



MÁSTER EN EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Trabajo de Fin de Máster
Curso 2019/2020

Título	La gamificación en la enseñanza del inglés a través de las TIC en el primer ciclo de ESO
Title	Gamification in the teaching of English using ICTS in the first cycle of compulsory secondary education
Alumna	Romina Teresa Arévalo Galán alu0101251585@ull.edu.es
Tutor	Pablo Joel Santana Bonilla psantana@ull.edu.es
Convocatoria	Marzo 2020

"A veces se gana y a veces se aprende"
John C Maxwell, 2012.

ÍNDICE

Lista de figuras	5
Lista de tablas.....	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	9
1. Introducción	11
2. Marco teórico	14
2.1. La gamificación en la enseñanza: El origen del término “gamificación”. Definición y teorías relacionadas	17
2.1.1 La gamificación frente al juego.....	19
2.1.2 Beneficios y obstáculos en el uso de la gamificación en el ámbito educativo	20
2.1.3 Componentes de la gamificación	22
2.2. Las TIC y la enseñanza del inglés.....	25
2.3. Apps utilizadas en la parte empírica.....	28
2.3.1. Edpuzzle.....	28
2.3.2. Kahoot!.....	29
2.3.3. Quizlet	30
3. Parte Empírica.....	32
3.1. Los grandes objetivos de la investigación.....	32
3.2. Descripción de la Metodología del estudio	32
3.2.1 Muestra.....	32
3.2.2 Diseño del estudio	32
3.2.3. Procedimiento de recogida de información.....	34
3.2.4. Hipótesis del estudio	38
3.2.5. Procedimiento de análisis de datos.....	41
4. Resultados	43
4.1 Hipótesis 1: Calificación en la Prueba Inicial de Nivel.....	43
4.2 Hipótesis 2: Calificación de las Skills.....	45
4.2.1 Hipótesis 2.1: Vocabulary	45
4.2.2 Hipótesis 2.2: Grammar	47
4.2.3 Hipótesis 2.3: Listening.....	50

4.2.4 Hipótesis 2.4: Speaking.....	52
4.3 Hipótesis 3: Calificación del Examen Final.....	54
4.3.1 Vocabulary.....	55
4.3.2 Grammar.....	56
4.3.3 Listening.....	57
4.3.4 Speaking.....	58
4.4. Hipótesis de participación y motivación.....	59
5. Conclusiones.....	60
6. Bibliografía.....	62
Anexo 1. Descripción de los estadísticos utilizados.....	66
Anexo 2. Tablas resumen de la Calificación obtenida en Prueba Inicial.....	71
Anexo 3. Encuestas de participación y motivación.....	72
Anexo 4. Calificaciones primer trimestre 2º ESO A y C.....	76

Lista de figuras

Figura 1. El sistema educativo basado en los libros de texto	16
Figura 2. El juego frente a la gamificación	20
Figura 3. Pirámide de los elementos de la gamificación	23
Figura 4. ©2020 Edpuzzle Inc.....	29
Figura 5. ©2020 Kahoot!.....	30
Figura 6. © 2020 Quizlet.....	31

Lista de tablas

Tabla 1. Dinámicas, mecánicas y componentes de la gamificación.....	23
Tabla 2. Resultados obtenidos en Encuesta de Participación.....	59
Tabla 3. Resultados obtenidos en Encuesta de Motivación.....	60
Tabla 4. Resumen de procesamiento de casos en Prueba Inicial	71
Tabla 5. Estadísticos descriptivos en Prueba Inicial.....	71
Tabla 6. Resultados encuesta de Participación.....	74
Tabla 7. Resultados encuesta de Motivación.....	75

RESUMEN

El objetivo general del presente trabajo consiste en averiguar la influencia de la gamificación en el transcurso de la enseñanza del inglés. Para ello, me he marcado dos objetivos: analizar el impacto de la gamificación en la motivación y participación del alumnado en el aprendizaje de este idioma, y en el rendimiento académico.

Para analizar este impacto, como profesora de dos grupos de segundo curso de educación secundaria obligatoria (en adelante E.S.O), utilicé tres herramientas para aplicar técnicas de gamificación: Kahoot!, Quizlet y Edpuzzle, y de este modo averiguar su incidencia en el aprendizaje de las 4 habilidades básicas (vocabulary, grammar, speaking y listening).

En el marco teórico destacamos la importancia de concienciarnos que estamos en el siglo XXI, caracterizado por ser la era digital, donde las TIC nos rodean en todos los ámbitos y debemos preocuparnos por los riesgos que estas innovaciones traen consigo. Los alumnos de hoy en día en las aulas de secundaria son nativos digitales, es por ello por lo que las TIC tienen muy buena acogida en el ámbito educativo. Actualmente se ha producido una ruptura del paradigma educativo tradicional y del material didáctico. Según varios estudios las TIC son una herramienta fundamental creadora de ambiente de motivación en el aula, y los docentes requieren un perfil con destreza en estas.

Respecto al marco conceptual del proyecto, pretendemos contestar a las preguntas: ¿qué entendemos por gamificación? ¿cuál es su utilidad? Además, describimos las diferencias entre gamificación y juego, cuáles son las ventajas e inconvenientes en la educación, los elementos más relevantes de la gamificación y su aplicación junto con las TIC en la enseñanza del inglés. En cuanto a la parte empírica del proyecto, tal y como ya se ha indicado, focalizamos nuestra atención en analizar las consecuencias de su implantación en la motivación, participación y calificaciones del grupo cuando se aplica la gamificación, así como su comparación cuando se ha seguido el método de enseñanza más tradicional. A continuación, describimos con detalles los análisis estadísticos realizados.

Entre los principales resultados obtenidos destacamos que el uso de las técnicas de gamificación en el aula repercute positivamente en la motivación y participación del alumnado en clase; en segundo lugar, aunque no se vea una mejora muy notable en las calificaciones, si ha ayudado a que las calificaciones de los alumnos se mantengan en una media estable. Y, por último, hay que destacar que las técnicas de gamificación parecen mejorar el proceso de aprendizaje, aunque en nuestro caso no se haya manifestado en el rendimiento. Sería necesario realizar otros estudios para profundizar en este último aspecto.

Palabras clave: TIC, gamificación, enseñanza, inglés, dispositivos digitales, motivación.

ABSTRACT

My goal is to show the influence of gamification on English teaching. I have set a parallel objective to analyze the impact of gamification on the motivation and participation of students in learning English. That is, how gamification affects both student qualifications and student's reaction in terms of motivation and participation in learning English. To analyze these impacts, as a teacher of two compulsory secondary education groups, I have implemented the use of three gamification techniques, Kahoot!, Quizlet and Edpuzzle, to find out their impact on the students themselves in learning the 4 skills, vocabulary, grammar, Speaking and Listening.

In the theoretical framework we highlight the importance of becoming aware that we are in the 21st century characterized by being the digital era, where ICTs surround us everywhere and in all areas and we must be concerned about the risks that these innovations bring with them. Today's students in high school classrooms are digital natives, which is why ICTs are very well received in the educational field. Currently there has been a break in the traditional educational paradigm and teaching material. According to several studies, ICTs are a fundamental tool for creating a motivational environment in the classroom, and teachers require a proficient profile in them.

Regarding the conceptual framework of the project, we intend to answer the questions: what do we understand by gamification? What is its usefulness? In addition, we describe the differences between gamification and play, what are the advantages and disadvantages in education, the most relevant elements of gamification and its application together with ICT in teaching English.

For the empirical part of the project, I will focus on analyzing the significance of the motivation, participation and qualifications of the two groups applying the aforementioned gamification techniques. Next, I have elaborated a description of the statistical results indicating the tests used by adding a discussion and conclusion about them.

Among the main results obtained, we highlight that the use of gamification techniques in the classroom has a positive impact on the motivation and participation of

students in class; secondly, although there is not a very noticeable improvement in grades, if it has helped to keep students' grades at a stable average. And finally, note that gamification techniques improve the learning process although it would be necessary to carry out other studies to deep on this last aspect.

Key words: ICT, gamification, teaching process, English, digital devices

1. Introducción

La utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) está cada vez más extendida en todos los ámbitos de las actividades humanas; su consecuencia más inmediata es la adopción, por parte de la ciudadanía, de nuevas competencias personales, sociales y profesionales basadas en ellas, para poder “sobrevivir” e integrarse en la conocida como *era digital*, terminología con la que bien podríamos definir el siglo XXI. Como no puede ser de otra manera, el ámbito educativo no ha constituido una excepción; la educación también se ha visto involucrada en una necesaria y continua actualización de las metodologías y recursos electrónicos para dotar a los y las jóvenes de las competencias que necesitan en este contexto cambiante (INTEF, 2019a; Hernández Ramos y Martínez Abad, 2018, p. 337).

No obstante, el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje (E-A) en nuestros colegios tiene un impacto aún por descubrir e investigar dentro de los centros educativos, así como sus consecuencias sobre el proceso de aprendizaje de los y las estudiantes. La labor investigadora que se recoge en el presente trabajo ha consistido en el aprovechamiento de las herramientas que nos ofrecen las TIC; partiendo de aplicaciones bastante extendidas en el ámbito educativo, que permiten el aprendizaje a partir del instrumento lúdico.

Aunque la competencia digital figura como competencia clave en el currículo de la LOMCE¹, cabe destacar que ya desde la entrada de la LOE al sistema educativo español en el año 2006, existe una competencia básica obligatoria para el aprendizaje ‘Tratamiento de la información y competencia digital’. Esto se debe al *continuum* evolutivo que experimenta la educación y, por ello, debe ir a la par con la tecnología que prosigue a los nuevos tiempos.

Por otro lado, es conveniente recordar lo que señala el REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, que subraya lo siguiente sobre dicha competencia básica:

¹ En RD 1105/2014, de 26 de diciembre, sección 1, página 172.

“Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Está asociada con la búsqueda, selección, registro y tratamiento o análisis de la información, utilizando técnicas y estrategias diversas para acceder a ella según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice (oral, impreso, audiovisual, digital o multimedia) [...].

En definitiva, la competencia digital comporta hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente. Al mismo tiempo, posibilita evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para acometer tareas u objetivos específicos.

En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; [...].”

Como consecuencia, el uso de las TIC en los colegios es una realidad que cada vez se está dando con más intensidad y que, de forma general, podemos hablar de éxito en su aplicación escolar. Añadido a esto, una de las nuevas metodologías educativas que están en auge en los últimos tiempos junto con el uso de las TIC, es la denominada técnica de gamificación², técnica pedagógica que será desarrollada durante el proyecto, pero que podemos definir brevemente como el uso de herramientas de juego en entornos no lúdicos, que se desarrolla con la finalidad de atraer la atención de las personas, así como fomentar el aprendizaje y la resolución de problemas (Barros Lorenzo, 2016

² Aunque el término "gamificación" no se recoja en el Diccionario de la lengua española (RAE), por constituir un extranjerismo procedente de la lengua inglesa, hemos decidido emplear esta palabra en nuestro trabajo por ser la más extendida entre los investigadores. Otros términos igualmente empleados para definir esta técnica de enseñanza -que podemos encontrar en diferentes trabajos de investigación- son ludificación, jueguización y jueguetización (Barros Lorenzo, 2016, p.16).

;Hernández Ramos y Martínez Abad, 2018). Mi propuesta se dividirá en dos partes, la primera de ellas será un marco teórico en el que se detalla información sobre las Nuevas Tecnologías de la Información y de la comunicación, así como los aspectos fundamentales que he considerado acerca de la gamificación y diversas técnicas o metodologías que hoy en día son muy tenidas en cuenta en nuestras aulas. Desarrollo una parte empírica en la que tengo como objetivo evaluar el impacto que tiene el uso de la gamificación y el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el aprendizaje del inglés.

2. Marco teórico

La influencia de las TIC en nuestro tiempo es patente, así como susceptible de investigación y análisis ya que, en la actualidad, se desarrollan diariamente en nuestro mundo a niveles globales, tal y como asegura Carmen Pardo Salgado: “Los avances en las TIC hacen aumentar asimismo la fragilidad de los mercados financieros que, a su vez, deben aumentar la flexibilidad para adaptarse” (Salgado, 2009). Ya en el ámbito educativo, objeto de estudio del presente trabajo, la transmisión de la información se ve -de igual modo- afectada por la aplicación de las TIC a través de soportes tecnológicos como son móviles, ordenadores, *tablets*, pizarras digitales, etc., que inundan hoy nuestras aulas desde finales del siglo XX.

Como afirma Manuel Castells (2003), “las nuevas tecnologías de la información no son sólo herramientas que aplicar, sino procesos que desarrollar. Los usuarios y los creadores pueden ser los mismos”. Para entender adecuadamente esta acepción, es necesario realizar un acercamiento previo al significado de las siglas TIC. Estas siglas “TIC” (ICT, *Information and Communication Technonologies* en inglés), responden a lo que llamamos “Tecnologías de la Información y Comunicación”; cuando hablamos de TIC, nos referimos a toda forma de realización o manipulación de operativa digital, es decir, todo lo que se refiere al mundo de la computación. En este punto conviene indicar que con el término cómputo o computación involucra directamente a la informática. Ésta designa la ciencia destinada a trabajar todas aquellas metodologías, estrategias, técnicas, modelos o procesos que tienen como finalidad el procesamiento, almacenaje y transmisión global de información y la compilación de datos en un soporte digital.

Al margen de la calidad o no de los dispositivos con los que contemos o sus características, está claro que nuestro mundo en el siglo XXI es marcadamente digital. Tanto es así que no solo utilizamos tales dispositivos en nuestro ámbito privado, sino que también hacemos uso de estas TIC a gran escala, a nivel global, a través de las redes sociales cada vez más modernizadas. Las TIC facilitan que los niños y adolescentes puedan aproximarse a un horizonte de conocimientos y experiencias que son, en general, beneficiosas para su desarrollo personal y social. Sin embargo, hay una

preocupación creciente por los riesgos que estas innovaciones traen consigo (Echeburúa Odriozola, Labrador Encinas y Becoña Iglesias 2009, p. 15).

En el ámbito educativo también podemos afirmar que las TIC han tenido una gran acogida, especialmente entre el alumnado que compone nuestras aulas en la actualidad, los conocidos como nativos digitales³. Esto nos conduce a la necesidad, cada vez mayor, de una constante revisión y renovación metodológicas, no solo por el progreso tecnológico sino también por el avance generacional.

La introducción de las TIC ha supuesto la ruptura del paradigma educativo tradicional, basado en el aprendizaje por recepción, así como del material didáctico por antonomasia: los libros de texto. Esta renovación educativa introdujo, además, el modelo 1:1, es decir, la disposición de un dispositivo tecnológico por estudiante (Balanskat, Bannister, Hertz, Sigillò y Vuorikari, 2013 en Area Moreira y González González, 2015). Aunque este principio ya ha sido superado, pues en la actualidad resulta difícil encontrarnos un hogar sin ordenador o internet, lejos de ser ajeno, encontramos que gran parte del profesorado sigue anclado en las clases magistrales, basadas en los libros de texto (Figura 1) como medio de transmisión de conocimientos. Como venimos advirtiendo desde el inicio de nuestro discurso, la renovación de las tecnologías ha de suponer necesariamente una renovación de la metodología de enseñanza; ello supone la apertura hacia nuevas herramientas que, lejos de ser perjudiciales, pueden resultar grandes aliadas en cuanto a aprendizaje y motivación del alumnado se refiere.

³ M. Prensky denominó con el término "nativos digitales" a las nuevas generaciones de estudiantes que han crecido rodeados de novedades tecnológicas (generaciones Y, Z o *millennials*). Considera que los nativos digitales tienen unas características propias y particulares que los diferencian con sus generaciones precedentes, como la necesidad de permanecer conectados continuamente a internet, un carácter social colaborativo, gusto por el aprendizaje lúdico y la inmediatez (Prensky, 2001, pp. 1-3; García, Portillo, Romo y Benito, 2007, pp. 2-6).



Figura 1. El sistema educativo basado en los libros de texto
(Fuente: Area Moreira y González González, 2015, p. 19)

En este sentido, las TIC resultan una herramienta fundamental para nosotros, los docentes, pues nos permite crear un ambiente motivacional en el aula, además de constituir verdaderos reforzadores en un proceso de E-A más individualizado (Soler Costa, 2007). Hoy día es muy difícil que las aulas no cuenten con algún tipo de material digital, ya sea una pizarra digital interactiva (PDI), proyector, ordenador o plataforma virtual. Otro de los elementos tecnológicos comunes en nuestras aulas son las *tablets*, portátiles y, aunque en muchos centros no estén permitidos, también es factible encontrarnos con teléfonos móviles o *smartphones*, indispensables en nuestro día a día.

Este cambio de paradigma educativo precisa de un nuevo perfil del docente, que ha de poseer una suficiente destreza en el manejo y uso de las TIC en el aula y que, además, sea capaz de seleccionar los materiales didácticos de acuerdo a las necesidades educativas vigentes. En consecuencia, el empleo de las TIC en educación implica el uso de plataformas y medios digitales (*on-line*) que conduzcan a una enseñanza más individualizada, así como la toma de decisiones y estrategias didácticas que favorezcan la motivación y el aprendizaje del alumnado (Soler Costa, 2007, Area Moreira y González González, 2015).

A continuación, vamos a desarrollar el marco teórico de este trabajo de investigación. En primer lugar, nos centraremos en el origen de las TIC y con ellas la aparición del término gamificación (qué es, componentes, beneficios y obstáculos en su uso en el ámbito educativo). En segundo lugar, se exponen las ideas que subyacen de

estudios previos de como las TIC pueden ser útiles para el proceso de aprendizaje y enseñanza del inglés. Y en último lugar se enumeran y explican en qué consisten y cuáles son las principales ventajas e inconvenientes de las *apps* utilizadas en la parte empírica de este trabajo (implantación de técnicas de gamificación en el aula de enseñanza de lengua inglesa) que tienen como base la gamificación.

2.1. La gamificación en la enseñanza: El origen del término “gamificación”. Definición y teorías relacionadas

El término TIC engloba una gran cantidad de sistemas electrónicos, aplicaciones tecnológicas y metodologías educativas. En este sentido, la gamificación es una de las prácticas educativas más empleadas en los últimos años gracias al uso de las TIC (Escribano, 2013).

El término gamificación fue introducido por Nick Pelling en el año 2002, para designar aquellas interfaces de videojuegos aplicadas en otros dispositivos electrónicos de uso diario (Burke 2014 en Arís Redó y Orcos, 2018); pero fue realmente a partir del 2010 cuando la consultora Gartner lo puso de moda tras su informe de tendencias al alza. Este concepto adquirió especial relevancia, gracias a la gran implicación del consumidor en el proceso del empleo y uso de los dispositivos que la integraban.

En cuanto al concepto de gamificación podemos definirlo como “el uso de técnicas de juego en entornos no lúdicos”. ¿En qué entornos se desarrollan los proyectos gamificados? Aunque los primeros ejemplos del uso de la gamificación surgieron a nivel empresarial, en empresas dedicadas al mundo deportivo o social. Actualmente se extiende por un gran número de sectores y ámbitos, como la publicidad, marketing, economía, salud y educación (Zichermann, 2011; Valderrama, 2015) pues también han ido apareciendo otras empresas dedicadas al mundo educativo que han comenzado a utilizar técnicas de juego principalmente en entornos de aprendizaje de *e-learning* o plataformas educativas.

La gamificación aplicada a la enseñanza adquiere especial relevancia, pues la gran acogida del juego entre los estudiantes produce grandes beneficios en los procesos de enseñanza-aprendizaje, logrando despertar y mantener el interés en la materia,

incluso una vez finalizada la clase (Fernández, Olmos y Alegre 2016 en Ortiz-Colón, Jordán y Agredal, 2018). Aunque la implantación del juego como método de aprendizaje es una técnica antigua, (Valderrama, 2015), la gran cantidad de publicaciones recientes sobre esta herramienta educativa dan fe de la especial relevancia que la gamificación está adquiriendo desde la primera década del segundo milenio, no sólo en primaria, sino también en secundaria, bachillerato e, incluso, en educación superior.

Partiendo de sus fundamentos, las distintas teorías relacionadas con la gamificación provienen de la neurociencia, las teorías de aprendizaje y la psicología, y confluyen en los siguientes puntos:

- Ayuda a cambiar el comportamiento de las personas y agrega un espíritu lúdico a algunas cosas aburridas y rutinarias.
- Consigue aportar *engagement*, al hacer que el individuo se involucre en la actividad.
- Encuentro social: el formar parte de una comunidad desde su factor social y cultural.
- La motivación última de reconocimiento por el esfuerzo realizado.
- Como motor de aprendizaje: el resorte o palanca que inicia la actividad.
- La simulación: Una experiencia real en un entorno seguro.
- Y el progreso: la consciencia de recorrer un camino con éxito.

Pero ¿por qué resulta útil? Como afirma Ferran Teixes en su obra: “las personas están motivadas por logros y valorarán un objetivo en función de su importancia” (Teixes, 2014,). A continuación, menciona tres razones significativas por las cuales la gamificación constituye un proceso activo interesante:

- Para fomentar la motivación hacia un contenido o producto.
- Para tratar cuestiones que resultan más intrincadas o difíciles.
- Favorece un cambio de comportamiento actitud hacia un producto o contenido o bien como refuerzo de ese contenido.

Actualmente, cada vez más profesores han comenzado a usar aplicaciones tecnológicas en sus clases de inglés y lo cierto es que su eficiencia a la hora de aplicar estas herramientas (TIC) en la enseñanza puede corroborarse. No obstante, debemos ser cautos a la hora de integrar la gamificación en nuestras aulas. No debemos usar los juegos solo como recompensa (como ocurriría si, tras hacer todas las tareas planificadas para una sesión, se propusiera jugar a un juego al final de esta). Necesitamos rediseñar toda la lección y hacerla similar a los juegos de computadora en la estructura. Si queremos involucrar a los y las estudiantes de nuestro tiempo, debemos adoptar un enfoque pedagógico novedoso, basado en los principios de diseño de juegos. La participación en el juego es la clave para desarrollar determinadas destrezas y es el proceso lo que resulta exitoso precisamente por su carácter activo, participativo y colaborativo.

2.1.1 La gamificación frente al juego

Si bien la gamificación muchas veces se confunde con el juego, debemos establecer ciertas diferencias, ya que no son lo mismo. Veamos en qué coinciden y en qué se diferencian (Figura 2).

El juego es una actividad libre y voluntaria sin pretensiones específicas, más que el placer de jugar. Se pueden utilizar juegos con fines didácticos, son los llamados «serious games» o el aprendizaje basado en juegos. El juego establece unas reglas concretas dentro de las cuales se gana o se pierde.

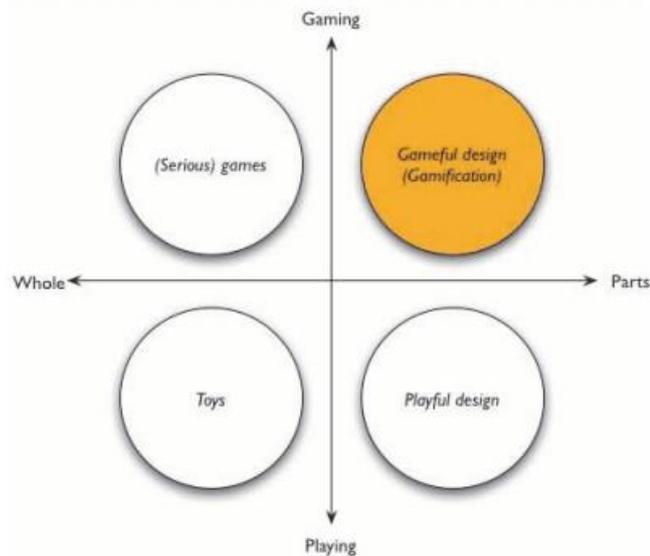


Figura 2. El juego frente a la gamificación
(Fuente: Deterling et alii, 2011, p.13)

Por su parte, la gamificación selecciona aquellas mecánicas y dinámicas del juego que se pueden aprovechar para desarrollar unas destrezas, entrenar en determinadas tareas, reforzar o cambiar comportamientos. Según Escribano (2013, p.59): “La gamificación intenta dar un giro de 180 grados y convertir los esfuerzos no productivos del juego en una enorme energía motora capaz de cambiar el mundo”; consiste en introducir mecánicas de juego en entornos que no son lúdicos, es decir, fuera de los juegos ya creados para ello. La gamificación es un proceso activo donde nunca se pierde, porque realmente está orientada a la práctica y mejora de un contenido o competencia o comportamiento (Deterling, Dixon, Khaled y Nacke, 2011). También tiene reglas, como mecánica del juego, orientadas hacia el progreso. En definitiva, desarrolla experiencias con elementos de juego para progresar hacia un objetivo.

2.1.2 Beneficios y obstáculos en el uso de la gamificación en el ámbito educativo

Diversos estudios han mostrado que algunos beneficios son:

- Hay un aumento de la motivación y, por tanto, de la inmersión en los contenidos a aprender.
- Aprender es divertido a través del juego. Moreno (2013:6) “Existe en pedagogía una vieja regla de oro, nacida de la experiencia, que aconseja enseñar divirtiéndose.”

- Es un proceso activo: el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.
- Atiende a un componente emocional imprescindible para que el aprendizaje resulte significativo.
- Facilita el entrenamiento de cuestiones complicadas y, por lo tanto, el desarrollo del esfuerzo hacia la excelencia.
- Permite la integración de otras metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos en problemas, el aprendizaje colaborativo o cooperativo y el modelo «flipped classroom» en el mismo proceso. Se convierte en un método integral.
- Fomenta la iniciativa y el emprendimiento.
- Genera una auténtica experiencia de aprendizaje. Alpar (2013) comprobó que los juegos hacen que las habilidades lingüísticas mejoren mucho más rápido.
- Atiende a la diversidad del aula. Se programa en función del tipo de «jugadores» con los que se cuenta y se establecen distintos niveles de consecución de acuerdo con las habilidades de cada uno.

Miguel (2015) realizó un trabajo que contenía un estudio experimental con sujetos y una propuesta didáctica innovadora cuyo elemento principal fue la gamificación en la asignatura de inglés como lengua extranjera. Esta autora observó que la motivación, el esfuerzo, la concentración y el interés de los discentes aumentaron tras un tratamiento de gamificación según el cual recompensó conductas como la participación, el trabajo individual, el trabajo en grupo, no elevar el tono de voz, el trabajo en clase, hacer los deberes, hacer trabajo extra y trabajar de forma tranquila y pacíficamente.

A pesar de todos los beneficios que reporta la gamificación, se han encontrado algunos obstáculos:

- Por un lado, el coste inicial de recursos humanos y materiales. La planificación lleva un tiempo que inicialmente los docentes no tienen. En cualquier caso, resulta similar a una programación y, por tanto, con la práctica se reduce significativamente este coste. Además, el mundo de la

gamificación cuenta con comunidades de aprendizaje muy activas que facilitan la puesta en marcha del proyecto.

- En segundo lugar, el efecto juego puede llevar a una mala interpretación de los objetivos y convertirlo en un simple juego, cuando, en realidad, hay un claro objetivo didáctico al final.

Según (Chaves, 2019) el uso de la gamificación en el aula debe ser acotado. Su práctica no debe exceder las cuatro semanas para que el alumnado no caiga en la desidia y se precisa un mayor andamiaje y apoyo en las primeras etapas de implantación. Además, la retroalimentación constante es necesaria en todo su proceso.

2.1.3 Componentes de la gamificación

A continuación, mostramos una tabla donde se reflejan algunos componentes de la gamificación (Figura 3 y Tabla 1), para lo que hemos decidido guiarnos por los autores Werbach y Hunter (2012), Teixes (2015) y Barros Lorenzo (2016), así como por la clasificación que éstos efectuaron a la hora de entroncar las actividades didácticas de acuerdo a tres categorías:

- a. Dinámicas: involucra los efectos, estímulos y aspiraciones que se pretenden conseguir del alumnado, logran esclarecer el comportamiento y la motivación de los estudiantes.
- b. Mecánicas: pautas y objetivos del juego que debe perseguir el alumnado.
- c. Componentes: elementos que se incluyen en el ejercicio con el fin de generar una mayor motivación en el jugador. También abarca aquellos recursos con los que contamos, es decir, los materiales y las herramientas de las que nos vamos a servir para desarrollar la actividad.

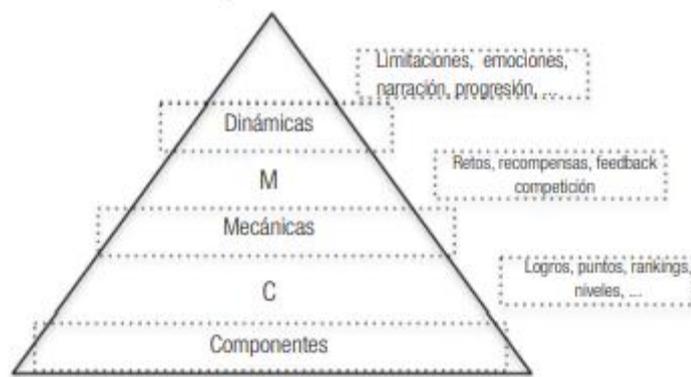


Figura 3. Pirámide de los elementos de la gamificación
(Fuente: Ortiz-Colón, Jordán y Agreda, 2018, p. 5).

DINÁMICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones • Emociones • Motivaciones • Progresión • Sentido de grupo • Relaciones
MECÁNICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Retos • Competición • Cooperación • <i>Feedbacks</i> • Recompensas
COMPONENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Avatares • Tableros • Desafíos • Niveles • Insignias • Ranking • Logros • Puntos

Tabla 1. Dinámicas, mecánicas y componentes de la gamificación.

Resulta importante recalcar los beneficios o ventajas que obtenemos al utilizar la gamificación en el contexto del aprendizaje. Una de las aplicaciones prácticas de la gamificación en la educación es la obtención de resultados, a modo de *feedback* (Huotari y Hamari en Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011), que permiten que el docente compruebe cómo y en qué medida estos procedimientos de enseñanza-aprendizaje implementan o potencian el aprendizaje de nuestros/as alumnos/as.

Otro de los puntos que destacamos en este sentido -dentro del desarrollo de actividades de gamificación- son las denominadas "Teorías o modelos operantes", desarrolladas por varios investigadores en relación con la mecánica del juego (Barros Lorenzo, 2016). Cabe destacar la "Teoría del flujo", desarrollada por Mihaly Csikszentmihalyi⁴ (1934-), profesor titular de psicología en la Universidad de Chicago. Mihaly, formuló esta teoría afirmando que "es el momento en que una persona se encuentra totalmente concentrada e inmersa en la tarea que está realizando" (Csikszentmihalyi, 2017).

De acuerdo con este psicopedagogo (Csikszentmihalyi, 1996), y más recientemente Santamaría (2014), debemos tener en cuenta las siguientes técnicas para promover la creación del "estado de flujo":

1. La actividad no ha de ser lineal, para que no pueda ser considerada en todo el tiempo, ni un reto ni resulte aburrido. De este modo, es importante tener en cuenta la duración en función con la dificultad acorde con los diferentes niveles de desarrollo de la actividad
2. Ha de existir un objetivo concreto; las metas han de estar diseñadas de una manera clara. De este modo, los y las alumnos podrán conseguirlo.
3. Ha de ser amena, o no demasiado tediosa.
4. Debe implementar situaciones que eviten la frustración.
5. Deben plantearse retos alcanzables.
6. Debe ser susceptible de ser realizada por todos.
7. Es necesario que el usuario reciba un feedback que le ayude a identificar sus logros y derrotas.
8. El proceso ha de retroalimentarse, es decir, ha de poder modificarse en función de necesitarlo o no.

⁴ Autor reconocido por ser el mayor representante de la psicología positiva, que esboza a lo largo de prácticamente toda su obra. Para Csikszentmihalyi, las personas tratan de encontrar su bienestar, si bien todos/as los buscamos en mayor o en menor medida, para este investigador, el bienestar consiste en alcanzar el estado de "fluir", es decir, que se una persona se encontrará más feliz de acuerdo a su estado de fluir. Este autor aboga que el hecho de "fluir", o la realización de una determinada actividad, desencadenan un estado de felicidad para quien la realiza. De este modo, para alcanzarla, la persona involucrada, debe ostentar un "estado de concentración". El estado de "Fluir" otorga beneficios claros para el sujeto que la práctica. Así se generan sensaciones de gozo, compromiso y habilidad.

2.2. Las TIC y la enseñanza del inglés

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) suponen una nueva oportunidad para redescubrir la enseñanza de las lenguas extranjeras, como es en nuestro caso la enseñanza del inglés. Con estas técnicas se aporta una visión novedosa del proceso enseñanza-aprendizaje, proporcionando al docente una ocasión de crear actividades más divertidas y motivadoras para el alumnado.

Según (Juan y García, 2013) “Para muchos alumnos, el proceso de aprendizaje de una lengua extranjera en el colegio o en la escuela es un proceso antinatural y desmotivador para ellos.” Las TIC, y en concreto la gamificación, proporcionan un ambiente de juego que puede ser de gran ayuda dada su naturaleza social y motivadora, dado que el juego a lo largo de la historia de la educación es y ha sido utilizado como técnica de aprendizaje.

El juego es una actividad alegre, divertida, libre y espontánea. Existen distintos tipos de juegos, pero el que más nos interesa es el juego de tipo didáctico o educativo, el cual intenta contribuir a la mejora del aprendizaje. “El juego didáctico activa mecanismos de aprendizaje de la lengua al tiempo que genera condiciones para el desarrollo eficaz de la competencia comunicativa, pues el estudiante se involucra en actividades que demandan el uso del idioma en escenarios de comunicación auténtica” (Moreno, 2013).

Gamificar el aula de inglés ayuda al progreso del aprendizaje la competencia escrita, la lectora y la oral, al mismo tiempo que motiva la colaboración y la interacción. Según Kayımbaşoğlu et al. (2016) enseñar una lengua mediante el uso de las TIC y de la gamificación optimizó significativamente la adquisición de la lengua inglesa. Además, argumentaron que las TIC pueden disminuir la distracción del alumnado, incrementando así la curva del aprendizaje. Los juegos hacen que las habilidades lingüísticas mejoren mucho más rápido.

Las TIC proporcionan variados recursos, como por ejemplo un juego en el que unos personajes, que pueden ser unos monstruos, son los que conceden puntos. (Casado, 2016) “El hecho de sentirse evaluados por una persona distinta al profesor puede fomentar la confianza y el esfuerzo.”

Según varios estudios experimentales ningún resultado de los obtenidos fue negativo, es decir, no se encontraron indicios de que la gamificación y otros conceptos

relacionados afectaran negativamente a la enseñanza y aprendizaje de lenguas. Es más, entre los estudios recogidos en Mangado (2017) se destacan dos grupos: los que probaron que la gamificación resultó beneficiosa en la adquisición de los aprendizajes y en la lengua extranjera y los que se centraron en demostrar los beneficios en la motivación, la participación, el interés y la actitud de los estudiantes. Los estudiantes experimentan mejores actitudes hacia el temario utilizando TIC y gamificación, lo que ayuda al logro estudiantil.

Según Chaves (2019), tras analizar treinta estudios, constata que el uso de la gamificación es un acierto en las aulas de lengua extranjera. Los participantes se han implicado más en el aprendizaje de la lengua extranjera, con una actitud más positiva, colaborativa, participativa y responsable. El elemento del disfrute y el ambiente relajado ha propiciado unas sesiones más distendidas donde se ha reducido el estrés, la ansiedad y el miedo a cometer errores. La gamificación fomenta la interdependencia positiva y la interacción estimuladora del aprendizaje cooperativo, colaborativo y competitivo. Los resultados académicos y el nivel de competencia lingüística (mejora de competencia léxica u oral, comprensión lectora, pronunciación, etc.) han mejorado significativamente tras implantar prácticas de gamificación. El uso de videojuegos y de información audiovisual en plataformas digitales con técnicas gamificadas demuestra un favorecimiento del desarrollo cognitivo, tiene múltiples posibilidades educativas y facilita el aprendizaje de lenguas extranjeras.

Para poder realizar una buena praxis de las TIC y de la gamificación y con resultados exitosos debe de existir un equilibrio entre actividad lúdica, destrezas personales, conocimientos previos, adquisición de nuevos contenidos y desafíos. De este modo el progreso resulta más fácil y el tiempo pasa rápidamente. Con este tipo de experiencias, los estudiantes disfrutan de su aprendizaje y mejoran su proceso de aprendizaje de manera cualitativa y cuantitativa.

Gran parte de los estudiantes de lengua inglesa en los centros educativos hoy en día forman parte de la generación que Prensky (2001) describió como “Digital Natives”. Estos alumnos procesan la información de forma diferente y el sistema educativo no se adapta del todo a sus necesidades.

Además, los estudiantes son conscientes de los beneficios de Internet y la fuerza de la Conectividad como lo explica Siemens (2005), donde el conocimiento reside fuera de los nodos de información especializada.

Siguiendo a Gage (1964), la enseñanza no se puede definir aparte del aprendizaje. Al mismo tiempo la enseñanza es guiar y facilitar el aprendizaje, permitiendo que el alumno aprenda y establezca condiciones para el aprendizaje. Si el educador comprende el proceso de adquisición de conocimiento del alumno, él o ella podrá desarrollar una filosofía, un estilo, un enfoque, métodos y técnicas en el aula.

Se debe distinguir entre la adquisición y el aprendizaje de una lengua. Según Krashen (1982), la adquisición es un proceso inconsciente mientras que el aprendizaje es consciente. Esto establece que el inglés es el aprendizaje de un idioma no nativo después de que el aprendizaje de un idioma nativo, el español, haya comenzado y ocurra en el contexto en el cual el idioma es hablado. El aprendizaje de inglés y el aprendizaje difieren del aprendizaje de idiomas extranjeros, porque el entorno es el idioma nativo del alumno.

Las diferencias entre el idioma nativo y el inglés se deben a que el nativo ocurre naturalmente y quizás sin ninguna instrucción formal por parte de los niños que están constantemente expuestos al idioma en su entorno a lo largo de muchos años. Por otro lado, el inglés, la mayor parte del tiempo depende en gran medida de las experiencias de aprendizaje en entornos más restringidos asociados con el aula o algún otro entorno formal.

El método usado para la enseñanza del inglés proviene del siglo XIX. Este método incluía la enseñanza en la lengua materna con poco uso activo de la lengua objetivo, listas de vocabulario, explicaciones gramaticales largas y elaboradas, poca atención al contenido del texto, sin atención a la pronunciación, todo explicado usando la lengua materna, y con mucha memorización.

El uso de las TIC, es una estrategia que consigue crear una atmosfera relajada para el alumno.

Una de las potencialidades de la gamificación es aumentar la participación y motivar a los usuarios mediante el uso de elementos del juego como puntos, tablas de clasificación y comentarios inmediatos, entre otras cosas.

Al utilizar la Gamificación educativa en el proceso de aprendizaje del inglés, lo que suele ocurrir es que el docente planifica la lección utilizando una mezcla entre la gamificación y el método tradicional, junto con un aumento en el tiempo dedicado a las tareas de aprendizaje y en el nivel de dificultad, en este caso, fluidez hacia el enfoque del lenguaje.

Al seguir esto, los alumnos se vuelven más comprometidos y motivados. Además, la motivación aumenta en un ambiente de instrucción gamificado cuando el rendimiento del alumno se reconoce públicamente a través de un sistema de premios.

2.3. Apps utilizadas en la parte empírica

En este apartado se explican en qué consisten y cuáles son las principales potencialidades y limitaciones de las aplicaciones utilizadas en la parte empírica de este estudio. Estas son: Edpuzzle, Kahoot! y Quizlet.

2.3.1. Edpuzzle⁵

Edpuzzle es una aplicación que permite al docente hacer de cualquier video una lección. El profesor elige un vídeo que pueda ser de interés para el alumno y materia, este lo retoca y con la ayuda de la aplicación puede rastrear la comprensión de sus alumnos. Además, esta aplicación tiene otras funcionalidades interesantes como: reforzar la responsabilidad, esta permite verificar si los estudiantes están viendo los vídeos, cuántas veces están viendo cada sección y si están atendiendo al contenido; involucrar a los estudiantes en el aprendizaje a su propio ritmo con lecciones de vídeo interactivas (pueden agregar su propia narración de voz y preguntas); puede añadirse vídeos de otras plataformas o subir propios. Es de uso gratuito para profesores y alumnos con un plan básico, mientras que para todo el centro escolar sería de pago. Y por último es multiplataforma (dispositivos móviles, tablets y ordenadores).

⁵ Edpuzzle: <https://edpuzzle.com/>



Figura 4. ©2020 Edpuzzle Inc

Potencialidades:

Entre las potencialidades de esta aplicación, está el que permite editar videos de forma que el docente puede dar origen a los suyos y adecuarlos en función de lo que considere oportuno para sus alumnos. Así mismo, los docentes pueden incorporar sonidos de voz, o diversos usos como obtener, o generar preguntas o respuestas de diverso tipo, o diversos tipos de comentarios. Otra ventaja muy valorada de esta aplicación es que es muy útil dentro de la metodología de la clase invertida o “*Flipped Classroom*”, donde los alumnos son los artífices de su propio aprendizaje a través de video, esto es fuera, de las aulas. “Las tareas se pueden hacer en clase, pero también en casa. En este último caso, según el método invertido, los alumnos llegan a la escuela con conocimientos previos que pueden utilizar en sus actividades posteriores en el aula” (Jancsó, K.;2017).

Limitaciones en el uso de la app:

La potencialidad de esta app está condicionada por el modo en que se utilice. Si se graban vídeos demasiado largos o que no se ajustan al propósito inicial de la unidad didáctica, su utilidad quedará claramente disminuida.

2.3.2. Kahoot!⁶

Kahoot! es una herramienta muy útil para profesores y estudiantes para aprender y repasar conceptos de forma entretenida, como si fuera un concurso. La forma más común es mediante preguntas tipo test, aunque también hay espacio para la discusión y el debate. Se trata de un servicio web de educación social y gamificada, recompensando a quienes progresan en las respuestas con una mayor puntuación que le eleva a lo más alto del ranking.

⁶ Kahoot! : <https://kahoot.com/>



Figura 5. ©2020 Kahoot!

Potencialidades:

Es una aplicación que permite utilizar la gamificación en el aprendizaje. Una de sus potencialidades es que puedes acceder a un banco de preguntas, sobre múltiples temáticas que se adapta a diferentes niveles. También le permite al docente elaborar como cuestionarios para evaluar a los alumnos de ciertos contenidos. “Es útil para repasar contenidos, motivar a los estudiantes realizando competencias individuales o grupales y para propiciar el debate en clase” (González, C.; 2019).

Limitaciones:

Una de las limitaciones o desventajas que tiene Kahoot es que es necesario el acceso a la red mediante un dispositivo digital. Una segunda limitación proviene del hecho que su uso puede conducir a la distracción de los alumnos. Por último, se trata más bien de una herramienta de refuerzo, pues la naturaleza de las preguntas es demasiado corta como para entrar en materia.

2.3.3. Quizlet⁷

Quizlet es una aplicación que puede ser utilizada para estudiar y aprender contenido creado por otros usuarios, o para crear sus propias unidades de estudio. También permite compartir con compañeros de clase o estudiantes. Es una herramienta que permite crear tarjetas con contenidos educativos incluyendo texto e imágenes. Lo interesante es que, una vez creadas las tarjetas, la herramienta elabora de forma automática actividades y juegos. Es una herramienta especialmente adecuada para las materias de idiomas ya que también ofrece audios de las palabras y textos utilizados.

⁷ Quizlet: <https://quizlet.com/es>



Figura 6. © 2020 Quizlet

Potencialidades:

Es una aplicación que permite aprender vocabulario al estudiar inglés y suele ser lúdico para los alumnos. De esta manera lo que hace *Quizlet* es convertir el aprendizaje en interesante, divertido y espontáneo. Otra de las ventajas de esta app es que podemos encontrar innumerables fichas o *flashcards*. Además, podemos utilizarla con dispositivos digitales y conectarnos a ella mediante enlaces en redes sociales como *MySpace* o *Facebook*. La herramienta tecnológica Quizlet ayuda a la práctica del vocabulario de manera dinámica e interactiva y comprende seis actividades que son: flashcards (tarjetas), speller (deletreador), learn (aprender), satter (dispersión), gravity (gravedad) y test (prueba) (Casa Coba, M. A.;2017).

Limitaciones:

Entre las desventajas que podemos encontrar en esta aplicación es que se practica vocabulario fuera de contexto, además solo permite subir imágenes abonando una cierta cantidad.

3. Parte Empírica

En primer lugar, presentamos los objetivos de investigación. A continuación, describimos la metodología del estudio utilizada, que incluye la muestra, el diseño del estudio, los procedimientos de recogida de información, las hipótesis del estudio y los análisis de datos.

3.1. Los grandes objetivos de la investigación

El objetivo fundamental del presente trabajo es averiguar la influencia de la gamificación en la enseñanza del inglés en el primer ciclo de ESO. Los objetivos específicos de este estudio son los siguientes:

- 1) Averiguar el impacto del uso de la gamificación aplicado a la enseñanza del inglés en los resultados académicos del alumnado en las siguientes habilidades:
 - a. Vocabulary (vocabulario).
 - b. Grammar (gramática).
 - c. Speaking (conversación).
 - d. Listening (escucha).
- 2) Explorar el impacto del uso de la gamificación aplicado a la enseñanza del inglés en la motivación del alumnado.
- 3) Estudiar el impacto del uso de la gamificación aplicado a la enseñanza del inglés en la participación del alumnado en clase.

3.2. Descripción de la Metodología del estudio

3.2.1 Muestra

En primer lugar, se ha definido la muestra objeto de estudio, que está formada por 42 estudiantes (18 alumnos y 24 alumnas) de los cuales 20 pertenecen a 2º ESO A y 22 a 2º ESO C.

3.2.2 Diseño del estudio

Para el análisis del impacto del uso de la gamificación aplicado a la enseñanza del inglés, se ha utilizado un diseño de dos grupos independientes para los alumnos/as de 2º

de Educación Secundaria Obligatoria A y C, grupos de un colegio concertado en Ávila. La variable dependiente es la calificación sobre 10 obtenida por cada estudiante en cada una de las habilidades consideradas (*vocabulary, grammar, speaking y listening*).

Hemos utilizado dos metodologías: la metodología tradicional y una metodología basada en la gamificación, estas metodologías de enseñanza son las variables independientes de nuestro estudio.

Por metodología tradicional, se entiende como el proceso de enseñanza de la lengua inglesa basada en libros⁸, listas de vocabulario, lecturas, uso de audios y videos. Es decir, sin la aplicación de los contenidos educativos a un juego. En el caso de la gamificación, hemos utilizado 3 aplicaciones específicas: Edpuzzle, Quizlet y Kahoot!. Con el objeto de que ambos grupos tuviesen la posibilidad de participar en la gamificación, el diseño final del estudio adoptó la siguiente estructura:

- Grupo C. Es el primer grupo que utilizó las técnicas de gamificación. Estas técnicas se pusieron en marcha a través de las apps: Edpuzzle, Kahoot! y Quizlet en las unidades didácticas 1 y 2. Mientras que en las unidades 3 y 4 se siguió la metodología tradicional.
- Grupo A. este grupo comenzó con el método tradicional, aplicado a las unidades didácticas 1 y 2. Las técnicas de gamificación se aplicaron más tarde, a través de las apps: Edpuzzle, Kahoot! y Quizlet, en las unidades didácticas 3 y 4.

Se explorará el impacto del uso de las herramientas de gamificación previamente descritas en las calificaciones de cinco ámbitos: *vocabulary, grammar, speaking, listening*, y la calificación final. Para el desarrollo del estudio estadístico se implementará el uso de las TIC en los dos grupos de 2º de Educación Secundaria Obligatoria y el método tradicional de enseñanza para comparar el aprendizaje de las 4 *Skills*. El tipo de análisis que se ha llevado a cabo es una T de Student para muestras independientes.

⁸ Para el seguimiento de las unidades didácticas 1, 2, 3 y 4 se ha utilizado el libro de texto de la asignatura: Marks, L. & Devlin, E.: *Way to English 2 ESO*, Burlington Books, ISBN: 978-9963516353.

3.2.3. Procedimiento de recogida de información

Los datos se recopilaron a través de la evaluación continua de la asignatura de tal forma que se siguieron los siguientes criterios de calificación:

1. Prueba inicial de nivel. Esta prueba se realizó la semana del 16 de septiembre de 2019. Esta prueba nos permite evaluar el nivel de inglés de partida de los alumnos. No cuenta en la calificación final, sólo nos resulta útil para poder hacer la comparación de calificaciones al inicio y final de curso y, determinar si ha habido una mejora de calificaciones a lo largo del trimestre.
2. Tareas. Se ha prefijado un mínimo de dos tareas por unidad didáctica cursada. Estas consisten en ejercicios de repaso de las 4 skills (vocabulary, grammar, speaking y listening), la primera de las tareas (T1) más fácil y la segunda con mayor nivel de dificultad (T2).
3. Pruebas parciales.

Se realizaron dos pruebas parciales, una de ellas para las unidades 1 y 2, la segunda de ellas para las unidades 3 y 4. El primer examen parcial se realizó en la última semana de octubre de 2019, mientras que el segundo examen parcial se realizó la última semana de noviembre de 2019. En ambas pruebas se calificaron las 4 skills sobre 10. Como se quería evaluar de manera fehaciente y abarcando los máximos matices, se realizaron cada una de las pruebas en varias sesiones.

Las pruebas de cada una de las destrezas se desarrollaron de la siguiente forma atendiendo si se evaluaban unidades didácticas con técnicas de gamificación o tradicional. El procedimiento de evaluación de las unidades que se desarrollaron siguiendo una metodología tradicional fue el siguiente:

a) Vocabulary

Para los alumnos y alumnas preparé una prueba escrita que consistió en el desarrollo de la lectura de dos textos y una vez realizadas estas, los alumnos y alumnas tuvieron que completar frases que se encontraban con espacios a través del uso de una a tres palabras del propio texto. De este modo, los alumnos/as utilizaron única y exclusivamente palabras que aparecían en el texto con el fin de otorgar sentido a la frase incompleta, es decir, completaron los huecos de las frases propuestas. Esta prueba la realicé con el objetivo de obtener información sobre el vocabulario de los alumnos/as y cómo se manejan en la búsqueda de palabras concretas. Para la realización de esta

prueba, los alumnos/as tuvieron una hora, fueron 10 frases a completar y los textos tuvieron la extensión de medio folio cada uno. La preparación para esta prueba se realizó en casa a través de diferentes textos proporcionados por mí.

b) Grammar

Para esta prueba los alumnos/as tuvieron que escribir dos redacciones en una duración máxima de 1 hora. La primera de ellas fue a través del *Reading into Writing*. Esta prueba consistió en la lectura de cuatro textos de diversa temática, y la construcción de un *Article*. La condición para el desarrollo de esta prueba fue que los alumnos utilizaran información extraída de los cuatro textos. De este modo, los alumnos/as debieron escribir el *Article* a través del texto. Se penalizó a los alumnos que no utilizaron para la escritura del artículo todos los textos propuestos. El *Article* debía tener una extensión mínima de 150 palabras. Por otro lado, los alumnos debían escribir un *Essay* de extensión mínima 150 palabras. Los alumnos para la preparación de esta prueba utilizaron la lectura de los textos que yo les entregue.

Para ambos ejercicios valoré positivamente el uso de gramática adecuada al nivel exigido, vocabulario rico y/o adecuado para el nivel bilingüe C1, estructura de los textos ordenada y búsqueda de palabras concretas dentro de los textos.

c) Speaking

Para esta prueba los alumnos aplicaron un *Topic* que debían presentarme de forma individual. Este *Topic* consistió en la presentación de un tema delante de mí que los alumnos/as escogieron de forma libre. Los alumnos/as presentaron el *Topic* que escogieron durante 4 minutos. En este tiempo yo me dediqué a tomar nota con el fin de poder seleccionar información para, posteriormente, establecer un diálogo con el alumno/a acerca del propio *Topic* escogido. Una vez terminada esta parte, los alumno/as establecieron una conversación conmigo en inglés sobre un *Prompt* que yo escogí de forma aleatoria. La duración de la conversación fue de 3 minutos. Los alumnos/as presentaron previamente el *Topic* con el fin de que yo pudiese comprobar si es válido o no, esta preparación tuvo que hacerla cada alumno desde casa y, una vez, realizada, presentarme el *Topic* para su corrección y comprobar su validez.

d) Listening

Para la realización de esta prueba los alumnos/as escucharon una grabación durante dos minutos, y escribieron, en primera instancia, en una o dos frases el contenido general de la grabación. En segundo lugar, los alumnos/as argumentaron una serie de cuestiones que yo les pregunté sobre lo que oyeron durante un minuto o citar características determinadas de lo que les pregunté en el texto. Para esto los alumnos/as podían preparar esta prueba mediante la escucha de los *TedTalks* disponibles en *Youtube* o mediante el uso de los *Podcasts* también disponibles en la red. El objetivo de esta prueba era verificar si los alumnos/as comprendían y eran capaces de elaborar un resumen genérico sobre la cinta propuesta. Los alumnos/as recibieron previamente breve información sobre la temática de la cinta a escuchar.

A continuación, se describe el procedimiento de evaluación de las unidades que se desarrollaron siguiendo la gamificación para el aprendizaje de las 4 destrezas. Para ello se utilizaron las herramientas *Kahoot*, *Quizlet* y *Edpuzzle*;

a) Vocabulary

Para la parte relacionada con la preparación de la prueba de *Vocabulary*, los alumnos/as utilizaron la plataforma de gamificación interactiva *Quizlet*. En este caso, yo subí periódicamente *Flashcards* con términos referentes a los términos que consideré relevantes en los textos que entregué al grupo. Es decir, los alumnos/as prepararon esta prueba en los dos grupos con los mismos textos. De esta manera, y con esta aplicación, *Quizlet*, los alumnos prepararon la prueba de completar huecos con las palabras del texto. Las palabras que yo fui indicando en la plataforma de *Quizlet*, también podrían ser utilizadas en las demás pruebas como elementos más de vocabulario. Traté de ofrecer vocabulario clave para la preparación de la prueba.

b) Grammar

Para la preparación de esta prueba los alumnos/as debieron elaborar, lo mismo, que el anterior grupo, dos redacciones de extensión mínima 150 palabras. La metodología de preparación de esta prueba, fue la siguiente: en este caso, la redacción, fue a través del *Watching into writing*. Es decir, los alumnos/as construyeron sus escritos a través de visionados de documentales que yo les propuse, el primero fue un *Article* cuya extensión no fue inferior de 150 palabras. En este caso, utilizaron el

visionado de cuatro documentales de corta duración, alrededor de 3 minutos. Para esta prueba los alumnos extrajeron información de los video-documentales que visionaron para así construir su redacción de 150 palabras, utilizando información de los 4 documentales. Para la segunda redacción, escribieron un *Essay* descriptivo de un vídeo de no más de 150 palabras a través del visionado en *youtube*.

c) Speaking.

Para la preparación de esta prueba los alumnos/as utilizaron videolecciones para la preparación del *Topic* que presentaron. Los alumnos/as debían entrar en la plataforma *edpuzzle* para poder trabajar desde allí y ver las videolecciones que yo les preparé para la realización de la prueba, cuyas características son las mismas que en el caso del otro grupo. De este modo, los alumnos entraron en la plataforma con un usuario y una contraseña propias y accedieron desde allí a las videolecciones. Así pues, los alumnos me pudieron ver ejemplificando la presentación del *Topic* y las posibles cuestiones que se pueden extraer del mismo. Por otro lado, los alumnos, me escucharon durante la presentación con el objetivo de tomar nota de ideas de posibles tipos de *Topic*. De este modo, los alumnos, pudieron tomar nota del vocabulario, estructuras gramáticas o partes del *Topic* que les resultasen adecuados para la preparación del suyo propio. Para poder evaluar el *speaking* de cada uno de ellos tuvieron que grabarse hablando del *Topic*. En *Edpuzzle* tienen la posibilidad de subir archivos de vídeo desde diferentes plataformas. Lo más fácil fue grabarse, subirlo a *Youtube* desde sus cuentas de correo electrónico y allí compartirlo conmigo en *Edpuzzle*. Las grabaciones se hicieron fuera del aula (desde casa u otros lugares). Finalmente como se demuestra más adelante en los contrastes de hipótesis, la diferencia en calificaciones fue significativa en *Speaking*, dado que los alumnos están más expuestos al idioma a aprender, una mayor inmersión a través de los juegos.

d) Listening

Para esta aplicación los alumnos/as utilizaron la herramienta de gamificación *Kahoot*. Dicha plataforma se creó con el objetivo de que los profesores podamos elaborar cuestiones referentes a la evaluación de nuestros alumnos/as. Paralelamente a esto, los profesores podemos generar concursos, con el fin de motivar al alumnado. Con respecto a la utilización para resolver las pruebas de *Listening*, a través de la escucha de la cinta. Normalmente esta aplicación está destinada a la elaboración de cuestionarios

por parte del profesorado con el fin de que estos sirvan para potenciar el conocimiento de los alumnos/as. De este modo, yo subí cuestionarios, pero de acuerdo con fragmentos de *TedTalks* para que los alumnos/as hicieran prácticas de cómo se resuelven la prueba de Listening. La utilización de esta aplicación es sencilla, tan solo los alumnos/as que la vayan a utilizar deben, en primera instancia, inscribirse con un usuario y una contraseña. Posteriormente accederían al contenido que yo les propuse, es decir, fragmentos de *Tedtalks* con sus correspondientes cuestiones a resolver por ellos, y que debían de enviar para su revisión y comentario.

De este modo obtuvimos todas las calificaciones de ambos grupos con las que creamos nuestra base de datos para el estudio.

4. Encuesta de Motivación y Participación.

Con el objetivo de averiguar y/o analizar el interés del alumnado por participar en las clases de inglés, les propuse una encuesta de 10 preguntas. Los cuestionarios se han realizado después de cursar los dos primeros temas, de tal modo que tenemos que en el grupo A se ha usado la metodología tradicional de aprendizaje, mientras que en el grupo C se ha usado la gamificación. Las fechas en que se realizaron coinciden con la última semana de octubre de 2019, semana en la que se realizará el primer examen parcial.

Así mismo, también he querido analizar el nivel de motivación de mis alumnos/as con una encuesta sobre la misma, ambos cuestionarios figuran en el Anexo 3. Encuestas de participación y motivación.

5. Examen final de evaluación.

La prueba final de evaluación se realizó entre la semana del 2 al 5 de diciembre de 2019.

3.2.4. Hipótesis del estudio

La prueba t para muestras independientes evalúa la diferencia significativa entre las medias de dos grupos o dos categorías, en nuestro caso de las dos clases de 2º de la ESO, dentro de una misma variable dependiente, la calificación. Esta comparación de las dos medidas sólo se hace posible si se han obtenido de manera independiente previamente.

En nuestro caso contamos con 42 alumnos que estudian inglés sometidos a dos estrategias de enseñanza diferentes: método tradicional y las nuevas técnicas de gamificación. Para el grupo correspondiente a 2º ESO A (20 alumnos) se ha aplicado la gamificación en las unidades 3 y 4, y el método tradicional en el desarrollo de las unidades didácticas 1 y 2. Mientras que para el grupo correspondiente a 2º ESO C (22 alumnos) se ha utilizado la gamificación en las unidades 1 y 2 y el método tradicional en las unidades 3 y 4. Y lo que se desea es comparar la calificación de los alumnos que usaron técnicas de gamificación en las unidades 1 y 2 con los que usaron las técnicas tradicionales en esas mismas unidades.

Si existe normalidad e igual varianza la comparación de ambos grupos puede realizarse con un único parámetro como el valor medio. Problema: ¿es diferente la media de nota inicial en ambos grupos de individuos que iniciaron cada una de las técnicas de aprendizaje?

H_0 : La media de calificación/respuesta es igual en ambos grupos

H_1 : La media de calificación/respuesta es diferente en ambos grupos

El primer conjunto de hipótesis que nos planteamos para averiguar el impacto de la gamificación en el alumnado se puede esquematizar así:

H_0 : La media de calificación en la Prueba Parcial X de Y es igual en ambos grupos

H_1 : La media de calificación en la Prueba Parcial X de Y es diferente en ambos grupos

donde X puede ser 1 o 2 (dado que se han hecho dos exámenes parciales en el trimestre) e Y puede ser cada una de las *skills* (vocabulary, grammar, listening y speaking). Por lo tanto, tendríamos (2 parciales x 4 habilidades = 8 hipótesis) 8 hipótesis que hacen referencia al estudio de las habilidades.

Para analizar el impacto de la gamificación del inglés en la motivación y participación de mi alumnado les pedí que realizaran dos encuestas⁹. Dichas encuestas fueron respondidas por cada alumno de cada grupo y teniendo en cuenta el uso de gamificación en 2 de ESO C y no teniendo en cuenta el uso de herramientas de

⁹ Las encuestas de Participación y Motivación se pueden consultar en el Anexo 3. Encuestas de participación y motivación.

gamificación para el aprendizaje del inglés en 2ºA. Al respecto me planteé las siguientes hipótesis:

H₀: No existen diferencias significativas con respecto a la motivación referente al aprendizaje de inglés en ambos grupos, 2ºA y 2ºC

H₁: Existen diferencias significativas con respecto a la motivación referente al aprendizaje de inglés en ambos grupos, 2ºA y 2ºC

H₀: No existen diferencias significativas con respecto a la participación referente al aprendizaje de inglés en ambos grupos, 2ºA y 2ºC

H₁: Existen diferencias significativas con respecto a la participación referente al aprendizaje de inglés en ambos grupos, 2ºA y 2ºC

Por último, trato de estudiar si existen diferencias significativas entre la calificación global final de ambos grupos y entre las calificaciones finales de cada una de las habilidades¹⁰.

El último conjunto de hipótesis puede esquematizarse así:

H₀: No existen diferencias significativas con respecto a las calificaciones finales de los dos grupos 2ºA y 2ºC

H₁: Existen diferencias significativas con respecto a las calificaciones finales de los dos grupos 2ºA y 2ºC

H₀: No existen diferencias significativas con respecto a las calificaciones finales en cada una de las habilidades entre ambos grupos

H₁: Existen diferencias significativas con respecto a las calificaciones finales en cada una de las habilidades entre ambos grupos

¹⁰ Recordemos que el examen parcial de cada uno de los grupos se diferencia en la técnica de aprendizaje utilizada, mientras que en el examen final ambos grupos han tenido la oportunidad de experimentar la gamificación.

Una vez que hemos planteado nuestras hipótesis de partida podemos dar comienzo al estudio del caso.

3.2.5. Procedimiento de análisis de datos

El cálculo de los resultados que se exponen a continuación y que suponen el grueso de este trabajo se han obtenido usando como software SPSS¹¹.

Para evaluar la asociación entre la variable categórica (clase) y las diferentes variables cuantitativas (calificaciones), el procedimiento ha sido analizar y comparar las medias de la distribución de la variable cuantitativa en cada uno de los grupos que conforma la variable categórica.

Dado que nuestra variable cualitativa sólo tiene dos categorías (grupo de clase) el procedimiento se ha reducido a comparar las medias de la variable cuantitativa en esos dos grupos (2º ESO A y 2º ESO C). El contraste de hipótesis es la t de Student, para comparar las medias (de la variable continua) en dos grupos independientes, que en SPSS se realiza siguiendo la ruta: *Analizar > Comparar medias > Prueba T para dos muestras independientes*.

Un aspecto muy importante de este contraste, que se puede ver en el Anexo I, Descripción de los estadísticos utilizados, es que es muy exigente sobre una serie de requisitos en la distribución de la variable cualitativa que está evaluando:

1. La variable cuantitativa debe distribuirse según la Ley Normal en cada uno de los grupos que se comparan, Criterio de Normalidad.
2. Las varianzas de la distribución de la variable cuantitativa en las poblaciones de las que provienen los grupos que se comparan deben ser homogéneas, Criterio de Homocedasticidad.

El primero de los requisitos es el más importante. Aunque puede asumirse que se cumple para muestras grandes ($n > 100$), no es nuestro caso, por lo que debemos explorarlo con gráficos y pruebas de normalidad. En SPSS las pruebas de normalidad las realizaremos con la ruta: *Analizar > Estadísticos Descriptivos > Explorar*.

¹¹ IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Con respecto al segundo requisito para aplicar el contraste, es menos exigente, y en SPSS existe una lectura de la prueba de t de Student “asumiendo varianzas desiguales”

4. Resultados

A continuación, describimos los resultados relacionados con cada hipótesis

4.1 Hipótesis 1: Calificación en la Prueba Inicial de Nivel.

Para demostrar que ambas clases siguen una distribución normal en las calificaciones y que son totalmente aleatorias y partimos de grupos totalmente diferenciados para el experimento hemos hecho la prueba de t de Student para las calificaciones iniciales de la prueba de nivel de inicio de curso.

H_0 : La media de calificación en la Prueba Inicial de Nivel es igual en ambos grupos.

H_1 : La media de calificación en la Prueba Inicial de Nivel es diferente en ambos grupos.

Primero se muestra un resumen de los casos (individuos) Tabla 4 (ver Anexo 2. Tablas resumen de la Calificación obtenida en Prueba Inicial que se van a explorar o procesar. A continuación, se muestra un cuadro resumen Tabla 5 (ver Anexo 2) con la estadística descriptiva de la variable cuantitativa (dependiente para SPSS) en cada uno de los grupos establecidos por las diferentes categorías y la variable cualitativa (factor para SPSS). En esta salida se puede ver un aspecto muy interesante: los IC_{95%} para la media en cada grupo, una alternativa al contraste de hipótesis clásico para la toma de decisiones entre la relación de dos variables. En nuestro caso vemos que la estimación puntual de la media de la variable “Prueba Inicial de Nivel” en ambos grupos (5,2745 vs 5,5977) como sus intervalos de confianza (4,3883-6,1607 en el grupo “A” vs 4,5082-6,6873 en el grupo “C”) son muy “superponibles”, por lo que es altamente improbable que las variables clase a la que pertenece el alumno y prueba inicial de nivel estén relacionadas en la muestra (lo que conllevaría a que las calificaciones en media en ambos grupos fueran muy diferentes).

Seguidamente se muestran las pruebas de normalidad que lleva a cabo SPSS. Debemos fijarnos en la significación estadística del contraste de Kolmogorov-Smirnov, asumiendo la normalidad de la distribución si en ambos grupos el p-valor es no significativo ($p - \text{valor} > 0,05$). El p-valor que devuelve es el que aparece en la columna Sig. En nuestro caso podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Prueba Inicial de Nivel” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,198 > 0,05$ en el grupo A y $0,2 > 0,05$ en la clase C.

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Prueba Inicial de Nivel	A	,159	20	,198	,959	20	,524
	C	,105	22	,200*	,959	22	,471

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo una evaluación inferencial, la que nos ocupa este trabajo: prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo

	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
	C	22	5,5977	2,45737	,52391

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Prueba Inicial de Nivel	Se asumen varianzas iguales	1,643	,207	-,474	40	,638	-,32323	,68205	-1,70170	1,05524
	No se asumen varianzas iguales			-,480	39,001	,634	-,32323	,67362	-1,68574	1,03929

Primero se muestran los estadísticos resumen en cada grupo: N (tamaño), media, desviación típica y el error estándar de la media. En segundo lugar, SPSS nos aporta la información de la prueba T en un cuadro resumen donde se nos ofrece:

- Una prueba de homogeneidad de varianzas, prueba de Levene. Nos informa del segundo requisito para aplicar la comparación de medias mediante la prueba t de Student: la homogeneidad de varianzas. SPSS lo que hace es un contraste a través del estadístico F de Snedecor y nos aporta una significación estadística, o p-valor asociado a la hipótesis nula de que las “varianzas son homogéneas” (columna con nombre Sig. en Prueba de Levene de Igualdad de Varianzas). Cuando p-valor < 0,05 debemos dudar de la homogeneidad de varianzas.
- Una doble salida de la comparación de medias en los dos grupos:
 - Cuando se han asumido varianzas iguales en la prueba de Levene.
 - Cuando no se han asumido varianzas iguales, esto sucede cuando la prueba de Levene es significativa (p-valor < 0,05). En este caso SPSS hace una variante de la t de Student aplicando una varianza promediada

entre las varianzas de cada grupo a la hora de construir el estadístico de contraste.

- La prueba T para igualdad de medias: nos proporciona el valor de T (t), los grados de libertad del estadístico (gl) y, el valor del p-valor (Sig. Bilateral) asociado al contraste y con el que vamos a trabajar.

En nuestro caso la prueba de Levene no es significativa (p-valor= 0,207 > 0,05), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila superior – “se han asumido varianzas iguales”-: el estadístico t vale -0,474 (con 40 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,638.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba inicial de nivel, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

Este proceso se ha repetido de la misma forma en el resto de los contrastes de hipótesis.

4.2 Hipótesis 2: Calificación de las Skills

Con las hipótesis expuestas a continuación planteamos estudiar si existe una diferencia significativa en las calificaciones obtenidas en cada una de las pruebas realizadas de las skills (vocabulary, grammar, listening y speaking) entre los grupos, recordando que para la primera prueba parcial la clase de 2º ESO A ha trabajado con metodología tradicional y con gamificación para 2º ESO C, y viceversa para la segunda prueba parcial.

4.2.1 Hipótesis 2.1: Vocabulary

Para determinar si las técnicas de gamificación influyen en las calificaciones obtenidas en las pruebas parciales de vocabulario realizamos dos contrastes:

1. Calificaciones en la prueba de Vocabulary de la primera prueba parcial:

H_0 : La media de calificación en la Prueba Parcial 1 de Vocabulary es igual en ambos grupos.

H_1 : La media de calificación en la Prueba Parcial 1 de Vocabulary es diferente en ambos grupos.

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Parcial 1 calificación vocabulario	A	,154	20	,200*	,938	20	,218
	C	,177	22	,072	,934	22	,152

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Parcial 1 calificación vocabulario” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,2 > 0,05$ en el grupo A y $0,072 > 0,05$ en la clase C.

Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo					
	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Parcial 1 calificación vocabulario	A	20	5,4500	2,25890	,50511
	C	22	4,8636	1,88466	,40181

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas			prueba t para la igualdad de medias					
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior		Superior
Parcial 1 calificación vocabulario	Se asumen varianzas iguales	1,845	,182	,916	40	,365	,58636	,63981	-,70674	1,87947
	No se asumen varianzas iguales			,908	37,184	,369	,58636	,64543	-,72119	1,89392

En nuestro caso la prueba de Levene no es significativa ($p\text{-valor} = 0,182 > 0,05$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila superior – “se han asumido varianzas iguales”-: el estadístico t vale 0,916 (con 40 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,365.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba de vocabulario del parcial 1, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

2. Calificaciones en la prueba de Vocabulary de la segunda prueba parcial:

H_0 : La media de calificación en la Prueba Parcial 2 de Vocabulary es igual en ambos grupos.

H_1 : La media de calificación en la Prueba Parcial 2 de Vocabulary es diferente en ambos grupos.

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Parcial 2 calificación vocabulario	A	,126	20	,200 [*]	,924	20	,116
	C	,166	22	,119	,956	22	,410

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Parcial 2 calificación vocabulario” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,2 > 0,05$ en el grupo A y $0,119 > 0,05$ en la clase C.

Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo					
	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Parcial 2 calificación vocabulario	A	20	6,9000	2,40394	,53754
	C	22	6,7045	1,86228	,39704

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas			prueba t para la igualdad de medias					
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Parcial 2 calificación vocabulario	Se asumen varianzas iguales	2,588	,116	,296	40	,769	,19545	,66017	-1,13879	1,52970
	No se asumen varianzas iguales			,292	35,757	,772	,19545	,66827	-1,16018	1,55109

En este caso la prueba de Levene no es significativa ($p\text{-valor} = 0,116 > 0,05$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila superior – “se han asumido varianzas iguales”-: el estadístico t vale 0,296 (con 40 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,769.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba de vocabulario del parcial 2, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

4.2.2 Hipótesis 2.2: Grammar

Para determinar si las técnicas de gamificación influyen en las calificaciones obtenidas en las pruebas parciales de gramática realizamos dos contrastes:

1. Calificaciones en la prueba de Grammar de la primera prueba parcial:

H_0 : La media de calificación en la Prueba Parcial 1 de Grammar es igual en ambos grupos

H_1 : La media de calificación en la Prueba Parcial 1 de Grammar es diferente en ambos grupos

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Parcial 1 calificación grammar	A	,126	20	,200*	,940	20	,236
	C	,185	22	,048	,884	22	,014

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Parcial 1 calificación grammar” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,2 > 0,05$ en el grupo A y en el caso de la clase C podemos asumir que $0,048 \approx 0,05$ por lo que tendríamos $p\text{-valor} = 0,05$, sigue una distribución normal.

Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo

	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Parcial 1 calificación grammar	A	20	5,6500	2,51888	,56324
	C	22	4,5909	2,61241	,55697

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Parcial 1 calificación grammar	Se asumen varianzas iguales	,388	,537	1,335	40	,190	1,05909	,79353	-,54469	2,66287
	No se asumen varianzas iguales			1,337	39,850	,189	1,05909	,79212	-,54202	2,66021

En este caso la prueba de Levene no es significativa ($p\text{-valor} = 0,537 > 0,05$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila superior – “se han asumido varianzas iguales”-: el estadístico t vale 1,335 (con 40 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,190.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba de gramática del parcial 1, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

2. Calificaciones en la prueba de Grammar de la segunda prueba parcial:

H_0 : La media de calificación en la Prueba Parcial 2 de Grammar es igual en ambos grupos.

H_1 : La media de calificación en la Prueba Parcial 2 de Grammar es diferente en ambos grupos.

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Parcial 2 calificación grammar	A	,188	20	,061	,850	20	,005
	C	,142	22	,200*	,954	22	,385

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Parcial 2 calificación grammar” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,061 > 0,05$ en el grupo A y $0,2 > 0,05$ en el grupo C.

Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo

	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
	C	22	6,7045	1,93132	,41176

Prueba de muestras independientes

	Clase a la que pertenece el alumno	Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior	
											Parcial 2 calificación grammar
	No se asumen varianzas iguales			1,975	39,571	,055	1,07045	,54208	-,02551	2,16641	

En este caso la prueba de Levene no es significativa ($p\text{-valor} = 0,306 > 0,05$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila superior – “se han asumido varianzas iguales”-: el estadístico t vale 1,956 (con 40 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,058.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba de gramática del parcial 2, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

4.2.3 Hipótesis 2.3: Listening

Para determinar si las técnicas de gamificación influyen en las calificaciones obtenidas en las pruebas parciales de listening realizaremos dos contrastes:

1. Calificaciones en la prueba de Listening de la primera prueba parcial:

H_0 : La media de calificación en la Prueba Parcial 1 de Listening es igual en ambos grupos.

H_1 : La media de calificación en la Prueba Parcial 1 de Listening es diferente en ambos grupos.

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Parcial 1 calificación listening	A	,172	20	,123	,903	20	,047
	C	,154	22	,190	,914	22	,057

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Parcial 1 calificación listening” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,123 > 0,05$ en el grupo A y $0,190 > 0,05$ en el grupo C.

Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo

	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv.	Desv. Error
				Desviación	promedio
Parcial 1 calificación listening	A	20	6,3000	2,88554	,64523
	C	22	5,9545	1,58797	,38856

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Parcial 1 calificación listening	Se asumen varianzas iguales	12,164	,001	,487	40	,629	,34545	,70985	-1,08921	1,78012
	No se asumen varianzas iguales			,474	28,919	,639	,34545	,72865	-1,14499	1,83590

En este caso la prueba de Levene es significativa ($p\text{-valor} = 0,001 < 0,05$), por lo que asumimos la no homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila inferior – “No se asumen varianzas iguales”-: el estadístico t vale 0,474 (con 28,919 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,639.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba de listening del parcial 1, ya que la media de

calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

2. Calificaciones en la prueba de Listening de la segunda prueba parcial:

H_0 : La media de calificación en la Prueba Parcial 2 de Listening es igual en ambos grupos.

H_1 : La media de calificación en la Prueba Parcial 2 de Listening es diferente en ambos grupos.

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Parcial 2 calificación listening	A	,171	20	,127	,903	20	,047
	C	,154	22	,189	,942	22	,219

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Parcial 2 calificación listening” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,171 > 0,05$ en el grupo A y $0,154 > 0,05$ en el grupo C.

Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo

	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
	C	22	6,8864	1,68983	,36027

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior	
											Parcial 2 calificación listening
	No se asumen varianzas iguales			,900	36,182	,374	,53864	,59816	-,67427	1,75154	

En este caso la prueba de Levene no es significativa (p -valor= $0,413 > 0,05$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila superior – “Se asumen varianzas iguales”-: el estadístico t vale 0,911 (con 40 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,368.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba de listening del parcial 2, ya que la media

de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

4.2.4 Hipótesis 2.4: Speaking

Para determinar si las técnicas de gamificación influyen en las calificaciones obtenidas en las pruebas parciales de speaking realizamos dos contrastes:

1. Calificaciones en la prueba de Speaking de la primera prueba parcial:

H_0 : La media de calificación en la Prueba Parcial 1 de Speaking es igual en ambos grupos

H_1 : La media de calificación en la Prueba Parcial 1 de Speaking es diferente en ambos grupos

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Parcial 1 calificación speaking	A	,150	20	,200*	,924	20	,116
	C	,120	22	,200*	,936	22	,166

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Parcial 1 calificación speaking” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,2 > 0,05$ en el grupo A y $0,2 > 0,05$ en el grupo C.

Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
	C	22	4,1136	1,55021	,33051

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Parcial 1 calificación speaking	Se asumen varianzas iguales	4,714	,036	1,818	40	,077	1,08636	,59763	-,12148	2,29421
	No se asumen varianzas iguales			1,785	33,000	,083	1,08636	,60851	-,15166	2,32439

En este caso la prueba de Levene es significativa ($p\text{-valor} = 0,036 < 0,05$), por lo que asumimos la no homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila inferior – “No se asumen varianzas iguales”-: el estadístico t vale 1,785 (con 33 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,083.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba de speaking del parcial 1, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

2. Calificaciones en la prueba de Speaking de la segunda prueba parcial:

H_0 : La media de calificación en la Prueba Parcial 2 de Speaking es igual en ambos grupos

H_1 : La media de calificación en la Prueba Parcial 2 de Speaking es diferente en ambos grupos

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Parcial 2 calificación speaking	A	,188	20	,063	,930	20	,155
	C	,150	22	,200*	,953	22	,366

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Parcial 2 calificación speaking” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,063 > 0,05$ en el grupo A y $0,2 > 0,05$ en el grupo C.

Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo					
	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
	C	22	5,3636	1,37306	,29274

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Parcial 2 calificación speaking	Se asumen varianzas iguales	2,800	,102	1,979	40	,055	,98636	,49852	-,02117	1,99390
	No se asumen varianzas iguales			1,951	34,956	,059	,98636	,50553	-,03997	2,01269

En este caso la prueba de Levene no es significativa ($p\text{-valor} = 0,102 > 0,05$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila superior – “Se asumen varianzas iguales”-: el estadístico t vale 1,979 (con 40 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,055.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba de speaking del parcial 2, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

4.3 Hipótesis 3: Calificación del Examen Final

Con el fin de averiguar si existen diferencias significativas en las calificaciones globales obtenidas por ambos grupos en el examen final, así como en cada una de las *skills* (*vocabulary, grammar, listening y speaking*) entre los grupos en el examen final realizamos cinco contrastes.

En primer lugar, hemos comparado las calificaciones de manera global entre ambos grupos.

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Final calificación global	A	,152	20	,200 [*]	,936	20	,198
	C	,134	22	,200 [*]	,950	22	,322

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Final calificación global” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,2 > 0,05$ en el grupo A y $0,2 > 0,05$ en el grupo C.

Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo

	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
	C	22	6,2983	,96862	,20651

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Final calificación global	Se asumen varianzas iguales	,117	,734	1,088	40	,283	,33295	,30592	-,28533	,95124
	No se asumen varianzas iguales			1,086	39,200	,284	,33295	,30660	-,28709	,95300

En este caso la prueba de Levene no es significativa ($p\text{-valor} = 0,734 > 0,05$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila

superior – “Se asumen varianzas iguales”-: el estadístico t vale 1,088 (con 40 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,283.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en el examen final, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

Una vez que hemos comprobado que no existen diferencias significativas en media en la calificación del examen final nos lanzamos a estudiar de manera individual cada una de las skills.

4.3.1 Vocabulary

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Final calificación vocabulary	A	,201	20	,033	,922	20	,107
	C	,188	22	,043	,930	22	,125

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, no podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Final calificación vocabulary” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,033 < 0,05$ en el grupo A y $0,43 > 0,05$ en el grupo C. Pero según el contraste de Shapiro-Wilk para el grupo A tenemos que $0,107 > 0,05$ y para el grupo C tenemos $0,125 > 0,05$, por lo que por Shapiro-Wilk si podemos asumir la hipótesis de normalidad de la variable. Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Final calificación vocabulary	A	20	6,9500	1,98614	,44411
	C	22	6,1591	1,59901	,34091

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Final calificación vocabulary	Se asumen varianzas iguales	3,405	,072	1,427	40	,161	,79091	,55407	-,32890	1,91072
	No se asumen varianzas iguales			1,413	36,517	,166	,79091	,55987	-,34400	1,92582

En este caso la prueba de Levene no es significativa ($p\text{-valor} = 0,072 > 0,05$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila

superior – “Se asumen varianzas iguales”-: el estadístico t vale 1,427 (con 40 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,161.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en el examen final en la sección de vocabulario, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

4.3.2 Grammar

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Final calificación grammar	A	,212	20	,019	,939	20	,228
	C	,149	22	,200*	,956	22	,418

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, no podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Final calificación vocabulary” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,019 < 0,05$ en el grupo A y $0,2 > 0,05$ en el grupo C. Pero según el contraste de Shapiro-Wilk para el grupo A tenemos que $0,228 > 0,05$ y para el grupo C tenemos $0,418 > 0,05$, por lo que por Shapiro-Wilk si podemos asumir la hipótesis de normalidad de la variable. Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo

	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
	C	22	6,1136	2,20892	,47094

Prueba de muestras independientes

	Clase a la que pertenece el alumno	Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias			95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
Final calificación grammar	Se asumen varianzas iguales	4,013	,052	1,380	40	,175	,83636	,60605	-,38851	2,06124
	No se asumen varianzas iguales			1,399	38,576	,170	,83636	,59765	-,37292	2,04564

En este caso la prueba de Levene no es significativa ($p\text{-valor} = 0,052 > 0,05$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila superior – “Se asumen varianzas iguales”-: el estadístico t vale 1,38 (con 40 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,175.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en el examen final en la sección de gramática, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

4.3.3 Listening

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Final calificación listening	A	,143	20	,200*	,947	20	,325
	C	,195	22	,029	,954	22	,384

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, no podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Final calificación listening” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,2 > 0,05$ en el grupo A y $0,029 < 0,05$ en el grupo C. Pero según el contraste de Shapiro-Wilk para el grupo A tenemos que $0,325 > 0,05$ y para el grupo C tenemos $0,384 > 0,05$, por lo que por Shapiro-Wilk si podemos asumir la hipótesis de normalidad de la variable. Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo

	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
	C	22	7,5000	1,30018	,27720

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Final calificación listening	Se asumen varianzas iguales	6,381	,016	-1,636	40	,110	-,87500	,53499	-1,95626	,20626
	No se asumen varianzas iguales			-1,600	31,053	,120	-,87500	,54685	-1,99023	,24023

En este caso la prueba de Levene es significativa ($p\text{-valor} = 0,016 < 0,05$), por lo que asumimos la no homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila inferior – “No se asumen varianzas iguales”-: el estadístico t vale -1,6 (con 31,053 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,120.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba de listening del examen final, ya que la

media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

4.3.4 Speaking

Pruebas de normalidad

	Clase a la que pertenece el alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Final calificación speaking	A	,207	20	,024	,918	20	,090
	C	,194	22	,030	,952	22	,345

a. Corrección de significación de Lilliefors

Según el contraste de Kolmogorov-Smirnov, no podemos asumir la normalidad de la variable cuantitativa “Final calificación speaking” en ambos grupos (Clase A y Clase C), pues: $0,024 < 0,05$ en el grupo A y $0,03 < 0,05$ en el grupo C. Pero según el contraste de Shapiro-Wilk para el grupo A tenemos que $0,09 > 0,05$ y para el grupo C tenemos $0,345 > 0,05$, por lo que por Shapiro-Wilk si podemos asumir la hipótesis de normalidad de la variable. Como se cumple el criterio de Normalidad podemos llevar a cabo la prueba T para muestras independientes.

Prueba T

Estadísticas de grupo					
	Clase a la que pertenece el alumno	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
	C	22	5,4205	1,10029	,23458

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Final calificación speaking	Se asumen varianzas iguales	5,301	,027	1,255	40	,217	,57955	,46195	-,35409	1,51318
	No se asumen varianzas iguales			1,226	30,498	,230	,57955	,47270	-,38519	1,54428

En este caso la prueba de Levene es significativa ($p\text{-valor} = 0,027 < 0,05$), por lo que asumimos la no homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila inferior – “No se asumen varianzas iguales”-: el estadístico t vale 1,226 (con 30,498 grados de libertad) y un p-valor asociado de 0,230.

Conclusión: no hay asociación entre la clase a la que pertenece el alumno o alumna y la calificación obtenida en la prueba de speaking del examen final, ya que la media de calificación en el grupo 2º ESO A y la media de calificación en el grupo 2º ESO C no son estadísticamente diferentes al nivel de significación $\alpha = 0,05$.

4.4. Hipótesis de participación y motivación

Para el contraste de las hipótesis relativas a la motivación y participación del alumnado:

H_0 : No existen diferencias significativas con respecto a la motivación/ participación referente al aprendizaje de inglés en ambos grupos, 2ºA y 2ºC

H_1 : Existen diferencias significativas con respecto a la motivación/ participación referente al aprendizaje de inglés en ambos grupos, 2ºA y 2ºC

Nos serviremos de la interpretación de las tablas 2 y 3, que recogen los resultados obtenidos (en porcentajes) para cada una de las preguntas planteadas en ambas encuestas¹².

Tabla 2. Resultados obtenidos en Encuesta de Participación.

Pregunta	Poco o nada interesado (1)		Interesado (2)		Bastante Interesado (3)		Muy Interesado (4)	
	2º A	2º C	2º A	2º C	2º A	2º C	2º A	2º C
P3	50.00%	-	50.00%	-	-	77.27%	-	22.73%
P4	50.00%	-	50.00%	-	-	86.36%	-	13.64%
P5	70.00%	-	30.00%	-	-	63.64%	-	36.36%
P6	50.00%	-	50.00%	-	-	59.09%	-	40.91%
P7	75.00%	-	25.00%	-	-	68.18%	-	31.82%
P8	80.00%	-	-	-	-	59.09%	20.00%	40.91%
P9	90.00%	-	10.00%	-	-	77.27%	-	22.73%
P10	100.00%	-	-	-	-	59.09%	-	40.91%
P11	60.00%	-	40.00%	-	-	54.55%	-	45.45%
P12	100.00%	-	-	-	-	45.45%	-	54.55%

Fuente: elaboración propia.

"Como puede comprobarse en la Tabla 2, las respuestas del grupo de 2º ESO A se concentran en las categorías *Poco o nada interesado* e *Interesado*, salvo en la pregunta 8 en la que un 20% de las respuestas se concentran en la categoría *Muy Interesado*. La pregunta 8 es: ¿Consideras en general que hay buen nivel de participación en clase? Por tanto, curiosamente, una pequeña parte del alumnado de 2º ESO A, que siguió la metodología tradicional los temas 1 y 2, piensa que en su clase hay buen nivel de participación.

¹² Para conocer con detalle las preguntas planteadas y las respuestas con las que se han elaborado las tablas 2 y 3 consultar el Anexo 3. Encuestas de participación y motivación.

. "Por el contrario, en el grupo de 2° ESO C, donde se impartieron las clases con técnicas de gamificación, las respuestas se concentran en las categorías *Bastante interesado* y *Muy interesado*, lo cual muestra que estos alumnos perciben que tienen un nivel de participación sensiblemente mayor que el grupo 2° ESO A, en el que se siguió la metodología tradicional."

Tabla 3. Resultados obtenidos en Encuesta de Motivación.

Pregunta	Poco o nada motivado (1)		Motivado (2)		Bastante Motivado (3)		Muy Motivado (4)	
	2° A	2° C	2° A	2° C	2° A	2° C	2° A	2° C
P3	50.00%	-	50.00%	-	-	77.27%	-	22.73%
P4	70.00%	-	30.00%	-	-	77.27%	-	22.73%
P5	55.00%	-	45.00%	-	-	50.00%	-	50.00%
P6	50.00%	-	50.00%	-	-	50.00%	-	50.00%
P7	40.00%	-	60.00%	-	-	59.09%	-	40.91%
P8	65.00%	-	35.00%	-	-	59.09%	-	40.91%
P9	65.00%	-	15.00%	-	-	68.18%	20.00%	31.82%
P10	60.00%	-	25.00%	-	-	86.36%	15.00%	13.64%
P11	70.00%	-	25.00%	-	-	59.09%	5.00%	40.91%
P12	65.00%	-	10.00%	-	-	50.00%	25.00%	50.00%

Fuente: elaboración propia.

"En la Tabla 3 se ve claramente que las respuestas del grupo 2° ESO A se concentran en las categorías *Poco o nada motivado* y *Motivado*, salvo para las respuestas en las preguntas 9, 10 y 12, en las que un pequeño porcentaje del alumnado transmite, de diversas maneras, su interés en mejorar su nivel de inglés. Mientras que en el grupo de 2° ESO C las respuestas se concentra en los valores de *Bastante motivado* y *Muy motivado*. Esto refleja que las técnicas de gamificación han favorecido positivamente el interés y motivación del alumnado hacia la asignatura de inglés.

Aunque, dada la naturaleza de los datos recogidos, no ha sido posible contrastar estadísticamente las hipótesis enumeradas en la página anterior, es patente que existen diferencias notables en la participación y motivación del alumnado en el aprendizaje de inglés entre el grupo de 2° ESO C y el grupo de 2° ESO A, a favor del primero de ellos.

Con estos datos podemos que el uso de técnicas de gamificación en la enseñanza del inglés en 2° de ESO parecen despertar el interés y la participación del alumnado, frente a las técnicas tradicionales de enseñanza."

5. Conclusiones

Una vez realizados los pertinentes contrastes de hipótesis se ha demostrado que las diferencias en las calificaciones medias obtenidas para cada una de las habilidades (*vocabulary, grammar, listening* y *speaking*) entre las dos clases aplicando diferentes técnicas de aprendizaje, tradicional para 2º ESO A y gamificación para 2º ESO C en las dos primeras unidades, no son estadísticamente significativas. En el caso de las unidades 3 y 4 ocurrió exactamente lo mismo. No obstante, es de destacar que en el caso de la habilidad *Speaking* la diferencia resultó estadísticamente significativa, según la prueba de Levene y aunque no lo fue en la T de student se acercó a la significatividad. Esto puede haberse debido a que esta habilidad se trabajó en el caso de la gamificación con EdPuzzle, una herramienta digital que permite al alumnado grabar la tarea fuera del aula. En nuestro estudio el uso de la gamificación parece no haber influido en el rendimiento de los alumnos en las cuatro habilidades trabajadas. Sin embargo, el hecho de que la gamificación se ensayara durante un periodo de tiempo bastante limitado (aproximadamente 6 semanas) podría explicar la ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Tras la realización del examen final, se comprobó que tampoco existían diferencias significativas entre ambos grupos, éste hecho es más explicable debido a que ambos grupos experimentaron ambos planteamientos metodológicos.

Según la opinión del alumnado, su participación mejoró al utilizar las técnicas de gamificación. En mi opinión, se consigue captar en mayor grado su atención y ayuda a la continuidad de la clase. Si bien en ciertos juegos ayuda a desarrollar el espíritu competitivo y de trabajo en equipo, cosa que no se obtiene desde una metodología clásica.

La razón por la que se aplicó la metodología de gamificación y tradicional en ambos grupos de modo inverso, se basó en la intención de ser equitativo con el alumnado. Es decir, que ambos grupos en diferentes momentos del trimestre tuvieron la posibilidad de probar la experiencia de gamificación en el aula.

En trabajos futuros debería ampliarse el tiempo de experimentación con los grupos, introduciendo de nuevo técnicas de gamificación en uno de ellos y manteniendo el otro de forma tradicional; de modo que la exposición a la gamificación fuera más prolongada. También se debería ampliar el rango de recursos de gamificación.

6. Bibliografía

AGUAYO, M. (2004). Cómo realizar “paso a paso” un contraste de hipótesis con SPSS para Windows y alternativamente con EPIINFO y EPIDAT: Asociación entre una variable cuantitativa y una categórica (comparación de medias entre dos muestras independientes). *DocuWeb fabis.org*. Dot. Núm. 0702004 Recuperado de http://www.fabis.org/html/archivos/docuweb/contraste_hipotesis_2r.pdf

ALPAR, M. (2013). The importance of games in teaching foreign languages to children”. *Educational Research and Reviews*, 8(15), 1247-1255. Recuperado de <https://academicjournals.org/journal/ERR/article-full-text-pdf/0168DF26716>

AREA MOREIRA, M.; GONZÁLEZ GONZÁLEZ, C.S. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados, *Educatio Siglo XXI*, 33, 3, pp. 15-38. Recuperado de <https://revistas.um.es/educatio/article/view/240791/184451>

ARÍS REDÓ, N.; ORCOS PALMA, L. (2018), Creatividad, clase inversa y gamificación, en C. López García y J. Manso (Eds.), *Transforming Education for a Changing World*, Adaya Press, Eindhoven, pp. 325-334.

ARTEAGA, C. (2011). Uso de las TIC para el aprendizaje del inglés en la Universidad autónoma de Aguascalientes, *Apertura*, 3, 2. Universidad de Guadalajara. Guadalajara (México).

BARROS, M. (2016). La gamificación en el aula de lengua extranjera, en A.M^a. Saíz García. *El español como lengua extranjera en Portugal II: retos de la enseñanza de lenguas cercanas*, Madrid: Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Subdirección General de Documentación y Publicaciones, pp. 14-25.

CASA, M.A. (2017). *Recurso didáctico tecnológico Quizlet en el aprendizaje del léxico del idioma inglés en el primer año de bachillerato general unificado en la Unidad Educativa Municipal Oswaldo Lombeyda del Distrito Metropolitano de Quito*, octubre diciembre 2016, Master's thesis, *Quito: UCE*.

CASADO, M. (2016). *La gamificación en la enseñanza del inglés en Educación Primaria*, Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid.

- CASTELLS, M. (2003). *La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen I: La sociedad red*, Editorial UOC, Barcelona.
- CHAVES, B. (2019). Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras, *ReiDoCrea*, 8, 422-430.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. (1997). *Fluir (Flow): Una psicología de la felicidad*, Editorial Kairós, Madrid.
- DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining <Gamification>, *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Enviroments*, pp. 9-15.
- EDPUZZLE. <https://edpuzzle.com/>
- ESCRIBANO, F. (2013). Gamificación versus Ludictatura, *Obra digital: revista de comunicación, ejemplar dedicado a interactividad y videojuegos*, 5, pp. 58-72.
- ECHEBURÚA, E.; DE CORRAL, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto, *Adicciones*, 22, 2, pp. 91-95.
- FIGUEROA, J. (2015). Using Gamification to Enhance Second Language Learning, *Digital Education Review*, 21, 32-54. Recuperado de: <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11912>
- GARCÍA, F.; PORTILLO, J.; ROMO, J.; BENITO, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje, *Post-Proceedings del IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables*, SPDECE, Bilbao, 19-21 de septiembre de 2007, pp. 1-11.
- GUZMÁN DUQUE, A.; MENDOZA PAREDES, J.; TAVERA CASTILLO, N. (2018). Kahoot!: un mecanismo de innovación para la educación universitaria, en R. Roig-Vila (Ed.), *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*, Octaedro, pp. 633-640.
- HERNÁNDEZ RAMOS, J.P.; MARTÍNEZ ABAD, F. (2018). El empleo del Smartphone en el aula universitaria como herramienta para la gamificación de la docencia, A. Pina Calafi, M. Soler, A.J. Meneses Osório, C. García de la Torre, M^a C.

Caldeiro Pedreira, P. Uribe Sepúlveda, C. M. Agurto Castillo, R. Dall y A. Da Costa (Coords.), *Edunovatic 2017. Conference Proceedings*, pp. 337-342.

JANCSÓ, K. (2017). ¿Cómo darle la vuelta a la clase de ELE?: El aula invertida y el uso de Edpuzzle y Powtoon en la enseñanza del español, *Serie Didáctica, 1*, 100-107.

JOSEPH, A. (2011). T de Student para dos muestras independientes, *SlideShare*. Recuperado de: <https://bit.ly/34aXIU1>

JUAN, A. D., y GARCÍA, I. M. (2013). El uso de juegos en la enseñanza del inglés en la educación primaria, *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, Vol, 6 (3), 169-185.

JUÁREZ; VILLATORO; LÓPEZ (2011), Chi-cuadrado. <https://bit.ly/35cx924>

KAHOOT! <https://kahoot.com/>

KAYIMBAŞIOĞLU, D., OKTEKIN, B., & HACI, H. (2016). Integration of Gamification Technology in Education, *Procedia Computer Science, 102*, 668-676.

KRASHEN, S. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*, Oxford: Pergamon Press.

MANGADO, P. (2017). *La gamificación en el aprendizaje de lenguas extranjeras en Educación Primaria: revisión de estudios y propuestas*, Trabajo Fin de Grado, Universidad de la Rioja.

MARTINEZ, J.A. (2017). *Aplicación de la herramienta EDpuzzle en entornos de aprendizaje individuales dentro del aula*, Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa, Barcelona: Ed. Octaedro, pp. 694-702.

MIGUEL, E. (2015). *El impacto de la gamificación como técnica en el proceso de enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera en Educación Primaria*, Trabajo Fin de Grado, Universidad de Valladolid.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2012). Quizlet, herramienta para crear tarjetas educativas con actividades, *educ@conTIC, el uso de las TIC en las aulas*.

MORENO, F. (2013). 100 juegos y actividades lúdicas para enseñar inglés, *Independently Published*.

- ORTIZ-COLÓN, A.M.; JORDÁN, J.; AGREDAL, M. (2018). Gamificación en educación: una visión general sobre el estado del arte, *Educação e Pesquisa*, 44, e173773. Epub 23 de abril de 2018. <https://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- PÉRTEGA, S.; PITA, S. (2001). Métodos paramétricos para la comparación de dos medias. T de Student, *Cad Aten Primaria*, 8, pp. 37-41.
- PRENSKY, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants, *On the Horizon*, 9, 5, 1-6.
- QUIZLET, <https://quizlet.com/es>
- RAMÍREZ, I. (2018). Kahoot!: qué es, para qué sirve y como funciona, *Xataka web*, disponible en <https://www.xataka.com/basics/kahoot-que-es-para-que-sirve-y-como-funciona>
- SIEMENS, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age, *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2 (1), 3-10.
- SOLER COSTA, R. (2007). Nuevo enfoque metodológico a través de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés. Estrategias de aprendizaje en el entorno virtual, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21, 2-3, pp. 183-196.
- TEIXES, F. (2014). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*, Editorial UOC. Barcelona.
- TEIXES, F. (2015). *Gamificación, motivar jugando*, Editorial UOC, Barcelona.
- VALDERRAMA, B. (2015). Los secretos de la gamificación: 10 motivos para jugar, *Capital Humano*, 295, pp.73-78.
- WERBACH, K.; HUNTER, D. (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*, Wharton Digital Press, Philadelphia.
- ZICHERMANN, G. (2011). The purpose of gamification. A look at gamification's applications and limitations, *Radar, Insight, Analysis and Research about Emerging Technologies*, April 26, <http://radar.oreilly.com/2011/04/gamification-purpose-marketing.html>

Anexo 1. Descripción de los estadísticos utilizados

Para nuestro caso de estudio usaremos la prueba t de Student para muestras independientes. Este procedimiento compara las medias de dos grupos de casos. Para poder hacer este análisis paramétrico se deben de cumplir los siguientes requisitos:

- La variable dependiente debe ser continua.
- La normalidad de las observaciones para cada uno de los grupos. La comprobación de esta hipótesis puede realizarse tanto por métodos gráficos (histogramas, diagramas de cajas o gráficos de normalidad) como mediante test estadísticos (test de Kolmogorov-Smirnov o test de Shapiro-Wilks).
- La varianza en ambos grupos de observaciones debe ser la misma, es decir, las poblaciones deben tener una varianza homogénea y dispersión similar en sus distribuciones.

Bajo la hipótesis de normalidad e igual varianza, la comparación de ambos grupos de individuos puede realizarse en términos de un único parámetro como el valor medio, de modo que la hipótesis de partida será:

H_0 : La media de calificación/respuesta es igual en ambos grupos

Se denotará por $\{X_1, X_2, \dots, X_n\}$ e $\{Y_1, Y_2, \dots, Y_m\}$ a la calificación observada en cada uno de los sujetos sometidos al método tradicional de aprendizaje y al método de gamificación, respectivamente. No se ha exigido que coincida el número de observaciones en cada uno de los grupos a comparar, de modo que se acepta $n \neq m$, donde n es el número de estudiantes del grupo A y m es el número de estudiantes del grupo C.

El t test para dos muestras independientes se basa en el estadístico:

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{(n-1)\tilde{S}_1^2 + (m-1)\tilde{S}_2^2}{n+m-2} \left(\frac{1}{n} + \frac{1}{m} \right)}} \quad (1)$$

Donde \bar{X} denota la nota media del grupo A e \bar{Y} la nota media del grupo C:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad (2)$$

$$\bar{Y} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m Y_i \quad (3)$$

Y \hat{S}_1^2 es la cuasivarianza muestral del grupo A y \hat{S}_2^2 la cuasivarianza muestral del grupo C:

$$\hat{S}_1^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \quad (4)$$

$$\hat{S}_2^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (Y_i - \bar{Y})^2 \quad (5)$$

Si la hipótesis de partida, H_0 , es cierta, el estadístico $t (I)$ seguirá una distribución t de Student con:

$$k = n + m - 2 \quad (6)$$

Donde k denota los grados de libertad, que constituye el número de maneras en que los datos pueden variar libremente. Por lo tanto, el valor obtenido debería de estar dentro del rango de mayor probabilidad según esta distribución. Usaremos como referencia un nivel de confianza del 95%, $1 - \alpha = 0.95$, lo que supone un nivel de significación $\alpha = 0.05$.

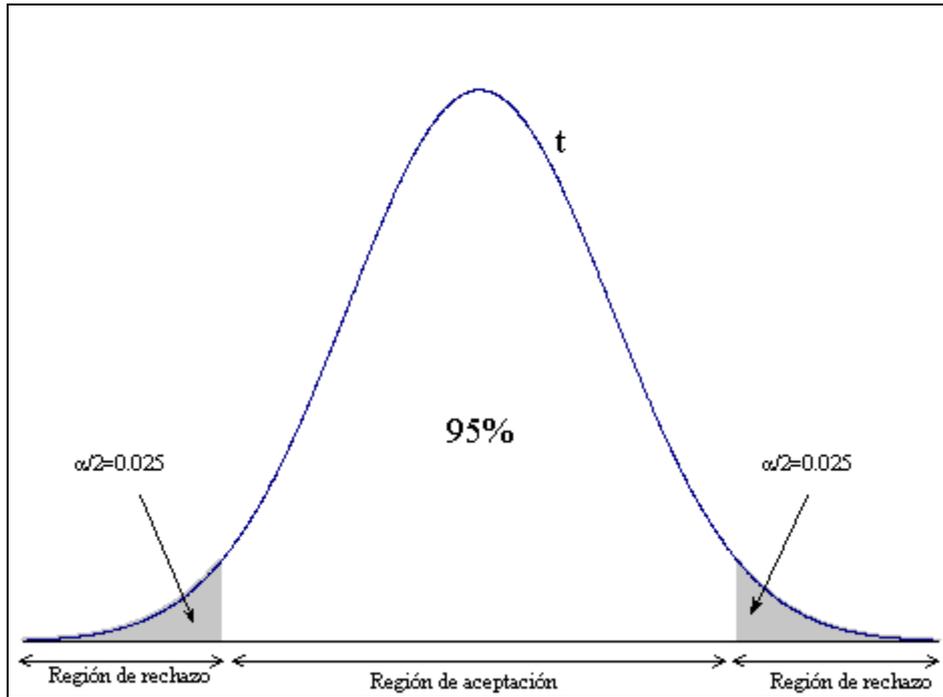


Ilustración 1 Región de aceptación y rechazo en el contraste de hipótesis

Fuente: www.fisterra.com

En cuanto al p-valor, este denota la probabilidad de obtener, según la distribución, un dato más extremo que el que proporciona el test. Es decir, refleja la probabilidad de obtener los datos observados si fuese cierta la H_0 .

$$\text{Si } p\text{-valor} < 0.05 \text{ rechazamos } H_0 \quad (7)$$

$$\text{Si } p\text{-valor} > 0.05 \text{ aceptamos } H_0 \quad (8)$$

Tradicionalmente, se trabajaría con la tabla de distribución de la t de Student, en la que se determina los grados de libertad (en la primera columna) y el valor de α (en la primera fila). El número que determina su intersección es el valor crítico correspondiente.

Por lo tanto, necesitaremos k y $\frac{\alpha}{2} = 0.025$ por lo que podríamos obtener:

$$\text{Valor crítico obtenido en la tabla} = t_{\text{crítico}} \quad (9)$$

$$\text{Si } |t_{\text{obtenido}}| \geq |t_{\text{crítico}}| \text{ rechazamos } H_0 \quad (10)$$

$$\text{Si } |t_{\text{obtenido}}| \leq |t_{\text{crítico}}| \text{ aceptamos } H_0, \text{ no existe diferencia} \quad (11)$$

Y de este modo tomar la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis nula. No obstante, y dado que estamos haciendo uso de un software estadístico, SPSS, utilizaremos el p-valor proporcionado por este para la toma de decisiones.

1. Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Puesto que uno de los requisitos de la prueba t de Student para muestras independientes es la normalidad de las observaciones para cada uno de los grupos. Hemos decidido hacer la comprobación de esta hipótesis mediante el test estadístico de Kolmogorov-Smirnov.

La prueba de Kolmogorov-Smirnov es un tipo de prueba no paramétrica, perteneciente a la estadística inferencial¹³. Se trata de una prueba de bondad de ajuste, es decir, sirve para comprobar si las puntuaciones que hemos obtenido de la muestra de estudiantes, nuestra población, sigue o no una distribución normal.

La hipótesis nula (H_0) establece que la distribución empírica es similar a la teórica, es decir, la hipótesis nula establecerá que la distribución de frecuencias observada es consistente con la distribución teórica (y que, por tanto, se da un buen ajuste).

Por otro lado, la hipótesis alternativa (H_1) establecerá que la distribución de frecuencias observada no es consistente con la distribución teórica (mal ajuste). Al igual que para la T de Student estableceremos un nivel de significación de $\alpha = 0.05$.

Por lo tanto, en nuestro caso de estudio vamos a aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov sobre nuestra muestra para comprobar si nuestra variable, notas académicas, se distribuye normalmente, como una Normal. Cuando la prueba de Kolmogorov-Smirnov se aplica para contrastar la hipótesis de normalidad de la población, el estadístico de prueba es la máxima diferencia:

$$D = \text{máx} |F_n(x) - F_0(x)| \quad (12)$$

¹³ La estadística inferencial es aquella que pretende extraer información de las poblaciones.

(Siendo $F_n(x)$ la función de distribución muestral y $F_0(x)$ la función teórica o correspondiente a la población normal especificada en la hipótesis nula.

La distribución del estadístico de Kolmogorov-Smirnov es independiente de la distribución poblacional especificada en la hipótesis nula y los valores críticos de este estadístico están tabulados. Si la distribución postulada es la normal y se estiman sus parámetros, los valores críticos se obtienen aplicando la corrección de significación propuesta por Lilliefors.

Las hipótesis para contrastar son tales que:

$$H_0: \text{Los datos analizados siguen una distribución Normal} \quad (13)$$

$$H_1: \text{Los datos analizados no siguen una distribución Normal} \quad (14)$$

La toma de la decisión en el contraste se llevará a cabo con el uso del p-valor asociado al estadístico D observado. El p-valor lo definimos como:

$$p - \text{valor} = P(D > D_{obs} | H_0 \text{ es cierta}) \quad (15)$$

De esta forma, para un nivel de significación α , la regla de decisión para este contraste es:

$$\text{Si } p\text{-valor} \geq \alpha \rightarrow \text{Aceptamos } H_0$$

$$\text{Si } p\text{-valor} \leq \alpha \rightarrow \text{Rechazamos } H_0$$

Anexo 2. Tablas resumen de la Calificación obtenida en Prueba Inicial

Tabla 4. Resumen de procesamiento de casos en Prueba Inicial

Clase a la que pertenece el alumno

Resumen de procesamiento de casos

	Clase a la que pertenece el alumno	Válido		Casos Perdidos		Total	
		N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Prueba Inicial de Nivel	A	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%
	C	22	100,0%	0	0,0%	22	100,0%

Tabla 5. Estadísticos descriptivos en Prueba Inicial

Descriptivos						
	Clase a la que pertenece el alumno		Estadístico	Dev. Error		
Prueba Inicial de Nivel	A	Media	5,2745	,42341		
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,3883		
			Límite superior	6,1607		
		Media recortada al 5%	5,2967			
		Mediana	5,8500			
		Varianza	3,585			
		Dev. Desviación	1,89353			
		Mínimo	1,75			
		Máximo	8,40			
		Rango	6,65			
		Rango intercuartil	2,72			
		Asimetría	-,354	,512		
		Curtosis	-,772	,992		
		C	C	Media	5,5977	,52391
				95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	4,5082
Límite superior	6,6873					
Media recortada al 5%	5,5869					
Mediana	5,7500					
Varianza	6,039					
Dev. Desviación	2,45737					
Mínimo	1,50					
Máximo	10,00					
Rango	8,50					
Rango intercuartil	4,54					
Asimetría	-,184			,491		
Curtosis	-,983			953		

Anexo 3. Encuestas de participación y motivación

Las diferentes preguntas que se hicieron a los alumnos de forma anónima para conocer el nivel de motivación y participación en cada una de las aulas son:

Encuesta de participación

1. Clase (A o C).
2. Sexo ([M]asculino o [F]emenino).
3. ¿Consideras que normalmente participas en clase?
4. ¿Sueles levantar la mano para preguntar cuando tienes alguna duda?
5. ¿Evitas preguntar en clase por vergüenza?
6. ¿Participas más que tus compañeros en clase?
7. ¿Tus compañeros/as suelen participar más que tú en clase?
8. ¿Consideras en general que hay buen nivel de participación en clase?
9. ¿Dirías a tus compañeros/as que deben participar más en clase?
10. ¿Te sientes más seguro/a cuando preguntas en clase?
11. ¿Piensas que deberías preguntar más en clase?
12. ¿Lamentas no intervenir más en clase?

Las posibles respuestas para cada una de las preguntas (3 – 12) son:

1. Poco o nada interesado
2. Interesado
3. Bastante interesado
4. Muy interesado

Los resultados se obtuvieron calculando la moda de las respuestas de cada uno de los individuos encuestados.

Encuesta de motivación

1. Clase (A o C).
2. Sexo ([M]asculino o [F]emenino).
3. ¿Te sientes motivado/a cuando vas a la clase a aprender inglés?
4. ¿Estas interesado en mejorar tu nivel de inglés?
5. ¿Te gusta la metodología utilizada para superar las pruebas de inglés?
6. ¿Consideras que se está trabajando adecuadamente el vocabulario en clase?
7. ¿Cómo te sientes cuando tienes que escribir un texto en inglés?
8. ¿Cuál crees que es la opinión general de tus compañeros con respecto a la clase de inglés?
9. ¿Te resulta interesante mejorar tus 4 skills de inglés?
10. ¿Consideras complicado el inglés?
11. ¿Te gusta hablar en inglés y hacer presentaciones en inglés?
12. ¿Consideras adecuada la metodología de las 4 skills utilizada en clase?

Las posibles respuestas para cada una de las preguntas (3 – 12) son:

1. Poco o nada motivado
2. Motivado
3. Bastante motivado
4. Muy motivado

Los resultados se obtuvieron calculando la moda de las respuestas de cada uno de los individuos encuestados.

A continuación, se adjunta los resultados obtenidos para cada una de las preguntas de las encuestas realizadas para los alumnos.

Tabla 6. Resultados encuesta de Participación.

Id	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Resultado
1	A	F	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1
2	A	M	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
3	A	M	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1
4	A	F	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2
5	A	F	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2
6	A	F	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1
7	A	M	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2
8	A	F	2	1	1	2	1	4	1	1	2	1	1
9	A	M	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
10	A	M	2	2	1	2	1	4	1	1	1	1	2
11	A	F	1	1	2	2	1	4	1	1	1	1	1
12	A	F	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	A	M	1	2	1	2	2	4	1	1	1	1	1
14	A	F	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
15	A	M	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
16	A	F	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
17	A	M	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
18	A	F	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
19	A	F	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
20	A	F	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2
21	C	M	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	C	M	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3
23	C	F	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3
24	C	M	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3
25	C	M	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3
26	C	F	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3
27	C	F	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4
28	C	F	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3
29	C	F	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3
30	C	F	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
31	C	M	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3
32	C	F	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4
33	C	F	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3
34	C	M	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3
35	C	M	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3
36	C	F	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3
37	C	M	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3
38	C	M	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4
39	C	F	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3
40	C	F	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3
41	C	M	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3
42	C	F	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3

Tabla 7. Resultados encuesta de Motivación.

Id	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Resultado
1	A	F	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
2	A	M	2	1	1	1	2	1	4	1	2	4	1
3	A	M	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1
4	A	F	2	1	1	2	1	1	1	4	1	1	1
5	A	F	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
6	A	F	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1
7	A	M	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
8	A	F	1	1	2	2	2	1	1	1	1	4	1
9	A	M	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1
10	A	M	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1
11	A	F	2	1	1	1	2	1	4	1	2	2	1
12	A	F	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1
13	A	M	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
14	A	F	1	1	1	2	1	1	4	1	4	1	1
15	A	M	2	1	1	1	2	2	2	1	1	4	1
16	A	F	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2
17	A	M	1	1	1	2	1	1	1	4	1	4	1
18	A	F	1	1	1	1	2	1	1	2	1	4	1
19	A	F	1	1	2	2	2	1	4	4	2	1	1
20	A	F	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2
21	C	M	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	C	M	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
23	C	F	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3
24	C	M	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4
25	C	M	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
26	C	F	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4
27	C	F	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
28	C	F	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
29	C	F	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4
30	C	F	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
31	C	M	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3
32	C	F	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3
33	C	F	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
34	C	M	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3
35	C	M	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3
36	C	F	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3
37	C	M	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
38	C	M	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4
39	C	F	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3
40	C	F	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4
41	C	M	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3
42	C	F	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4

Anexo 4. Calificaciones primer trimestre 2º ESO A y C¹⁴.

ID	Clase	Sexo	Prueba Inicial de Nivel	Media Tareas	P1_V	P1_G	P1_L	P1_S	P1_T	P2_V	P2_G	P2_L	P2_S	P2_T	F_V	F_G	F_L	F_S	F_T	Nota Final
1	A	F	5.8	7.31	9	4	2	7	5.5	10	6	9	5	7.5	9	7	3	6	6.25	6.5
2	A	M	7.5	9.19	7	9	8	9	8.25	10	7	10	7	8.5	9	7	8.5	8	8.125	8.5
3	A	M	1.75	4.06	7	2	2	4	3.75	7	10	5	8	7.5	8	4	7	7	6.5	6.2
4	A	F	4.4	6.41	7	8	4	3	5.5	8	10	3	4	6.25	10	7.5	4	6	6.875	6.9
5	A	F	7.25	6.88	7	6	10	9	8	5	10	9	6	7.5	8	10	7	6	7.75	7.1
6	A	F	4	9.56	4	5	10	5	6	4	6	10	3	5.75	8	3	7	3	5.25	6.5
7	A	M	6.2	8.69	4	6	3	6	4.75	7	10	5	9	7.75	6	7	4	5	5.5	6.7
8	A	F	6	7.63	4	8	9	4	6.25	8	8	9	4	7.25	5	5	8	5	5.75	6.5
9	A	M	5.1	5.31	8	7	9	3	6.75	9.5	7.5	8	5	7.5	8	8	9	9	8.5	7.0
10	A	M	8.4	9.44	2	2	3	9	4	3	6	8	7	6	10	6	9	5	7.5	6.9
11	A	F	5.9	7.46	9	9	6	2	6.5	9	6	7	8	7.5	9	7	6	9	7.75	7.2
12	A	F	4.1	4.59	8	7	6	6	6.75	8.5	7	7	7	7.375	8	6.5	10	5	7.375	7.0
13	A	M	7.37	7.63	2	7	7	2	4.5	6	6	9	7	7	5	8	5	4	5.5	6.8
14	A	F	3	9.81	3	4	8	3	4.5	10	7	3	3	5.75	5	7	3	9	6	6.7
15	A	M	4.2	9.94	3	4	5	4	4	6	6	6	6	6	6	7	6	7	6.5	7.1

¹⁴ P1_V, P1_G, P1_L, P1_S: En orden, son las calificaciones obtenidas en vocabulary (V), grammar (G), listening (L) y speaking (S) en la prueba parcial 1. También se aplica para P2, prueba parcial 2 y para PF, examen final de evaluación.

P1_T, P2_T y PF_T: En orden, es la calificación final obtenida en el examen parcial 1, el examen parcial 2 y en el examen final de evaluación.

16	A	F	6.09	6.88	6	10	9	7	8	9.5	9	7.5	9	8.75	6	9	8	8	7.75	7.5
17	A	M	6.6	6.88	3	6	2	6	4.25	5	9	9	8	7.75	5	9	8	4	6.5	6.7
18	A	F	2	9.25	5	5	8	5	5.75	5.5	7	7	7	6.625	3	8	6	4	5.25	6.7
19	A	F	6.8	7.75	6	2	10	3	5.25	4	9	10	6	7.25	5	6	9	5	6.25	7.2
20	A	F	3.03	3.88	5	2	5	7	4.75	3	9	7	8	6.75	6	7	5	5	5.75	5.9
21	C	M	8.45	8.43	8	3	6	5	5.5	10	5	8	6	7.25	8	7	9	5	7.25	6.7
22	C	M	6.75	7.13	4	1	5	4	3.5	7	3	7	5	5.5	5	2	6	7	5	6.0
23	C	F	1.50	7.21	5	2	8	4	4.75	5.5	5	7.5	5	5.75	5	4	10	6	6.25	6.5
24	C	M	4.50	7.50	8	7	4	5	6	9	6	6	5.5	6.625	8	6.5	7.5	5	6.75	7.3
25	C	M	5.25	5.63	7	5	6	4	5.5	8	7	10	6	7.75	7	6	8	6	6.75	6.5
26	C	F	7.85	7.99	3	7	7	2	4.75	3	7.5	9	4	5.875	3.5	8	8	5	6.125	6.8
27	C	F	5.50	6.35	4	1	4	2	2.75	6	5	8	2	5.25	6	4	8	4	5.5	5.1
28	C	F	8.05	8.08	3	7	8	5	5.75	8	8	8.5	5.5	7.5	6	6.5	9	5	6.625	7.0
29	C	F	7.25	6.76	4	6	5	3	4.5	5	9	6	6	6.5	6	8	7	6	6.75	6.3
30	C	F	6.00	7.84	6	4	4	2.5	4.125	8	5	5	4.5	5.625	7.5	3.5	4.5	4.75	5.0625	5.7
31	C	M	2.50	7.50	4	7	7	7	6.25	9	8	7.5	8	8.125	7.5	8	8	7	7.625	7.6
32	C	F	1.75	8.41	3	8	5	2	4.5	5	9.5	6	4.5	6.25	4	8.5	6	4	5.625	6.5
33	C	F	7.75	6.26	1	4	3	3.5	2.875	3	5	5.5	4	4.375	6	5.5	7	3.5	5.5	5.3
34	C	M	8.55	6.54	4	2	6	2	3.5	8	4	6	4	5.5	2	5	8	4	4.75	5.5
35	C	M	2.10	6.67	4	8	8	7	6.75	6	9	8.5	8	7.875	7	9.5	8	7.5	8	7.1
36	C	F	5.00	8.04	5	1	4	5	3.75	6	7.5	4	6.5	6	7	3	7	5	5.5	6.1
37	C	M	6.55	7.99	7	8	7	4.5	6.625	8.5	10	4	5	6.875	6	9.5	6.5	5	6.75	6.9
38	C	M	6.85	8.63	8	3	8	4	5.75	7	5.5	8	5	6.375	7.5	6	8.5	6	7	7.0
39	C	F	2.90	7.54	6	2	7	6	5.25	8	6	4	6.5	6.125	8.5	4	6	6.5	6.25	6.4
40	C	F	4.75	9.69	3	5	5	3	4	5	9	7	5	6.5	6	7	8	6	6.75	6.6
41	C	M	10.00	8.48125	5	2	6	4	4.25	6	6	8	5	6.25	5	4	6	4.5	4.875	6.5
42	C	F	3.35	8.225	5	8	8	6	6.75	6.5	7.5	8	7	7.25	7	9	9	6.5	7.875	7.7

