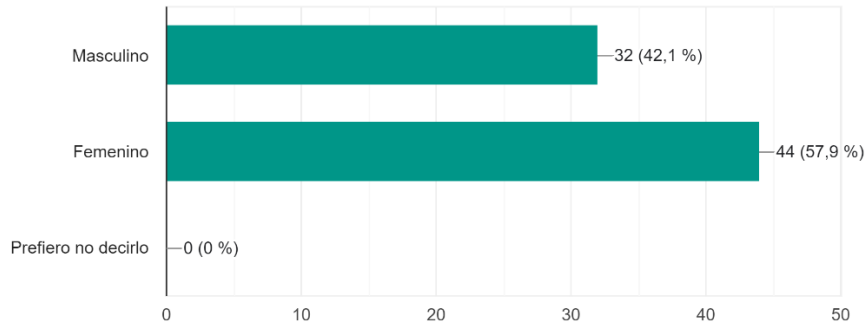


Gráfico 2: Extraído de la plataforma Google forms, resultados de la encuesta prediseñada para este proyecto. Muestra porcentaje de géneros de los encuestados.

La nacionalidad se ha repartido, aunque hay una mayoría que destaca. Respondieron 48 (63,2%) de España, 13 franceses (17,1%), 9 de Italia (11,8%) y 8 (7,9%) de nacionalidades diversas como Venezuela, Haití, Libia o Cuba entre otras.

En cuanto a la pregunta que proporciona información sobre el estudio d ellos participantes. Un 15,8% (12) han realizado otra carrera universitaria con anterioridad frente al 84,2% (64) que están estudiando la primera.

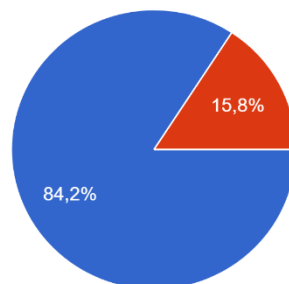


Gráfico 3: Extraído de la plataforma Google forms, resultados de la encuesta prediseñada para este

proyecto. Muestra porcentaje de personas que estudian un grado universitario por primera vez frente a los que ya han realizado estudios con anterioridad.

4.2 Conocimiento y uso de herramientas de gamificación.

- Conocimiento de la gamificación y su uso durante grado: en este apartado compuesto por tres preguntas queremos conocer si son conocedores de la definición de gamificación, si han utilizado alguna técnica gamificada a lo largo de este grado y si es así, cuál de las diferentes opciones que damos ha conocido.

A la pregunta sobre el conocimiento sobre la palabra gamificación o su significado, los resultados obtenidos son: 14 de conocedores, lo que supone un 18,4% del total y por otro lado un 62 de encuestados que no conocen el termino, un 81,6%.

¿Es la primera carrera que estudias?
76 respuestas

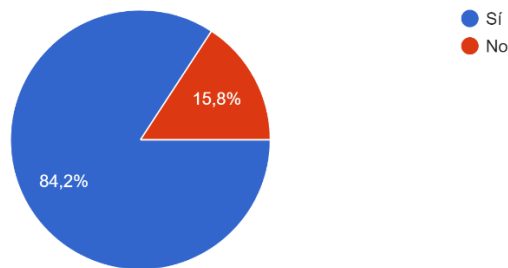


Gráfico 4: Extraído de la plataforma Google forms, resultados de la encuesta prediseñada para este proyecto. Muestra porcentaje de conocedores del término gamificación contra los que no saben de su significado.

Una vez dada la explicación y definición de gamificación, preguntamos si han utilizado o no este tipo de técnicas de aprendizaje. Resulta que en 6,6% (5 personas) no las habían utilizado y un 93,4% (71 participantes) sí.

(Las herramientas de gamificación son las técnicas de enseñanza mediante juegos, elementos virtuales, competencias, realidad virtual, etc.) ¿Te han enseñado alguna vez con estas técnicas?
76 respuestas

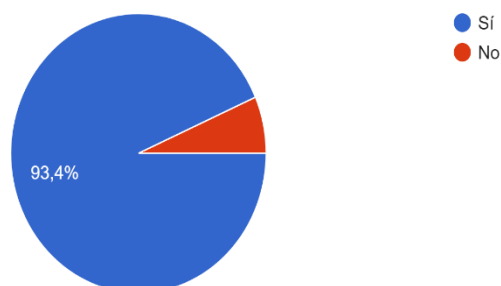


Gráfico 4: Extraído de la plataforma Google forms, resultados de la encuesta prediseñada para este proyecto. Muestra porcentaje de participantes que han usado herramientas de gamificación durante los estudios y los que no.

Por último, queremos conocer que aplicación han utilizado durante la carrera universitaria. Descubrimos que el Kahoot había sido probada por 75 personas, Escapes Room por 8, teatros por 8, realidad virtual por 39 y yincanas por 15.

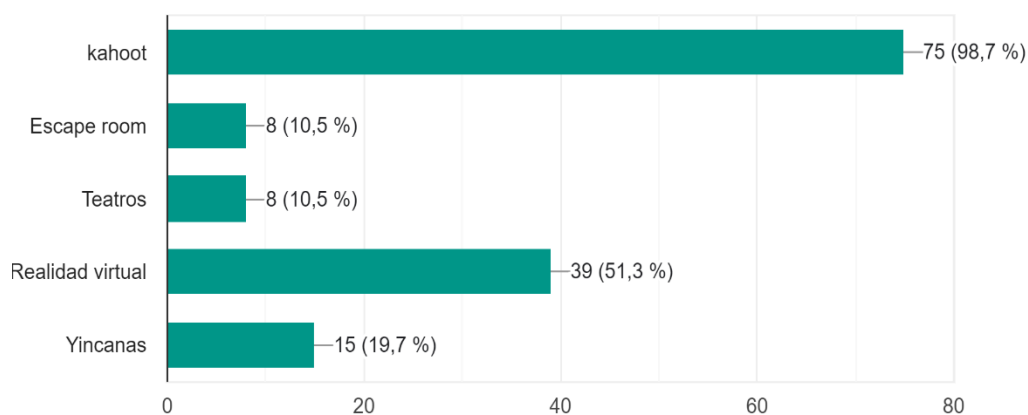


Gráfico 4: Extraído de la plataforma Google forms, resultados de la encuesta prediseñada para este proyecto. Representa el porcentaje de uso de cada aplicación dada sobre el total de encuestados.

A parte de estas aplicaciones, queríamos saber si conocían alguna aplicación más, sin contar las de la pregunta anterior. Un 96,1% (73 personas) no conocían ninguna más, y un 3,9% (3 personas) nos dio respuestas múltiples como:

“monopoli por internet”, “un roscó como pasapalabras”, “una consola de videojuegos”.

4.3 Valoración sobre los beneficios de las actividades gamificadas.

- En la última racha de preguntas, queremos conocer la opinión de las herramientas de gamificación en cuanto a su uso, la motivación, el trabajo en equipo y sus beneficios.

Un 92,1% creen que estas técnicas de enseñanza deberían utilizarse en grado universitario. Por otro lado, un 7,9% cree lo contrario.

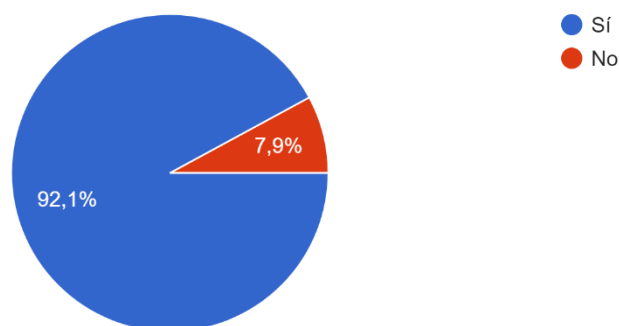


Gráfico 5: Extraído de la plataforma Google forms, resultados de la encuesta prediseñada para este proyecto. Enfrenta el porcentaje de encuestados que cree que deberían usarse estas técnicas en docencia universitaria.

Preguntamos si creen que ayudan estos métodos a la hora de percibir y entender los conceptos odontológicos que se enseñan en grado. Un 92,1% (70 encuestados) creen en los beneficios de esta técnica y un 7,9% (6 encuestados) no los ven útiles.

En cuanto a la motivación, 68 personas (89,5%) apoyan la idea de que la gamificación puede ayudar. En cambio, hay 8 persona (10,5%) que no confían en

estas herramientas para el beneficio de la motivación.

¿Crees que es una herramienta útil para aumentar la motivación del alumnado?

76 respuestas

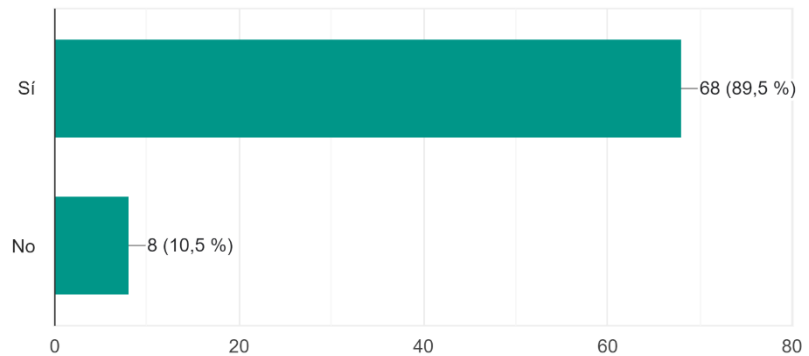


Gráfico 6: Extraído de la plataforma Google forms, resultados de la encuesta prediseñada para este proyecto. Resultados sobre la opinión sobre si las herramientas de gamificación son útiles para aumentar la motivación del alumno.

- Preguntamos sobre la ayuda que ha podido aportar la gamificación a nivel personal: el 80,3% cree que sí, el 11,8% opina lo contrario y un 7,6% que cree que tal vez le haya ayudado.

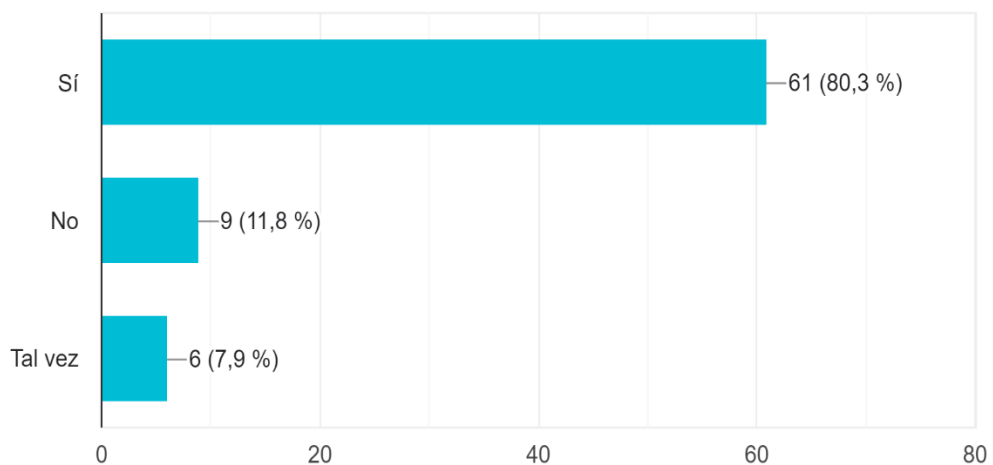


Gráfico 7: Extraído de la plataforma Google forms, resultados de la encuesta prediseñada para este proyecto. Gráfico que representa la opinión de los alumnos sobre si le han ayudado o no la gamificación a nivel personal.

Al ser el trabajo en equipo un tema que hemos destacado sobre las herramientas, hay 68 personas (10,5%) que creen que ayudan a la mejora de estas habilidades sociales, aunque hay 8 (10,5%) que cree que no beneficia en este ámbito.

Para acabar la encuesta, valoraremos la opinión del encuestado sobre el uso que debería a estas técnicas en un futuro. El 85,5% cree que deberían frecuentarse en las aulas, y el 14,5% opina lo contrario.

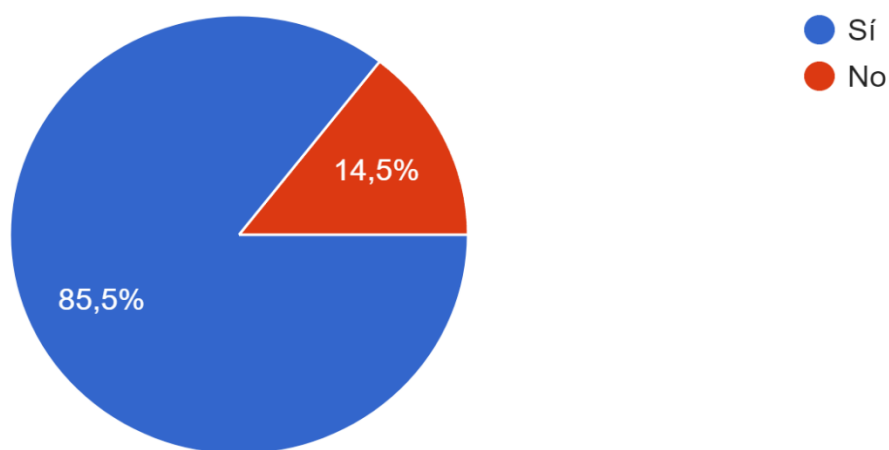


Gráfico 8: Extraído de la plataforma Google forms, resultados de la encuesta prediseñada para este proyecto. Enfrenta los porcentajes de encuestados que creen que deberían usarse las herramientas de gamificación en un futuro contra los que están en contra.

5. DISCUSION

Las herramientas de gamificación avanzan con gran velocidad entre los docentes interesados en progresar y descubrir nuevas formas de llegar a sus estudiantes (11). Existe un gran desconocimiento en el término gamificación, pero, sin embargo, todo aquello que engloba esta palabra es usado por la gran mayoría de una forma indirecta e inconsciente. No se suele asociar a las tecnologías, ni al aprendizaje.

Debido al gran avance de la tecnología en los últimos años, las nuevas generaciones se han criado y desarrollado su infancia y adolescencia rodeados de dispositivos electrónicos. Esto ha generado un cambio de interés, un cambio en la forma de socializarse y ha ampliado los recursos de los jóvenes de hoy en día (4). Existe una gran diferencia de las inquietudes y necesidades entre los estudiantes más jóvenes frente a aquellos que tienen más edad, destacando que los últimos no generan tanto interés por estas técnicas, si no que están acostumbrados a enseñanzas más tradicionales. Con el avance de los años, sería preciso conocer el ritmo de crecimiento de las tecnologías, la frecuencia de uso y la importancia que le dan y le darán las futuras generaciones para adaptarse y prosperar en el campo de la docencia.

Al igual que destacamos que existe una gran diferencia entre generaciones, no podemos destacar relevancia de diferencia de opiniones tanto en sexo como en nacionalidad. Son características que no afectan en la opinión positiva o negativa sobre estas enseñanzas.

Para todo ello, sería necesario entender la gamificación, su término y mecánicas, sus ventajas y sus inconvenientes, solo así servirá como gran avance para progresar en la docencia en las próximas décadas.

Se entiende como gamificación como el uso de técnicas y herramientas no diseñadas para la enseñanza pero que se utilizan con ese fin (3). Los dispositivos electrónicos ayudan a la práctica de este ejercicio docente. Las pantallas en las aulas, móviles, ordenadores, gafas virtuales son los principales medios, pero es importante entender

que no solo existen técnicas de enseñanza gamificadas a través de los dispositivos electrónicos, sino que otras formas como juegos tradicionales, son fuentes para este tipo de enseñanza (22).

La gamificación y su uso tiene muchas ventajas que destacar, pero las principales y que resaltan por encima del resto son:

- El gran interés que despierta en los alumnos. Destaca por encima de las técnicas tradicionales ya que es un cambio de dinámica en las aulas (17). Realizar ejercicios visuales, con cambios de imágenes y colores hace que se despierten los receptores cognitivos de los alumnos y que sus sentidos estén más atentos (24).
- Aumento de la motivación por parte del alumnado. Tanto en autores como en la encuesta realizada en este proyecto, conocemos la opinión de los alumnos de que el uso de herramientas de gamificación ayuda en la motivación en las aulas. La monotonía de los textos hace que los alumnos, pasado un corto tiempo, desconecten de la lección, evitando que los nuevos conocimientos se retengan (8). Sin embargo, el ejercicio activo, despierta sentimientos como la competitividad, que genera las ganas y capacidad de captar esa nueva información (10).
- Capacidad de desarrollo de aptitudes que en clases totalmente teóricas son difíciles de mejorar. El compañerismo o el trabajo en equipo es un ejemplo claro de estas aptitudes. El hecho de realizar ejercicios grupales hace que las personalidades se enfrenten ayudando a mejorar el trabajo cooperativo (23). En el campo de la odontología es fundamental saber y mejorar en este aspecto, ya que realizaremos gran parte de nuestro trabajo rodeado de otros profesionales. Es por ello que la gran mayoría de los estudiantes están a favor del uso de estas herramientas para fortalecer la cooperación con los

compañeros.

- Facilidad de uso de las herramientas de gamificación. Hoy en día, una gran mayoría de los estudiantes, convive con un dispositivo móvil en sus manos. Esto facilita la coordinación y elaboración de ejercicio de gamificación virtuales (2). Ejemplos anteriormente mencionados como el “Kahoot”, son sencillos de ejecutar con las tecnologías que usamos habitualmente y a día de hoy es frecuentemente usada por los alumnos de odontología.
- Conocimiento inmediato del feedback. Como la mayoría de las herramientas se basan en ejercicios competitivos, con objetivos como recompensas, emblemas rankings, etc. podemos tener una respuesta inmediata de los conocimientos y la comprensión que tiene el alumnado sobre la lección dada (10,11). Esto podría facilitar al docente para entender la dirección en la que tiene que guiar sus clases y en qué puntos hay que reforzar las mismas.

Aunque conocemos de las grandes ventajas que nos aporta la gamificación, existen unos inconvenientes que son recomendables conocer y tener en cuenta:

- Desconocimiento de términos y características de la gamificación. Como se ha mencionado antes, el termino gamificación no se conoce como tal, pero su uso va aumentando en docencia cada año que pasa. Es importante conocer las diferentes partes de las técnicas de enseñanza moderna para poder sacar el máximo partido a esta herramienta útil. La elaboración y diseño de un juego o actividad gamificada se ve afectada sin los conocimientos necesarios (11).
- Incremento en el costo de los recursos necesarios para las aulas. El uso de tantos dispositivos electrónicos pueda aumentar el dinero necesario para su elaboración, tanto que en algunos casos sean imposible de ejecutar.
- Posible adicción del alumnado. Los juegos son característicamente conocidos por crear una gran adicción de sus usuarios y que estos pasen horas y horas delante

de una pantalla. Esto mismo puede pasar en las herramientas de gamificación, ya que han obtenido sus bases de los videojuegos (3). Es por ellos, que sería necesario el uso moderado y estableciendo un fin, evitando que la única fuente de aprendizaje sea esta

En el campo odontológico, la tecnología avanza a un ritmo frenético, no solo en el ámbito clínico, si no que en los recursos docentes existen infinidad de aplicaciones y formas de enseñanzas gamificadas. Al ser un grado planificado para una profesión práctica, la cual además de tener base teórica, es primordial no olvidar el ejercicio clínico y todo aquello que engloba el hecho de trabajar en una clínica dental. Plantear avances en otros campos como el trabajo en equipo, el trato al paciente, la motivación, las formas de dialogo, etc. es importante para progresar como futuro odontólogo.

El conocimiento de los alumnos sobre la gamificación y las herramientas que lo engloban es escaso, pero sí que se ve una gran aprobación para su uso, tanto actualmente como en el futuro. Los alumnos creen que han salido beneficiados en aspectos como el trabajo en equipo en algunas de las actividades realizadas bajo estas técnicas.

Existen infinitas herramientas de gamificación, algunas que se usan en gran parte de los centros docentes y otras que van abriéndose camino. El “kahoot” es un claro ejemplo en el que los estudiantes se han sentido integrados, y han conocido si han comprendido las lecciones enseñadas (21). Una gran mayoría de los alumnos encuestados han sido participes de esta aplicación y tienen una opinión positiva sobre la misma. El método que posee esta aplicación para generar un estado competitivo, aumenta la motivación de alumno y potencia la atracción, características positivas que debe captar el docente (22).

La motivación del alumno ejerce un papel importante para el desarrollo de sus conocimientos. La posibilidad de realizar una actividad que genere una atracción visual crea un cambio de actitud, proporcionando un estado de ánimo que pueda favorecer el

aprendizaje. Es una característica a tener en cuenta en el diseño del aula (12). Es por ello que observamos una opinión positiva de los alumnos, y creen que estas herramientas ayudan en la motivación.

Uno de los objetivos de este proyecto era conocer la opinión y las experiencias de los alumnos sobre la motivación cuando han sido partícipes de las herramientas de gamificación. Existen diferentes pensamientos acerca de esta duda, pero la gran mayoría se decanta por el aumento de motivación gracias al uso de actividades gamificadas.

Es imprescindible conocer los diferentes tipos de motivación, tanto intrínseca como extrínseca, para crear un diseño de herramienta de gamificación con fundamento. Diferenciar los objetivos del ejercicio, los criterios necesarios para ejecutarlo y así sacar el mayor número de beneficios (12).

6. CONCLUSION

- Conociendo las opiniones de los alumnos de quinto curso del grado de odontología, podemos concluir que las herramientas han sido utilizadas por todos ellos durante sus años de estudios, y que están a favor del uso de estas técnicas, tanto en la actualidad como en el futuro. Ya sea tanto por su diversión, como por los beneficios que puede aportar estas técnicas personalmente.
- Estas herramientas de gamificación tienen ventajas y desventajas claras. Como ventajas tenemos: la captación de la atención del alumnado, la facilidad de uso de las aplicaciones, la mejora de aptitudes como compañerismo o trabajo en equipo y el aumento de la motivación para el aprendizaje por parte de los estudiantes.
- Como principales desventajas podemos comparar: el incremento del coste de los dispositivos electrónicos que se utilizan para la mayoría de las aplicaciones necesarias en el uso de estas técnicas, el posible aumento de adicción por parte del alumnado y como consecuencia la creación de una dependencia a la tecnología por parte del estudiante.
- En el grado de odontología, existe un claro desconocimiento de los términos gamificación y herramientas de gamificación, pero al realizar la encuesta son conscientes que estas técnicas las han utilizado durante los años en el grado.
- En cuanto a la motivación, concluimos que las herramientas de gamificación tienen efectos positivos en este aspecto, pero es importante tener conocimientos para aumentar sus beneficios.

7.BIBLIOGRAFIA

1. Espinosa y Jose Luis Eguia (Coord.) RSC. GAMIFICACION EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS. [Institut de la Comunicació]: Universitat Autònoma de Barcelona. ; 2016.
2. Belli S, López Raventós C. Breve historia de los videojuegos. Revista de Pensamiento e Investigación Social. 2008;159-79.
3. del Pilar Colas Bravo Autor: Joaquín J. Ramírez Guerrero TDDM. Estudio del impacto educativo de la gamificación en la formación de estudiantes de la Universidad de Sevilla (España) y la Westfälische Wilhelms-Universität Münster (Alemania). [Facultad de Ciencias de la Educación]: Universidad de Sevilla; 2018.
4. Roa González J. Uso de la Gamificación como metodología activa en la Educación secundaria española durante la pandemia por COVID-19. Rev electrón investig docencia creat [Internet]. 2022 [citado el 15 de marzo de 2023];11(10):105–19. Disponible en: <https://udimundus.udima.es/handle/20.500.12226/1167>
5. Van Gaalen AEJ, Brouwer J, Schönrock-Adema J, Bouwkamp-Timmer T, Jaarsma ADC, Georgiadis JR. Gamification of health professions education: a systematic review. Adv Health Sci Educ Theory Pract [Internet]. 2021 [citado el 1 de febrero de 2023];26(2):683–711. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10459-020-10000-3>
6. Gentry SV, Gauthier A, L'Estrade Ehrstrom B, Wortley D, Lilienthal A, Tudor Car L, et al. Serious gaming and gamification education in health professions: Systematic review. J Med Internet Res [Internet]. 2019 [citado el 1 de febrero de 2023];21(3):e12994. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30920375/>
7. Liliana Patricia Quiroga Socha Olga Lucia Vanegas Alfonso Soraya Pardo Jaramillo. Ventajas y desventajas de las tic en la educación “Desde la primera infancia hasta la educación superior”. Revista de Educación & Pensamiento. mayo 24 de 2019;77-85

8. Gené OB. Fundamentos de la gamificación. [Gabinete de Tele-Educación]: Universidad Politécnica de Madrid; 2015.
9. González González CS. Gamificación en el aula: ludificando espacios de enseñanza aprendizaje presenciales y espacios virtuales. [Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas]: Universidad de La Laguna
10. Prieto Andreu JM. Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. Teor Educ Rev Interuniv [Internet]. 2020 [citado el 7 de marzo de 2023];32(1):73–99. Disponible en: <https://revistas.usal.es/tres/index.php/1130-3743/article/view/teri.20625/21290>
11. Velategui AG. GESTIÓN DE AULA Y GAMIFICACIÓN. Grado de maestría en educación Primaria; curso 2014-2015.
12. Gómez-Paladines LJ. Gamificación como estrategia de motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA. 15 de julio 2021;330–49.
13. Estellés Miguel S, Rius Sorolla G, Palmer Gato ME, Albarracín Guillem JM. Gamificación en Formación en Empresas. Dir Organ [Internet]. 2017 [citado el 15 de marzo de 2023];0(0):35–40. Disponible en: <https://www.revistadyo.es/DyO/index.php/dyo/article/view/508/530>
14. Nieto-Escamez FA, Roldán-Tapia MD. Gamification as online teaching strategy during COVID-19: A mini-review. Front Psychol [Internet]. 2021 [citado el 20 de febrero de 2023];12:648552. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2021.648552>
15. Lizarro Guzmán N, Universidad del Valle. Docencia universitaria: creatividad e innovación con herramientas digitales. Rev Pensam Am [Internet]. 2022 [citado el 21 de febrero de 2023];15(29):15–29. Disponible en: <https://publicaciones.americana.edu.co/index.php/pensamientoamericano/article/view/446>
16. Sánchez EAS. GAMIFICACIÓN EN ÁMBITOS EDUCATIVOS: USO DE CLASSDOJO Y GEOGEBRA PARA LA ENSEÑANZA DE GEOMETRÍA EN EL NOVENO AÑO DE EGB. [Educación Básica]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN, ECUADOR; 16-agosto-2019

17. Oliva HA. La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. Real Reflex [Internet]. 2017;44:29. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5377/ryr.v44i0.3563>
18. Pérez C, Carlos J, García C, Piqueras M, Collado V, del Dedo D, et al. Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos [Internet]. Universidadeuropea.com. [citado 1 de febrero de 2023]. Disponible en: https://abacus.universidadeuropea.com/bitstream/handle/11268/1750/46_Gamificacion.pdf?sequence=2&isAllowed=y
19. Anaya-Huertas AA-DC. ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes. [Facultad de Química]: UNAM; 2010
20. Lohitharajah J, Youhasan P. Utilizing gamification effect through Kahoot in remote teaching of immunology: Medical students' perceptions. J Adv Med Educ Prof [Internet]. 2022;10(3):156-62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30476/JAMP.2022.93731.1548>
21. Marzal CC, Medina RP, Selva MM. Mejorar la motivación en el aula mediante el uso de plataformas de aprendizaje basadas en juegos: Quizlet vs Kahoot [Internet]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/121951/8853-26275-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. África Domingo Montes A del PELCD. Gamificación educativa con Escape Room en el aula de matemáticas. [Máster Universitario en Profesorado de ESO y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas]: Universidad San Jorge; 26 de Junio de 2018.
23. Gloria Piedad Gasca-Hurtado¹, Adriana Peña², María Clara Gómez-Álvarez¹, Óscar Armando Plascencia-Osuna², Jose A. Calvo-Manzano, editor. Realidad virtual como buena práctica para trabajo en equipo con estudiantes de ingeniería. Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información; 2015.
24. Trujillo CM. Aprendizaje con nuevas tecnologías: una mirada desde la Neurociencia y la Psicología Cognitiva. [Departamento de Historia y Filosofía

de la Ciencia, la Educación y el Lenguaje]: Universidad de La Laguna; 17-18 de noviembre de 2016.

25. M. Amor Pérez, Ángel Hernando-Gómez, Ignacio Aguaded-Gómez. La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los coordinadores y directores. [Departamento de Filología Española y sus Didácticas]: Universidad de Huelva; 2011.