

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

Escuela de Ingeniería

Máster universitario en elearning y redes sociales

Gamificación educativa a través de aplicaciones móviles en 1º ESO

Trabajo Fin de Máster

Presentado por: Sánchez Miret, Natalia

Director/a: Verdú Pérez, Elena

Ciudad: Valencia

Fecha: 5/07/2018

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer la ayuda incondicional de mi directora de este TFM, Elena Verdú Pérez, pues sin sus directrices y su paciencia este trabajo no hubiese sido posible. También a todo el equipo docente y orientador del IES Jaume I de Ontinyent (Valencia), y en especial a Cristina Mira Malchirant , Minerva Pastor Carbonell, Luis Ortiz Ramírez, por haberme motivado para realizar este proyecto y por haberme prestado su ayuda siempre que ha sido necesario. Por supuesto, a todo el alumnado que ha participado en esta aventura.

A todo el profesorado que compone el claustro que imparte docencia del Máster por sus conocimientos transmitidos. En especial, me gustaría agradecer la labores de los tutores, Pablo Gutiérrez Calvo y Alejandro Rodríguez Almazán, como unos tutores excelentes y muy comprometidos con su trabajo.

A mi familia, por haber apoyado y haberme animado día tras día.

A todos los que lean este trabajo, espero que disfruten tanto como todos los que lo hemos realizado.

RESUMEN

Este trabajo consiste en una aplicación de gamificación educativa en un centro educativo de secundaria.

Gracias a la guía del profesor, los alumnos de un grado superior de Higiene bucodental han realizado una gamificación educativa a los alumnos de 1º ESO con la intención de buscar mayor motivación en el campo de la salud oral mediante experiencias lúdicas y una adhesión a hábitos saludables vinculándola a la aplicación Class Dojo y Kahoot. Para ello, se ha realizado una investigación comparando la gamificación educativa versus un grupo control que ha seguido metodologías más tradicionales. Los resultados muestran una mayor motivación e interés sobre la salud oral así como una mayor adhesión a hábitos orales saludables en el grupo que ha realizado una gamificación educativa con la ayuda de algunas aplicaciones móviles.

PALABRAS CLAVE: gamificación, ClassDojo, Kahoot, higiene bucodental, educación.

ABSTRACT

Experience shows a gamification application in a high school education center.

Thanks to the guide of the teacher, the students of a higher degree of oral hygiene have made an educational gamification the students of 1 °ESO with the intention to look for greater motivation in the field of the oral health through playful experiences and a adherence to healthy habits linking to the Class Dojo application and Kahoot. To this end, an investigation has been carried out by the gamification of educational versus a control group that has followed more traditional methodologies. Results show increased motivation and interest in oral health as well as increased adherence to healthy oral habits.

KEYWORDS: gamification, class Dojo, oral hygiene, education.

1. INTRODUCCIÓN	4
2. CONTEXTO Y ESTADO DEL ARTE	5
2.1. GAMIFICACIÓN EDUCATIVA.....	5
2.2. EVALUACIÓN DE DISTINTAS PROPUESTAS ONLINE SOBRE LA GAMIFICACIÓN EDUCATIVA.....	8
2.2.1. Habitica	8
2.2.2. Duolingo	9
2.2.3. CLASSDRAFT.....	9
2.2.4. CLASS DOJO.....	10
2.2.5. Kahoot.....	12
3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	14
4. METODOLOGÍA	15
4.1 MÉTODO ADDIE.....	16
4.1.1. FASE DE ANÁLISIS	17
4.1.2. FASE DE DISEÑO	17
4.1.2.1. ENFOQUE DIDÁCTICO	18
4.1.2.2. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	19
4.1.2.3. OBJETIVOS DEL MÓDULO	19
4.1.2.4. EVALUACIÓN DEL MÓDULO	19
4.1.2.5. RECURSOS Y ACTIVIDADES	21
4.1.3. FASE DE DESARROLLO:PILOTO EXPERIMENTAL.....	22
4.1.3.1. DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:GAMIFICACIÓN EDUCATIVA CON APLICACIONES (CLASSDOJO Y KAHOOT).....	24
4.1.3.1.1. PRIMER CONTACTO.....	24
4.1.3.1.2. FORMACIÓN DE GRUPOS	25
4.1.3.1.3. PAÑUELO DENTAL	26
4.1.3.1.4. JUGAMOS “EL REINO DE LOS DIENTES” Y KAHOOT	27
4.1.3.1.5. LIPDUB	31
4.1.3.1.6. CEPILLADO DENTAL	32
4.1.3.1.7. EVALUACIÓN FINAL	34
4.1.3.2. DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA CON ENSEÑANZA TRADICIONAL.....	34
4.1.4. FASE DE IMPLEMENTACIÓN	37
4.1.5. FASE DE EVALUACIÓN	38
5. EVALUACIÓN.....	54
6. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y TRABAJO FUTURO	59
7. BIBLIOGRAFÍA.....	61

8. ANEXOS.....	62
8.1 ANEXO I: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	62
8.2. ANEXO II: FORMULARIOS DE CUESTIONARIOS PARA EVALUACIÓN.....	63
8.3. ANEXO III. CUESTIONARIO INDIVIDUAL ESTOMATOLÓGICO.....	64

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. ACTIVIDADES PROGRAMADAS DE 1º ESO A Y 1º ESO VW	7
TABLA 2. RELACIÓN ENTRE LAS HERRAMIENTAS QUE SE UTILIZAN EN LA GAMIFICACIÓN Y LAS CONSECUENCIAS AFECTIVAS EN EL ALUMNADO.	8
TABLA 3. RESULTADOS POR ORDEN DE LISTA DE LA PARTE PROCEDIMENTAL DEL ALUMNADO DE HIGIENE BUCODENTAL	20
TABLA 4. CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES	37
TABLA 5. RESULTADOS NUMÉRICOS DE LAS ENCUESTAS A LOS ALUMNOS DE 1º ESO A	44

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. COMPONENTES BÁSICOS EN LA GAMIFICACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA.....	7
FIGURA 2. FASES DEL MÉTODO ADDIE.	17
FIGURA 3. IMAGEN DE LA EXPLORACIÓN BUCODENTAL EN EL AULA DE HIGIENE BUCODENTAL. ELABORACIÓN PROPIA.....	24
FIGURA 4. LOS ALUMNOS DE LA ESO RELLENANDO LOS CUESTIONARIOS INICIALES PARA REALIZAR UNA EVALUACIÓN INICIAL. ELABORACIÓN PROPIA.	25
FIGURA 5. FORMACIÓN DE GRUPOS. ELABORACIÓN PROPIA.....	26
FIGURA 6. JUGANDO AL PAÑUELO DENTAL EN EL PATIO DEL INSTITUTO. ELABORACIÓN PROPIA.....	27
FIGURA 7. TABLERO DEL REINO DE LOS DIENTES. ELABORACIÓN PROPIA.....	27
FIGURA 8. PREGUNTAS Y RESULTADOS DEL KAHOOT FORMULADAS. ELABORACIÓN PROPIA.....	29
FIGURA 9. PREMIOS OBTENIDOS EN EL KAHOOT. ELABORACIÓN PROPIA.....	30
FIGURA 10. ENTREGA DE UN DIPLOMA A TODOS LOS PARTICIPANTES EN ESTA ACTIVIDAD.....	30
FIGURA 11. LIPDUB REALIZADO EN EL IES JAUME I. ELABORACIÓN PROPIA.....	31
FIGURA 12. IMAGEN DEL VÍDEO REALIZADO DEL LIPDUB. ELABORACIÓN PROPIA.....	32
FIGURA 13. IMAGEN DEL VÍDEO REALIZADO DEL LIPDUB. ELABORACIÓN PROPIA.....	32
FIGURA 14. LOS AVATARES DE LA CLASE 1º ESO A. ELABORACIÓN PROPIA.....	33
FIGURA 15. CLASES MAGISTRALES REALIZADAS POR LOS ALUMNOS DE HIGIENE BUCODENTAL A LOS ALUMNOS DE LA ESO. ELABORACIÓN PROPIA.	34
FIGURA 16. LOS ALUMNOS DE HIGIENE BUCODENTAL EN EL TALLER DE ODONTOLÓGICO. ELABORACIÓN PROPIA	35
FIGURA 17. LOS PASATIEMPOS PARA MEJORAR EL VOCABULARIO ODONTOLÓGICO. ELABORACIÓN PROPIA. ..	35
FIGURA 18. RESULTADOS DE 1º ESO VW SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN EL CEPILLADO DENTAL DESPUÉS DEL ALMUERZO SIN LA APLICACIÓN CLASSDOJO. ELABORACIÓN PROPIA.....	36
FIGURA 19. RESULTADOS DE 1º ESO A SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN EL CEPILLADO DENTAL DESPUÉS DEL ALMUERZO CON LA APLICACIÓN CLASSDOJO. ELABORACIÓN PROPIA.	36
FIGURA 21. EJEMPLO DE CALENDARIO DE TURNOS DE LOS ALUMNOS DE HIGIENE BUCODENTAL PARA SUPERVISAR LOS ALUMNOS DE ESO. ELABORACIÓN PROPIA	37
FIGURA 22. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ALUMNOS DE 1º ESO A.....	44
FIGURA 23. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ALUMNOS DE 1º ESO VW	50
FIGURA 24. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DE CALIDAD DE LOS GRUPOS 1º ESO A Y 1º ESO VW.....	53

1. INTRODUCCIÓN

La gestión del aula en la actualidad es fundamental para facilitar el aprendizaje entre el alumnado y por ello, se hace recomendable buscar alternativas a la enseñanza tradicional. Así pues, en el ciclo de Higiene Bucodental (Grado Superior de Formación Profesional), concretamente en la asignatura de Educación para la Salud Oral se planteó la necesidad de poner en marcha un proyecto de salud oral que pretendía incorporar un hábito saludable mediante juegos educativos y con el uso de aplicaciones tecnológicas adecuadas a las necesidades del aula. En la actualidad, los niños han crecido en una era tecnológica con gran repercusión en la vida diaria. Así pues, a priori, realizar una gamificación educativa utilizando aplicaciones móviles, podía ser beneficioso para la gestión en el aula y para conseguir un proceso de aprendizaje significativo. Todo ello, apoyado por las recomendaciones de la OMS (Organización Mundial de la Salud) principales cuyos factores principales de riesgo de caries son los siguientes: el consumo de azúcares y la mala higiene diaria.

Lo que se pretende estudiar en este trabajo fin de máster son las aplicaciones tecnológicas más acordes para incorporar hábitos saludables en el entorno educativo y aumentar los conocimientos en salud oral. Además de investigar hasta qué medida sería útil y beneficioso utilizar la gamificación educativa versus una enseñanza más tradicional.

De esta manera, se busca difundir de modo más ameno y divertido, los conocimientos y la praxis de higiene bucodental con la ayuda de las aplicaciones tecnológicas y hacer que el aprendizaje sea más dinámico y atractivo para el alumno así como poder conseguir en este caso, las enseñanzas mínimas exigidas en Real Decreto 769/2014, de 12 de septiembre por el que se establece el título de Técnico Superior en Higiene Bucodental donde se fijan sus enseñanzas mínimas y los resultados de aprendizaje de este ciclo, concretamente se describe la importancia de organizar acciones de educación y promoción de la salud y de programar actividades para diferentes situaciones y personas, además de informar sobre la salud bucodental y seleccionando los contenidos en función del grupo diana. Por esta razón, en el módulo de Higiene Bucodental del Instituto IES Jaume I (Onteniente, Valencia) se planteó la necesidad de investigar y colaborar con diferentes departamentos (Orientación, informática y los tutores de 1º ESO) para llevar a cabo un proyecto colaborativo entre los alumnos de higiene bucodental y

dos grupos de la ESO, concretamente, 1ºESO A (grupo al cual se le aplicaría gamificación educativa) versus 1º ESO VW (grupo control que se le aplicaría enseñanza tradicional).

En cuanto a la estructuración del trabajo de fin de máster, en el apartado dos analizaremos el marco teórico en que se basa nuestro trabajo, explorando las apps aplicadas al entorno educativo y describiendo los posibles beneficios en la gamificación educativa.

En el tercer apartado, describimos las hipótesis que nos han llevado a realizar este trabajo, además de analizar los objetivos del mismo.

A continuación, exploraremos la metodología que hemos seguido para lograr los objetivos. Así en el apartado quinto, explicaremos el desarrollo del trabajo y posteriormente en el apartado sexto analizar los resultados obtenidos. Para finalizar detallaremos en lo posible el impacto de nuestro trabajo en futuras aplicaciones e investigaciones y especificaremos la biografía que se ha utilizado para realizar el trabajo fin de máster.

2. CONTEXTO Y ESTADO DEL ARTE

Seguidamente, paso a detallar en qué consiste la gamificación educativa y el estudio de las aplicaciones móviles que cumplen con las premisas de la estrategia que vamos a seguir para instaurar un hábito de cepillado dental y la adquisición de conocimientos básicos para una buena salud oral.

2.1. GAMIFICACIÓN EDUCATIVA

Tradicionalmente en la enseñanza que hemos conocido en nuestro país, el profesor era un pilar extremadamente importante mientras que el alumno pasaba a un segundo plano. Pero la enseñanza ha sufrido una transformación con la llegada de las nuevas tecnologías aplicadas a la clase. Con esta nueva era, el profesor ha tenido que adaptarse y cambiar las típicas clases magistrales por clase más dinámicas.

En la actualidad, la educación está basada en metodologías activas y participativas basadas en el aprendizaje por proyectos y los trabajos cooperativos como nuestro trabajo que vamos a exponer.

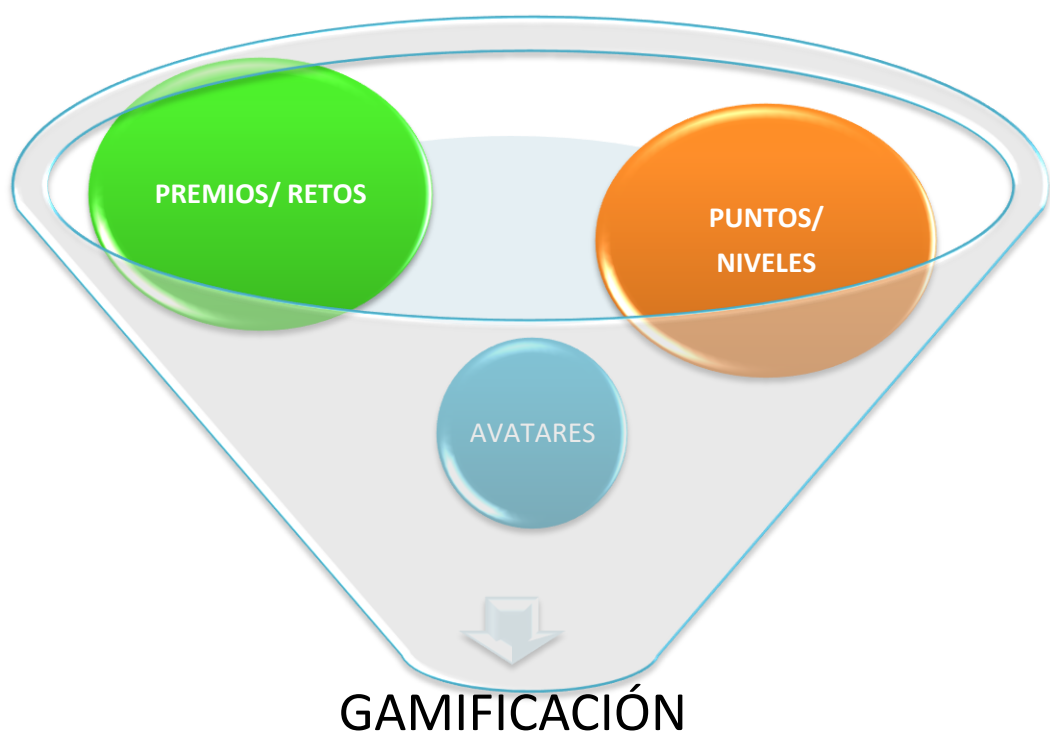
La gamificación es aplicar estrategias (pensamientos y mecánicas) de juegos en contextos no jugables, ajenos a los comportamientos (Ramírez, 2014). Se trata de

una nueva y muy útil estrategia para influir y motivar a grupos de personas. Así, la gamificación trata de un nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje adaptado a unas nuevas inquietudes, nuevas capacidades y nuevos intereses del alumnado del SXXI. Desde los inicios de la gamificación, esta se ha vinculado a los entornos virtuales y las nuevas tecnologías, haciendo que el rol del alumno pase a ser jugador y se realice una dinámica en el aula diferente a la tradicional según los dos autores Harrison y Mora (2016). Cabe destacar, que los juegos colaborativos son provechosos tanto para el alumnado como para el profesorado, ya que impulsan muchas capacidades del propio alumnado, además mejora clima en el aula, también provoca un aumento de las capacidades comunicativas, un mayor desarrollo interpersonal y mayor competencia en resolver problemas. Además de evitar el abandono escolar, el rendimiento y la motivación son dos factores fundamentales en un modelo docente de calidad. (Pérez Galaso, 2016)

Para conseguir una actividad gamificada que aumente el rendimiento y la motivación del alumnado es fundamental formular metas que atraigan a largo o a corto plazo. Para ello, se ha realizado un análisis de todos los parámetros que influyen en la gamificación y también cuál de las aplicaciones tecnológicas se adapta más al contexto. Así, entre los factores para que se consiga una buena gamificación educativa mediante aplicaciones tecnológicas cabe decir que el usuario puede comprobar el progreso de la gamificación educativa, también es importante que se familiaricen con un avatar o mascota con el fin de personalizar que les hace sentirse especiales. Además destacaremos que es más importante entregar mini recompensas a lo largo de la actividad más que un gran premio final, ya que al entregar estos minipremios se sentirán reconfortados y querrán recoger más premios, pues si el premio solamente se da al final del proceso puede ser que gran parte de los alumnos desistan por el camino. Es fundamental señalar que las actividades deben de realizarse de forma cooperativa ya que así facilita la cohesión y la ayuda (Posada Prieto, 2017). Cuando hablamos de gamificar no se entiende como simplemente utilizar juegos o videojuegos, ni tampoco es utilizar simplemente los componentes básicos de la gamificación que explicaremos en la figura 1, si no es crear una experiencia bien estudiada donde el jugador no quiera parar de jugar. Es relevante diferenciar la motivación intrínseca de la extrínseca, en el caso de la gamificación educativa es recomendable fomentar la motivación intrínseca más que la extrínseca. La clave es que los usuarios jueguen sin ningún tipo de obligación, todo al contrario, más bien los alumnos deberían divertirse jugando y aprendiendo sin tener que hacerlo por dictamen de otra persona. (Orts, 2014)

Etimológicamente, la palabra gamificación deriva del inglés “game” y en español también se conoce como ludificación. Así aunque el concepto de gamificación es relativamente nuevo, no ha encontrado en la comunidad docente ninguna repulsión y cada vez son más los profesores que se interesan por este tema. A continuación vamos a detallar los componentes básicos que existen en una gamificación educativa, aunque como hemos explicado anteriormente para que exista una gamificación educativa exitosa debe haber una historia con un contenido atrayente.

Figura 1. Componentes básicos en la gamificación. Elaboración propia



Evidentemente, todas las actividades de gamificación están diseñadas para aumentar la curiosidad y el aprendizaje experiencial, así empleamos actividades en las que se despierta la curiosidad por aprender y seguir conociendo más.

Con respecto a las puntuaciones y tablas de resultados, los rankings deben de estar expuestos en la clase concretamente en el tablón de anuncios cada cierto tiempo para promover la competencia sana así como conocer qué posibilidades tienen de mejorar las puntuaciones. Con ello, facilitan que el alumnado sea consciente del progreso que está realizando, pero también de tener una retroalimentación de los errores.

Las herramientas que se utilizan en la gamificación provocan unas consecuencias afectivas en el alumnado como se muestran en la tabla 1. (MacLean-Blevins, 2013)

TABLA 1.Relación entre las herramientas que se utilizan en la gamificación y las consecuencias afectivas en el alumnado.

HERRAMIENTAS QUE SE UTILIZAN EN LA GAMIFICACIÓN		CONSECUENCIAS AFECTIVAS EN EL ALUMNADO
EXPLICACIÓN NARRATIVA	→	CURIOSIDAD, ATENCIÓN Y CREATIVIDAD
AVATAR	→	INDIVIDUALISMO Y MOTIVACIÓN.
RETOS Y DESAFÍOS	→	COLABORACIÓN, PARTICIPACIÓN Y HABILIDAD SOCIAL.
PUNTUACIONES Y RANKINGS	→	PROGRESIÓN , COMPETENCIA SANA Y TOLERANCIA AL ERROR.

2.2. EVALUACIÓN DE DISTINTAS APLICACIONES EN LA GAMIFICACIÓN EDUCATIVA

La intención de este punto es realizar un estudio de las aplicaciones más novedosas en el sector educativo, pasamos a describir las diferentes alternativas actuales para realizar una gamificación y así adquirir datos.

Según La Roche Gutierrez y Bosch Soler (2015) existen muchos otros sectores y otras empresas donde se utiliza la gamificación además de la educación, como por ejemplo en la motivación de sus empleados para conseguir objetivos empresariales, a cooperar entre ellos y aumentar la competitividad. Algunas de estas plataformas son Bunchball y Badgeville y las empresas que utilizan estas plataformas son Cisco, Terra, Toyota entre otras.

2.2.1.Habitica

Es una herramienta diseñada para ayudar y promover que los usuarios adquieran nuevos hábitos. Es el propio usuario el que se marca los hábitos que le gustaría cambiar, adquirir o abandonar. Cada vez que se realiza un hábito se recompensa con monedas que servirán para comprar por ejemplo, equipamientos, armas o comida para el avatar. Además hay posibilidad de unirte a grupos con los mismos desafíos o retos, también se permite subir el nivel conforme vas alcanzando los desafíos que te habías propuesto, éstos hábitos pueden ser muy variados desde un reto alimentario, físico o mental. Pero no solamente se puntúan en positivo los logros conseguidos, sino también si un día no realizas una tarea tienes una penalización, en este caso, pierdes un porcentaje de tu vida. Esta herramienta

depende mucho de la autonomía del usuario y está diseñada para que se pueda trabajar autónomamente con un alumno o usuario. En contrapartida, esta página web necesita de la honestidad del usuario.

En nuestro estudio, aunque cabe destacar que en el apartado de los objetivos podría ser útil esta aplicación, no está diseñada directamente para que el profesor lleve una gestión de aula si no que está centrada únicamente en el usuario y en comunidades de usuario.

2.2.2. Duolingo

Se trata de una herramienta diseñada para aprendizaje de los idiomas en concreto ofrece cursos en inglés, francés, alemán, italiano, catalán, esperanto y japonés. Además de neerlandés, danés, sueco, noruego, turco, esperanto, ruso, hebreo, irlandés, ucranianos entre otros, como en muchas aplicaciones empieza por preguntar si tienes nociones o conocimientos del idioma, y en caso afirmativo, se realiza una prueba de nivel, así una vez superado las pruebas que se detallan, el usuario puede pasar de nivel. Al principio de la instalación de la herramienta, te propone que se decida qué nivel de exigencia se quiere conseguir. Para conseguir esta gamificación, la herramienta dispone de diferentes factores típicos para gamificar como es el ranking (el porcentaje de tarea completada), los retos (con los diferentes niveles según el usuario) y el avatar (con la posibilidad de comprar complementos para la mascota).

Según (Bustillo, 2017) la utilización de la aplicación de Duolingo tiene un resultado muy positivo sobre todo en lo que refiere a la parte auditiva, donde las mejorías alcanzadas son de un aumento en un 33% respecto al test inicial en una prueba auditiva.

Evidentemente, esta aplicación online está diseñada para aprender lenguas a través de la gamificación educativa, por tanto, el motivo por el cual no se adapta a nuestra investigación es porque la temática es totalmente diferente al tema propuesto aunque si que hay partes en la aplicaciones interesantes, como el recordatorio diario que realiza la app para que recuerdes que tienes que practicar el idioma.

2.2.3. CLASSDRAFT

Esta herramienta está diseñada con todos los requisitos para realizar una gamificación (puntos, avatares, rankings y niveles). Podría definirse como una

combinación entre la otra aplicación que a continuación detallaremos Classdojo y un juego de rol.

Así cada alumno tiene un avatar y además puede realizar una serie de poderes según el comportamiento del alumno en clase.

A priori, esta herramienta cuenta con todos los requisitos para ser elegida como la mejor aplicación (tiene una herramienta más amplia para gestionar la clase con la posibilidad de añadir notas de exámenes etc) sin embargo, respecto a ClassDojo no ofrece la posibilidad de una relación con los padres.

Por tanto, desde el punto de vista del docente, aunque esta web dispone de un sistema de gestión que tiene más ventajas que lo que ofrece Classdojo, fue desestimada por no adaptarse en esta parte a nuestras necesidades, recordemos que para realizar nuestro proyecto, se trabajó conjuntamente con el departamento de orientación y con los padres quienes fueron informados con este proyecto, además de pedirles con un consentimiento informado que está adjunto en el anexo I, para por entrar en este proyecto. Los alumnos que desestimaron este proyecto (que fueron 4) se quedaron en su clase realizando deberes.

Sin embargo, esta web tiene muchas partes que atrae al alumnado ya que le han asignado unos diferentes hechizos que le permite tener algunos privilegios respecto a sus compañeros así como habilidades más poderosas, al igual que muchas aplicaciones están basados en puntos que ofrecen la posibilidad de conseguir vidas pero también de perderlas según si se cumple o no se cumple en la acción.

Según (Tauler Ferrer, 2006), se plantea la necesidad de la app classcraft para incentivar la motivación, diversidad y aprendizaje de las ciencias naturales. En este caso, los estudiantes han perdido gran parte de su motivación por el estudio y el hastío sobre cualquier tema educativo es patente, por tanto se propone una solución para aumentar el clima motivador del aula de 2ºESO C con este rol educativo llamado Classcraft. Los resultados obtenidos muestran que a aumento considerablemente dicha motivación, los resultados son tremendamente esperanzadores y dan una visión de lo importante que es la gamificación educativa, así en un 90 % se ha aumentado la ilusión por las clases de ciencias y en un porcentaje muy bajo (15 %) el alumnado asegura aburrirse. Por contrapartida, los resultados referentes a la influencia del aprendizaje no son tan significativos.

2.2.4. CLASS DOJO

Desde el año 2011, ClassDojo se ha consolidado como una aplicación

imprescindible para una buena gestión de aula ya que permite a través de la gamificación educativa poder llevar un control beneficioso de la clase.

En la actualidad, ClassDojo es de referencia en la comunidad educativa. Esto fue fundamental para la elección de esta aplicación para nuestro proyecto. Además otra ventaja es que los padres podían seguir y participar de forma activa en las actividades de sus hijos tanto desde la Web como desde la App, además está diseñada y enfocada a un público más infantil lo cual es muy beneficioso para nuestro grupo de edad.

En resumen, Classdojo es una plataforma que permite construir el aula con tus alumnos. Cada alumno está representado con un avatar (un monstruo). El profesor puede poner diferentes ítems para evaluar tanto de forma positiva como negativa. De este modo los alumnos reciben una retroalimentación positiva. Como hemos comentado anteriormente en las otras aplicaciones, con ClassDojo se puede realizar una gamificación educativa ya que está basado en todos los pilares fundamentales básicos que se necesitan (puntos, avatares y evaluación de resultados).

ClassDojo puede ser usado como un método de monitoreo de progreso para el comportamiento estudiantil, así como una estrategia para compartir el comportamiento de un estudiante con los padres. Para empezar a utilizar ClassDojo, los maestros simplemente crean una cuenta gratuita, enumeran los nombres de sus estudiantes, e individualizan su página para atender las necesidades específicas de su clase de comportamiento. Específicamente, los maestros pueden optar por premiar a sus estudiantes con comportamientos positivos como por ejemplo, participar en clase pidiendo permiso pero también puede apuntar aquellos comportamientos negativos con puntuación negativa.

Según Mac-Blevins (2013) el análisis de los datos indica un aumento general en la frecuencia de los comportamientos positivos identificados y una disminución general en la frecuencia de los comportamientos negativos identificados. La frecuencia de levantar las manos para hacer preguntas, trabajar en silencio, enfocarse en el trabajo, usar los recursos del aula y verificar el trabajo aumentó entre las observaciones previas y posteriores a la utilización de la aplicación tecnológica.

2.2.5. KAHOOT

El Kahoot es un recurso web que ofrece la posibilidad de crear cuestionarios sobre

cualquier temática (Olmos, 2017). Se considera una herramienta gamificadora pues permite que los alumnos participen a través de las redes con sus dispositivos (ordenadores, portátiles, tabletas, móviles) tras haberles facilitado el docente un número PIN para que accedan al cuestionario que se vaya a realizar. Además, el hecho de que el alumnado se transforme en competidor respecto a sus compañeros, crea un ambiente motivador y que enriquece la dinámica en el aula (Vila, 2017)

Ya se han realizado experiencias similares con esta herramienta en otros centros educativos, unas realizadas por docentes y otras por alumnos (Vila, 2017). Respecto a las realizadas por docentes (Vila, 2017) y experiencias previas en el centro IES Aurantia de Benahadux, se pueden apreciar ciertos aspectos en común. Algunos lo utilizan como herramienta para realizar evaluaciones finales antes de un examen y otros como medio de feedback para obtener información de una exposición realizada en el centro. Por otro lado, las realizadas por alumnos se centran en utilizar los conocimientos adquiridos para realizar un cuestionario que posteriormente será evaluado por sus compañeros.

Kahoot es una herramienta de gamificación totalmente gratuita, se puede y se debe aprender jugando y esta herramienta lo hace posible. Kahoot fue diseñado por Johan Brand, Jamie Brooker y Morten Versvik, siendo realizado y desarrollado en la Universidad de Ciencia y Tecnología de Noruega. El registro es sencillo y no contiene publicidad, puede hacerse a través de la dirección: <https://getkahoot.com/>

Los tres pilares en los que está basado Kahoot! son:

- **Create:** Se puede desarrollar una batería de preguntas de opción múltiple donde se pueden añadir en las preguntas vídeos, imágenes y diagramas. Se pueden editar las preguntas a gusto de cada usuario pudiendo elegir los segundos que tienen los alumnos para contestar las preguntas así como el número de respuestas que tiene cada pregunta. Cuando se crea cada Kahoot se pregunta el idioma y el nivel al que va dirigido, así como una pequeña descripción del kahoot elaborado. Existe la posibilidad de hacerlo público el kahoot, esta opción es muy interesante ya que en el buscador puedes investigar sobre el tema que te interese permitiendo editarlo como más interese y adaptarlo a tus contenidos.
- **Play:** Existen dos páginas diferentes, una página sirve para crear los kahoot y la otra página sirve para jugar a los Kahoots en cualquier dispositivo. Además existe la posibilidad de simular el juego cuando

se crea. Así, cada usuario o grupo de usuarios con un apodo (nickname) contesta las respuestas formuladas a través del dispositivo y tanto las preguntas como las respuestas y los resultados se muestran en una pantalla compartida.

- **Share:** Existe la posibilidad de compartir el kahoot a los alumnos así como hacerlo público y compartirlo con otros usuarios. Por un lado, sirve para repasar las preguntas de forma más interactiva y modificar los posibles errores cometidos la primera vez, por otro lado, permite compartir con otros usuarios y poder compartir preguntas interesantes, así promueve la colaboración educativa y el aprender de los errores. Además los alumnos también pueden crear sus kahoots que les puede servir para repasar el tema. Después de cada juego, los jugadores se animarán a crear y compartir sus propios kahoots para profundizar en la comprensión de la materia.

Kahoot consiste en baterías de preguntas de elección múltiple, existen varios tipos de test como: Quiz, discussion o survey.

El test se proyecta en el aula y juega toda la clase en tiempo real contestando desde su propio dispositivo (ordenador, móvil o tablet) a la pregunta proyectada por el profesor.

Según Fuentes et al. (2016) el kahoot tiene muchos puntos positivos porque se puede aprender de forma interactiva y divertida ya que además de las preguntas tipo test, los resultados en cada pregunta y sus clasificación, en cada batería de preguntas existe una música que recuerda a la música de los videojuegos, aunque la música y la cartelera varía según las festividades del año (Halloween, carnavales, San Valentín etc) haciéndolo muy atractivo, moderno y personal para el colectivo a quién va dirigido. Asimismo, se considera que uno de los aspectos más positivos del test es que en cada pregunta saben si han acertado o no, en qué posición están respecto a la clase y además permite al profesor hacer una breve explicación de la pregunta mejorando la productividad individual ya que pueden autoevaluarse, y por consiguiente, se puede reconocer los aspectos que deben mejorar. En general, también se muestran satisfechos con la adquisición mayor de las tecnologías de la información.

Desde el punto de vista del docente y respecto a las clases magistrales, el Kahoot permite la posibilidad de elaborar actividades mucho más innovadoras para el alumno/a, con las que se aumente su atención y participación y que, se presenta como un método muy motivado y esperanzador con gran potencial en el proceso

enseñanza-aprendizaje del alumnado. Es un recurso que posibilita a nivel del profesorado avanzar en el trabajo individual ya que el docente puede descargarse un Excel que le permite ver la progresión del alumnado. Además de controlar qué conceptos o ideas han quedado más claras y cuáles no han quedado tan claras, esto es debido fundamentalmente a que en el Excel se puede visualizar de forma clara las respuestas acertadas en verdes y las erróneas marcadas en rojo, permitiendo así, de manera muy visual reconocer los conocimientos que se han adquirido en clase y cuáles no se han adquirido. Los principales inconvenientes que se barajan son la restricción de caracteres en la formulación de preguntas, la única posibilidad de plantear preguntas tipo test hace que en muchos casos, los docentes se planteen la necesidad de complementar esta evaluación con otro tipo de evaluación. En resumen, permite trabajar de forma lúdica y motivadora involucrando al alumnado y permitiendo la obtención de feedback a tiempo real, rápido tiempo de respuesta, apto para todo tipo materias. Además permite la copia de otros Kahoots ya realizados y la modificación de ellos.

El gran inconveniente que puede surgir en la aplicación de esta app en el ámbito educativo es la necesidad de conexión a internet así como, disponer en el aula de un dispositivo móvil ya sea un teléfono móvil o bien tableta o un ordenador portátil, etc. En el caso de centros educativos como colegios de primaria de infantil (aunque cada vez están más modernizadas las aulas) no es tan habitual que dispongan para cada alumno de un dispositivo conectado a internet como en el caso de los centros universitarios y/o de Bachillerato y Secundaria. Otro inconveniente a destacar es que no se debe abusar de su uso, depende de la velocidad de conexión del centro lo cual cosa dificulta en muchas ocasiones la funcionalidad del mismo y la necesidad de una pantalla donde proyectar las preguntas para toda la clase.

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

A continuación, pasamos a detallar la hipótesis que abordamos en este trabajo. Así el proyecto de final de máster permite demostrar la hipótesis que afirma que la utilización de una estrategia de gamificación educativa apoyada en tecnología móvil permite mejorar el aprendizaje y la adquisición de un hábito saludable frente a una estrategia de enseñanza más tradicional.

Cabe destacar que el objetivo general del presente trabajo es mejorar el hábito saludable de higiene bucodental en alumnos de primero de la ESO mediante la gamificación educativa. En cuanto a los objetivos específicos cabe destacar:

- Incorporar los dispositivos móviles en un contexto educativo y así poder ayudar en la enseñanza para mejorar el aprendizaje de los alumnos.
- Promocionar la utilización de las apps como herramientas de repasar conocimientos e instauración de hábitos.
- Impulsar el aprendizaje entre distintos niveles educativos.
- Mejorar la motivación del alumno a través de aplicaciones móviles.
- Realizar una enseñanza más individualizada y más personalizada a través del uso de los avatares.
- Favorecer la cohesión grupal y el sentimiento de grupo a través del aprendizaje informativo y significativo.
- Valorar la gamificación educativa con la aplicación móvil.

4. METODOLOGÍA

En primer lugar, antes de empezar a explicar la metodología, nos gustaría contextualizar el trabajo de fin de máster. Así este trabajo se ha realizado en un instituto público donde se estudia educación primaria, bachillerato y formación profesional (básica, medio y superior), por tanto nos encontramos con alumnos de diversa edad. Concretamente, nosotros hemos trabajado con dos grupos de alumnos de 1º ESO con edades comprendidas entre 12 y 13 años. En concreto, hemos trabajado con el grupo 1ºESO A y 1º ESO VW, donde existen 19 alumnos en cada clase.

En particular, vamos a analizar el trabajo colaborativo entre los alumnos de Higiene Bucodental (que son mis alumnos) y los alumnos de 1º ESO (que no son alumnos a los cuales no les importa docencia directamente) y utilizaremos algunas horas de tutorías que tienen a la semana. Las razones de escoger los alumnos de Higiene Bucodental de segundo año es porque ellos tienen más conocimientos que los de primero, además tienen un módulo específico que marca según el Real Decreto citado anteriormente que determina las funciones que tienen es de realizar educación de la salud oral y en concreto de fomentar la prevención de enfermedades orales y además permite aplicar todos los conocimientos y práctica del módulo en la vida real, es decir, en una sociedad real y por tanto, más significativo. Se ha escogido solamente dos grupos de la ESO porque en este trabajo se requieren grupos más individualizados y se han escogido los grupos que eran más o menos homogéneos y también se ha hecho coincidir la hora de clase de Educación para la Salud Oral con la hora de tutoría de la ESO.

Evidentemente aunque los hábitos saludables están muy reforzados desde niños a través de diferentes agentes educadores como puede ser: la familia, la escuela y la Salud Pública, poco a poco, conforme crecen y empiezan la adolescencia, empiezan a perder los hábitos que habían adquirido en la niñez, por esta razón se ha seleccionado los grupos de 1º ESO, que como hemos comentado tienen un rango de edad de entre 12 años y 13 años, para hacer mayor hincapié y realizar un recordatorio de los principales conceptos y procedimientos en la salud oral.

Teniendo en cuenta la edad de los alumnos, se puede concluir que la incorporación de hábitos se presenta, a priori, complicada y sobre todo si lo que se quiere instaurar es el cepillado después del almuerzo, pero como veremos a continuación en los resultados, la mayoría de los alumnos se muestran altamente receptivos para las nuevas tecnologías y a la adquisición de conocimientos y praxis de la salud oral. Así pues, la idea de este trabajo es profundizar en la gamificación educativa utilizando apps y aportar un granito de arena en el proceso de adquisición de hábitos y modernización de las escuelas, incorporando las nuevas tecnologías en el aula y favoreciendo la atención individualiza así como la motivación de cada alumno. A continuación, vamos a detallar la metodología ADDIE y vamos a detallar cada una de las fases que se han utilizado en este proceso.

4.1 MÉTODO ADDIE

En este punto pasamos a detallar la metodología utilizada y estandarizada. Este método se conoce como ADDIE. Este modelo está compuesto por 5 fases que derivan del inglés: analizar (analysis), diseñar (desing), desarrollar (develop), implementar (implment) y evaluar (evaluate). Aunque la evaluación se da sitúa en último lugar, es recomendable realizar una evaluación a lo largo de todo el proceso. Paso a detallar un breve resumen de cada fase y a continuación las detallaré con más precisión cada una de ella. La primera fase conocida como la fase de análisis como su nombre indica es una fase donde se analizan las características del alumnado existente que va a participar en el curso, junto con los recursos que disponemos y poder plantear cuál es el diseño, desarrollo, implementación y evaluación más adecuadas.

Con respecto a la segunda fase, conocida como fase de diseño, los objetivos fundamentales en esta fase es conocer las técnicas, modelos, contenidos, metodologías, actividades y cronología de la misma.

Pasamos a sintetizar la tercera fase conocida como fase de desarrollo, en esta fase

se producen los materiales que se van a utilizar durante el curso.

En la cuarta fase también conocida como fase de implementación es donde ya se pone en funcionamiento todo lo analizado, diseñado y desarrollado en fases anteriores.

Como hemos mencionado anteriormente, la fase de evaluación no es la última fase ya que esta fase se debe realizar durante todo el proceso y no simplemente al final. Las cuatro fases que señalo en la figura simbolizan las cuatro primeras fases, recordemos que la fase de evaluación se debe aplicar en todo el proceso. A continuación diseño la figura 2 que adjunto para explicar el proceso.

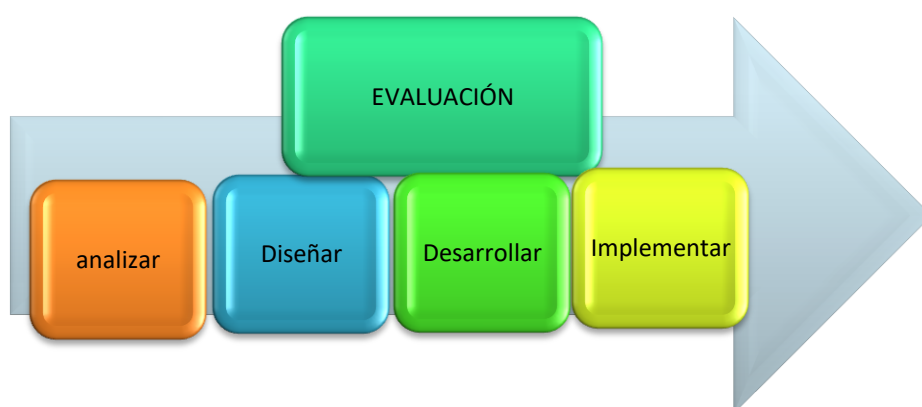


FIGURA 2. Fases del método ADDIE. Elaboración propia

4.1.1. FASE DE ANÁLISIS

En esta fase, hemos realizado una encuesta online para todos los grupos de primer de la ESO del I.E.S Jaume I. La intención de la primera encuesta es recabar información sobre los conocimientos y hábitos orales que tienen los alumnos para realizar una evaluación inicial. Aunque no es un objetivo propio de este proyecto, esta evaluación inicial puede ser de gran importancia para estudios sobre la evolución de la salud oral en la localidad de Onteniente (Valencia), además también hemos pasado el consentimiento informado a las familias y hemos realizado una presentación a todas las familias de este proyecto en una tutoría que se realiza a principio de curso.

A tenor de los datos recogidos, podríamos concluir que la fase de análisis ha permitido detectar muchos problemas de higiene oral en el alumnado de 1º ESO y por tanto la necesidad de este proyecto.

4.1.2. FASE DE DISEÑO

El segundo apartado del modelo es necesario para explicar los objetivos de la unidad, los recursos utilizados, la evaluación así como el enfoque educativo que tiene el proyecto.

Cabe destacar que todo el proyecto fue consensuado con los alumnos de Higiene Bucodental donde se estudiaron los posibles objetivos, así como los recursos que necesitaban y también se debatió en clase las posibles limitaciones que podían surgir y las posibles soluciones.

Se debatió qué actividades eran más adecuadas para los alumnos de primero de la ESO y también como solucionar las posibles complicaciones. Se propuso como diseñar los cuestionarios iniciales y finales así como premios que tenían que conseguir. Se realizó un estudio de las principales herramientas para gamificar en clase y también las posibles ventajas e inconvenientes de cada una de ellas. A continuación paso a detallar el enfoque didáctico que se ha realizado en este proyecto.

4.1.2.1. ENFOQUE DIDÁCTICO

Se ha realizado un trabajo colaborativo en diferentes etapas educativas entre dos grupos heterogéneos (un grupo de grado superior y dos grupos de la ESO). En concreto, el grupo del grado superior ha realizado un trabajo innovador con los dos grupos de la ESO ya que se pretende que adquieran hábitos y conocimientos utilizando la gamificación y las apps en uno de los casos y en el otro enseñando sus conocimientos y praxis con las típicas clases magistrales. De esta forma el profesor no actúa como guía sino como un facilitador entre los dos grupos. Además hemos intentado realizar estados de flujos con el fin de motivar el alumnado y realizar un aprendizaje significativo. Cabe destacar que en este proyecto se han incluido prácticas utilizando las nuevas tecnologías para aumentar las destrezas en el ámbito de la salud. Según Harmer (2009) para diseñar las sesiones para ello es importante seguir el método PPP (Presentation, Practice, Production) el cual debe tener la siguiente estructura:

1) Presentación

Esta parte es fundamental para poder conseguir que los alumnos se sientan motivados para poder abordar mejor los contenidos y procedimientos que se van a desarrollar.

2) Práctica

En esta fase se practica la técnica de manera procedimental con ayuda de los

alumnos especializados de Higiene Bucodental.

3) Producción

En esta fase es donde el alumno gracias a las dos etapas anteriores es capaz de realizar la tarea encomendada. Además del enfoque práctico, hemos integrado un enfoque TIC, utilizando apps, vídeos y kahoot.

4.1.2.2. PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Para llevar a cabo esta planificación nos hemos coordinado con el departamento de orientación para utilizar las horas de tutoría de primero de la ESO. Además cinco minutos antes de entrar a clase y después de almuerzo se realizará la práctica del cepillado.

Es necesario que los alumnos entiendan que todo lo que aprenden tiene una práctica en la vida real, por ello, estos proyectos son fundamentales en la metodología de esta asignatura.

Además gracias a esta herramienta los padres podrán comprobar cómo se trabaja en valores y en competencias fundamentales para el adulto.

4.1.2.3. OBJETIVOS DEL MÓDULO

Los objetivos principales del módulo son:

- Definir actividades, medios y secuencia de ejecución relativos a un programa y grupo de población, determinado para las actuaciones necesarias para realizar una educación de salud oral y planificar dichas actividades.

4.1.2.4. EVALUACIÓN DEL MÓDULO

La evaluación del curso de la asignatura de Educación para la Salud Oral constará de una evaluación en la primera evaluación (70 % examen, 20 % procedimientos y 10 % actitudinal) y en la segunda evaluación (50 % examen, 40 % procedimientos y 10 % actitudinal). Donde la ejecución de este proyecto será evaluado en el porcentaje de procedimientos (40 % procedimientos) situándolo en la segunda evaluación. Recordemos que en este caso, tenemos potestad de puntuar en el boletín solamente a los alumnos de Higiene bucodental. Así la ejecución de todo el proyecto seguirá la siguiente rúbrica como indico en la tabla 2.

Tabla 2. Evaluación del trabajo realizado por el grupo de la Grado Superior Higiene Bucodental. Elaboración propia.

	+20 %	+15 %	+5%
Presentación del trabajo realizado con el grupo de la GS Higiene Bucodental	1) En general la pronunciación es adecuada, el volumen es adecuado para la situación, la postura es natural y el contenido es correcto y utiliza las palabras correctamente.	1) Pronunciación correcta pero su vocalización no es totalmente correcta, se levanta la voz demasiado, mira el público pero apoyándose en algún sitio, expone el contenido pero en ocasiones se dispersa.	1) Comete errores tanto de pronunciación como vocalización, expone muy bajo, no se dirige casi al público al exponer y carece de contenido concreto y la exposición no es correcta
	+20 %	+15 %	+5 %
Resultados de Class Dojo	+100-80 % de adhesión a los hábitos del Class Dojo.	80-60 % de adhesión a los hábitos del Class Dojo.	60%-0 % de adhesión a los hábitos del Class Dojo.

La manera de puntuar a los alumnos de Higiene Bucodental constará de dos partes. Por un lado, la presentación del trabajo realizado por el grupo y por otro lado, los resultados del ClassDojo. Han obtenido la misma puntuación en el caso de los resultados de ClassDojo y los resultados manuales (apuntados en una libreta sin la aplicación) ya que todos han cumplido con el organigrama (calendario para supervisar el cepillado dental) y además los resultados han sido muy bueno (74 %) en el caso de la gamificación y 47% de las clases magistrales).

Los resultados de los alumnos de Higiene Bucodental en el apartado de procedimientos de la segunda evaluación figuran en la tabla 3.

TABLA 2. Resultados por orden de lista de la parte procedimental del alumnado de Higiene Bucodental. Elaboración propia.

	PRESENTACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO POR EL GRUPO	RESULTADOS DE CLASSDOJO+ RESULTADOS MANUALES	RESULTADO TOTAL EN LA PARTE PROCEDIMENTAL
ALUMNO 1	20%	15 %	35%
ALUMNO 2	15%	15%	30%
ALUMNO 3	20%	15%	35%
ALUMNO 4	5%	15%	20%
ALUMNO 5	20%	15%	35 %
ALUMNO 6	15%	15%	30%
ALUMNO 7	5%	15%	20%
ALUMNO 8	5%	15%	20%
ALUMNO 9	20%	15%	35%
ALUMNO 10	20%	15%	35%
ALUMNO 11	5%	15%	20%
ALUMNO 12	20 %	15%	35%
ALUMNO 13	20%	15 %	35 %
ALUMNO 14	5%	15%	20 %
ALUMNO 15	15%	15%	30 %
ALUMNO 16	5%	15%	20%
ALUMNO 17	20 %	15%	35%
ALUMNO 18	5%	15%	20 %
ALUMNO 19	15%	15%	30%
ALUMNO 20	20%	15%	35%
ALUMNO 21	15%	15%	30%
ALUMNO 22	20%	15%	35%
ALUMNO 23	15%	15%	30%
ALUMNO 24	15%	15%	30%
ALUMNO 25	15%	15%	30%

4.1.2.5. RECURSOS Y ACTIVIDADES

Los siguientes recursos son los que se han planificado para incluir en la fase de diseño:

- **Calendario:** Para organizarnos las actividades que vamos a realizar

con los alumnos de la ESO.

- **Cuestionarios:** Con esta herramienta podemos medir la situación actual del alumno y la satisfacción de los usuarios.
- **Editor de vídeos (Imovie®):** Con esta herramienta los alumnos de Higiene bucodental han editado vídeos.

Además se ha utilizado material de papelería y material de laboratorios dentales (Colgate®). En apartado posterior, desarrollo todas las actividades que hemos desarrollado.

4.1.3. FASE DE DESARROLLO: PILOTO EXPERIMENTAL

A continuación podemos detallar en la fase de desarrollo las actividades que hemos desarrollado y además incluiremos los componentes básicos que utilizamos en cada una de las actividades.

A grosso modo, se puede detallar que los componentes básicos de una exitosa gamificación educativa son los siguientes: puntos, niveles, una clasificación, retos, insignias y premios. En nuestro caso el reto o misión, es realizar un campeonato entre 1º ESO VW y 1º ESO A para comprobar quién de los dos grupos tienen mayores conocimientos y alcanza mejor los hábitos, así quien consiga ganar las actividades serán premiados tal como detalla la tabla 4. Con respecto al premio que nos hemos planteado es ver una película en el salón de actos. La película será elegida por el alumnado por votación. También se realizarán mini-premios (muestras de pasta dental, muestras de colutorios y diplomas) a lo largo del proceso de gamificación. Con respecto a los puntos, se consiguen tras ganar las actividades que se explicarán en la metodología más detalladamente, pero que avanza en la tabla 4 para introducir cómo éstos componentes son claves también en nuestra gamificación.

TABLA 4. Actividades de la clase de 1º ESO A y 1º ESO VW. Elaboración propia.

	1º ESO A	1º ESO VW
	CLASE GAMIFICADA	CLASE TRADICIONAL
1º ACTIVIDAD	TEST INICIAL	TEST INICIAL
2º ACTIVIDAD	EXPLORACIÓN BUCODENTAL	EXPLORACIÓN BUCODENTAL
3º ACTIVIDAD	EXPLICACIÓN INICIAL FORMACIÓN DE GRUPOS “ Los caninos”	EXPLICACIÓN INICIAL

4º ACTIVIDAD	“Los edéntulos”	
	PAÑUELO DENTAL	CLASE MAGISTRAL
5º ACTIVIDAD	Ganador 1 punto + pegatina	
	REINO DE LOS DIENTES	CLASE MAGISTRAL
5º ACTIVIDAD	Ganador 1 punto	
	KAHOOT	SOPA DE LETRAS
6º ACTIVIDAD	Ganador 1 punto + MUESTRA COLUTORIO, PASTA DENTAL Y DIPLOMAS.	
	LIPDUB: COLECTIVO Y TEST DE EVALUACIÓN	TEST DE EVALUACIÓN
FINAL	Ganador: “ Los edéntulos”	
7º ACTIVIDAD	CEPILLADO DENTAL CON CLASSDOJO	CEPILLADO DENTAL SIN CLASSDOJO
Ganador	74% de asistencia al cepillado dental después del almuerzo	47% de asistencia al cepillado dental después del almuerzo
Premio	Visualización de una película en el salón de actos.	

En esta fase se generará el módulo del curso, así como su correspondiente material didáctico.

Además también se desarrollarán acciones tales como la creación de materiales multimedia y el uso de aplicaciones móviles.

Cabe destacar que para desarrollar los materiales especificaremos los objetivos que queremos conseguir así como los contenidos, tipos de metodología, duración de la actividad, diseño de las misiones y sus puntos más fuertes así como los puntos más débiles.

4.1.3.1. DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA: GAMIFICACIÓN EDUCATIVA CON APLICACIONES (CLASSDOJO Y KAHOOT)

El propósito de este apartado es detallar la organización de las sesiones para gamificar a través de diferentes soluciones tecnológicas.

Para ello, se utilizarán diferentes dispositivos móviles y aplicaciones específicas que fomenten el aprendizaje constructivo-connectivo, la colaboración y la participación. Se trabajará en dos grupos de la ESO, unos recibirán clases magistrales y el otro grupo recibirá clases interactivas de gamificación.

Paso a detallar qué se va a realizar en el grupo de gamificación educativa.

4.1.3.1.1. PRIMER CONTACTO

Después de realizar una presentación de todo el alumnado, en la primera actividad se pasará un test para comprobar los conocimientos previos que tiene a cerca de la salud oral.

A continuación realizarán una exploración bucodental como se ilustra en la figura 3 para comprobar la situación actual de los alumnos que se registrarán en unos cuestionarios individuales estomatológicos que se adjuntan en el anexo III, además se pasarán a los alumnos unos cuestionarios que servirán para conocer cuáles son sus hábitos habituales que se adjuntan en el anexo II, qué tipo de limpieza realizan, cada cuánto tiempo se cepillan los dientes, cada cuánto tiempo acuden al odontólogo y cuál es su situación dental actual entre otra, que está ilustrado en la figura 4. Esta exploración también sirve para que el alumnado de primero de la ESO se familiarice con los hábitos saludables orales que deben de tener.

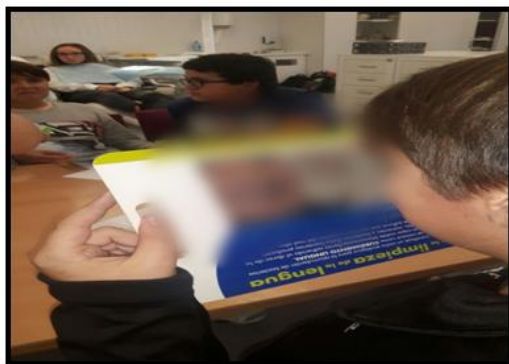


FIGURA 3. Imagen de la exploración bucodental en el aula de Higiene bucodental. Elaboración propia.



FIGURA 4. Los alumnos de la ESO rellenando los cuestionarios iniciales para realizar una evaluación inicial. Elaboración propia.

Esta actividad detallaremos las principales funciones con las que vamos a trabajar y se les animará a que prueben y consulten cualquier duda. Se les explicará los objetivos específicos, metodología y también un tutorial sobre la aplicación de Class dojo y Kahoot así como usarla.

4.1.3.1.2. FORMACIÓN DE GRUPOS

Se visualizará un vídeo con gran parte de la fuente de información inicial que necesitan saber para el tema.

Se dividirá la clase en dos grupos, cada equipo nombrará un capitán y se identificará con un nombre que tenga que ver con odontología (en este caso, fueron “los caninos” y “los edéntulos”). En la figura 5 se ilustra la formación de grupos y cómo están decidiendo qué nombre ponerle al grupo, con este tipo de actividades se trabaja en grupo para conseguir unos objetivos. Además sentirse identificado en un grupo ayuda a competir y a esforzarse.



FIGURA 5. Formación de grupos. Elaboración propia

4.1.3.1.3. PAÑUELO DENTAL

La siguiente actividad propuesta consiste en cambiar el tradicional juego del pañuelo por el inventado juego del pañuelo dental.

Así al igual que el juego tradicional se elige un árbitro, se forman dos grupos y se organizan los alumnos por números. En esta versión, en vez de utilizar los números, se utilizan los nombres de las piezas dentarias (incisivos centrales, incisivos laterales, caninos, premolares, primer molar, segundo molar y tercer molar). Con ello, lo que se pretende es que se familiaricen con el vocabulario odontólogo y que pierdan miedo cuando en una clínica dental escuchen estas palabras además de motivar al alumnado. El grupo ganador conseguirá una pegatina insignia después de haber superado esta misión y un punto. En la figura 6 se ilustra cómo están jugando al pañuelo dental mientras están aprendiendo.



FIGURA 6. Jugando al pañuelo dental en el patio del instituto. Elaboración propia

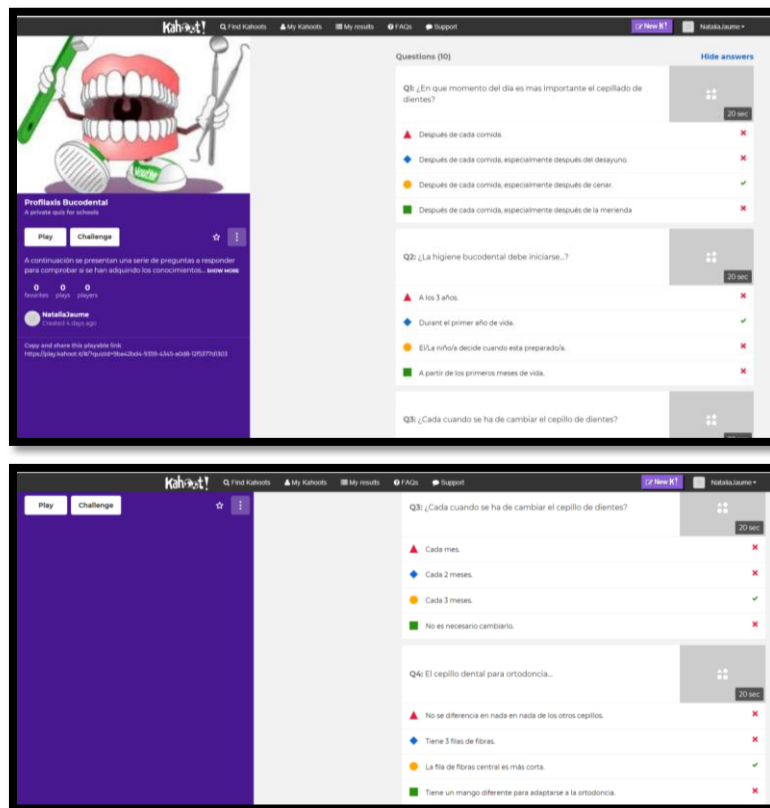
4.1.3.1.4. JUGAMOS “EL REINO DE LOS DIENTES” Y KAHOOT

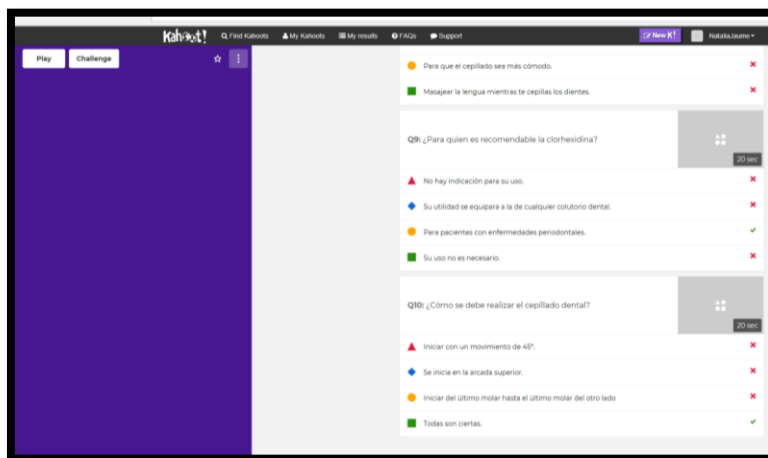
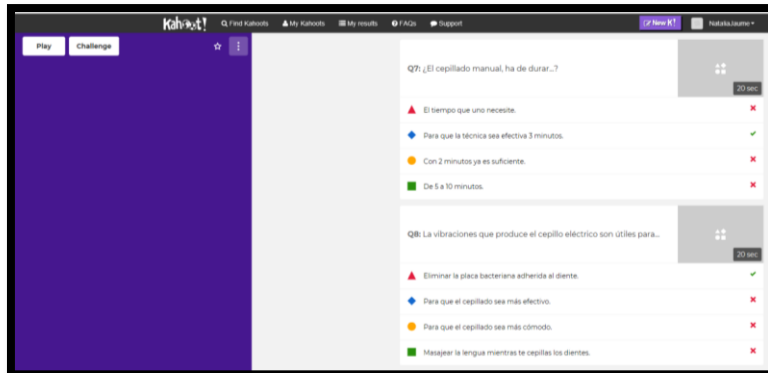
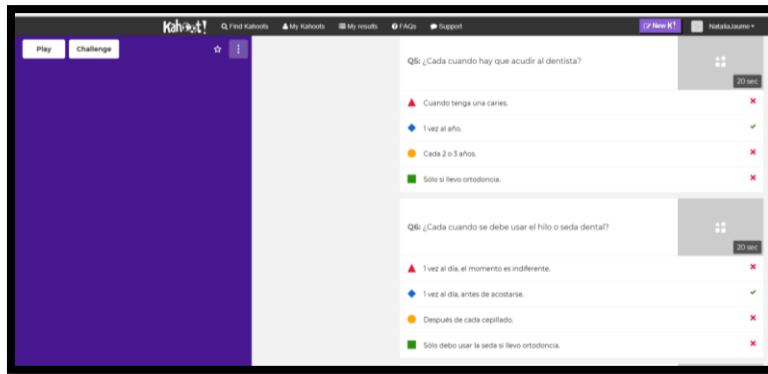
La siguiente actividad es una actividad de preguntas y respuestas con dados sobre conocimientos de odontología. Al igual que el caso anterior, se seguirá la misma distribución de grupos. El grupo ganador conseguirá una pegatina insignia después de haber superado esta misión más un punto. En la figura 7 se ilustra el material gastado para realizar esta actividad.



FIGURA 7. Tablero del reino de los dientes. Elaboración propia.

La siguiente actividad propuesta es una revisión propuesta de todos los conocimientos que se han adquirido con el vídeo, el juego del tablero de los dientes y el juego del pañuelo. Para ello, se realiza un kahoot para evaluar los conocimientos adquiridos. Al igual que las anteriores actividades, se divide la clase en dos subgrupos y cada subgrupo presidido por una capitán/a responde las preguntas de la actividad. Con esta actividad se pretende motivar a los alumnos, evaluar los conocimientos de manera lúdica y gamificada. Además se repasan los contenidos explicados y se repasa las puntuaciones conseguidas. El equipo ganador es premiado con una muestra de una pasta dentrífica y una muestra de un colutorio. En la figura 8 se ilustran todas las preguntas realizadas en el Kahoot así como los resultados. Además en la figura 9 y 10 se ilustran los premios conseguidos (pasta dental, cepillo y diplomas).





	A	B	C	D	E
6					
7	Overall Performance				
8	Total correct answers (%)		67,06%		
9	Total incorrect answers (%)		32,94%		
10	Average score (points)		7465,75 points		
11					
12	Feedback				
13	How fun was it? (out of 5)		0,00 out of 5		
14	Did you learn something?		0,00% Yes		0,00% No
15	Do you recommend it?		0,00% Yes		0,00% No
16	How do you feel?		★ 0,00% Positive		★ 0,00% Neu
17					
18	Switch tabs/pages to view other result breakdown				

FIGURA 1. Preguntas y resultados obtenidos con los alumnos del Kahoot. Elaboración propia.



FIGURA 2. Premios obtenidos en el Kahoot. Elaboración propia.



FIGURA 3. Entrega de un diploma a todos los participantes en esta actividad. Elaboración propia.

4.1.3.1.5. LIPDUB

Esta actividad lúdica se emplea con tres objetivos principalmente:

- 1) Promover el trabajo colaborativo de toda la clase para fomentar el compañerismo entre el grupo de Higiene Bucodental y el grupo de primer de la ESO.
- 2) Fomentar la creatividad entre el alumnado, ya que deberán de disfrazarse todos los miembros que han participado en el proyecto incluida la tutora.
- 3) Realizar un vídeo que servirá para fomentar el cepillado en casa ya que el vídeo se realizará para que dure aproximadamente el tiempo que se recomienda la Organización Mundial de la Salud para el cepillado eficiente de los dientes. Así lo que se pretende es que mientras visualicen el vídeo estén cepillándose los dientes.

Esta actividad conocida como lipdub consiste en disfrazarse en un entorno laboral y realizar una sincronía de labios o fomímica con la música.

El tutor del grupo de la ESO enviará el lipdub (como ilustra la figura 11,12 y 13) un correo a cada familia para que en casa mientras estén cepillándose los dientes visualicen el vídeo. El vídeo es editado por los alumnos de Higiene Bucodental, fomentando así el uso de las nuevas tecnologías aplicadas en el aula con el uso del programa Imove.



FIGURA 4. Lipdub realizado en el IES Jaume I. Elaboración propia.



FIGURA 5. Imagen del vídeo realizado del Lipdub. Elaboración propia.



FIGURA 6. Imagen del vídeo realizado del Lipdub. Elaboración propia.

4.1.3.1.6. CEPILLADO DENTAL

Para concluir, se les informa que 5 minutos antes de que finalice el patio, los alumnos de higiene bucodental permanecerán en los servicios del instituto (concretamente en la primera planta del edificio de la ESO donde hay dos baños) para informar sobre la buena técnica del cepillado oral y también en realizar un seguimiento de su hábito de salud oral. Para ello, hemos utilizado la aplicación de Class Dojo que era a priori, según lo estudiado anteriormente la que más se adaptada a las necesidades que teníamos.

Para que la gamificación educativa funcione es necesario que se trabaje la parte emocional de las personas. En muchas ocasiones el alumnado que ha fracasado en los estudios, tiene la autoestima baja y una manera de sentirse seguros y fortalecer su autoimagen es a través de avatares. El ClassDojo dispone de una cantidad de

monstruos donde el alumno puede sentirse identificado.

En la figura 14 podemos comprobar los avatares que tienen todos los alumnos de la clase de 1ESO A. Sin embargo en la clase 1º ESO VW ya que seguimos un método tradicional, los alumnos no tienen ningún tipo de avatar.

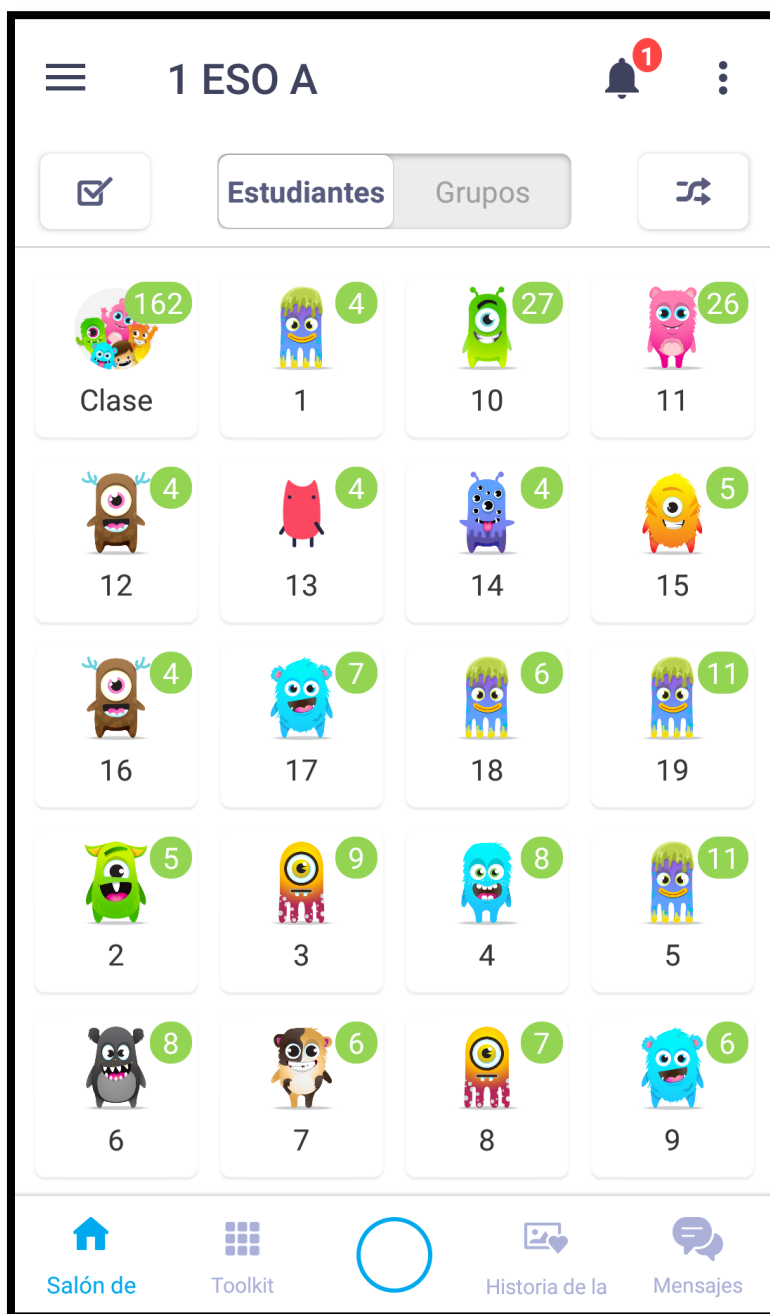


FIGURA 14. Los avatares de la clase 1º ESO A. Elaboración propia.

4.1.3.1.7. EVALUACIÓN FINAL

En esta evaluación final, se pasará a los alumnos tanto un cuestionario de satisfacción de la metodología empleada como una evaluación similar a la realizada en la evaluación inicial.

4.1.3.2. DESARROLLO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA CON ENSEÑANZA TRADICIONAL

A continuación pasamos a detallar la otra experiencia que se ha llevado a cabo en el instituto, concretamente explicaremos la experiencia que hemos tenido en las clases sin realizar una gamificación. Cabe destacar, que también es un trabajo colaborativo pero que sigue la enseñanza más tradicional como se ilustra en la figura 15.

Después de realizar una presentación de todo el alumnado, en la primera actividad se pasará un test para comprobar los conocimientos previos que tiene a cerca de la salud oral.

A continuación realizarán una exploración bucodental para comprobar la situación actual de los alumnos que les servirá para conocer cuáles son sus hábitos habituales, qué tipo de limpieza realizan, cada cuánto tiempo se cepillan los dientes, cada cuánto tiempo acuden al odontólogo y cuál es su situación dental actual entre otras.

Esta exploración formada por los alumnos de Higiene bucodental (que se ilustra en la figura 16) también sirve para que el alumnado de primero de la ESO se familiarice con los hábitos saludables orales que deben de tener.



FIGURA 15. Clases magistrales realizadas por los alumnos de Higiene bucodental a los alumnos de la ESO. Elaboración propia.



FIGURA 16. Los alumnos de Higiene bucodental en el taller de odontológico. Elaboración propia.

En esta actividad detallaremos las principales funciones con las que vamos a trabajar y se les animará a que prueben y consulten cualquier duda. Se les explicará los objetivos específicos y la metodología que vamos a seguir.

Se realizará una actividad de sopa de letras como detallamos en la figura 17 para que el alumnado se familiarice con el vocabulario que se va a utilizar en las siguientes clases magistrales.



FIGURA 17. Los pasatiempos para mejorar el vocabulario odontológico. Elaboración propia.

Para concluir, se les informa que 5 minutos antes de que finalice el patio, los dos alumnos de higiene bucodental seleccionados estarán en los servicios del instituto (concretamente en la primera planta del edificio de la ESO) para informarles de cómo debe de realizar un cepillado oral correcto y también realizar un seguimiento de su hábito de salud oral. A continuación, detallo en la gráfica de la figura 18 y 19, los resultados que se obtuvieron los alumnos de la clase de 1º ESO A y VW.

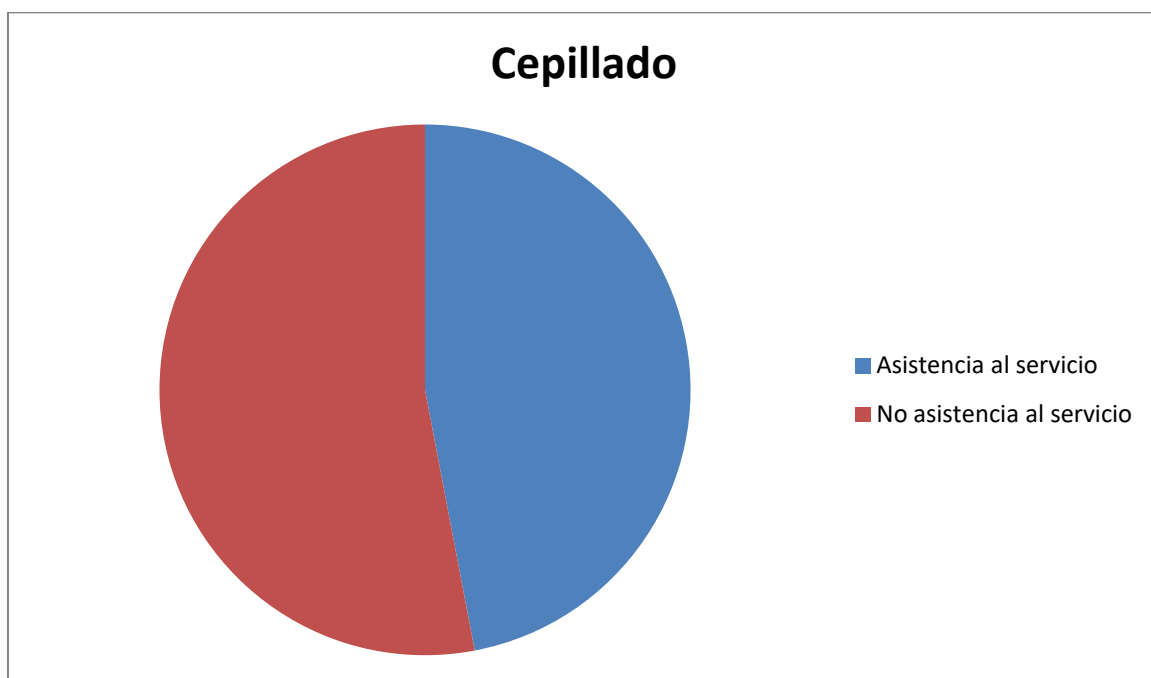


FIGURA 18. Resultados de 1º ESO VW sobre la participación de los alumnos en el cepillado dental después del almuerzo sin la aplicación ClassDojo. Elaboración propia.



FIGURA 19. Resultados de 1º ESO A sobre la participación de los alumnos en el

cepillado dental después del almuerzo con la aplicación ClassDojo. Elaboración propia.

4.1.4. FASE DE IMPLEMENTACIÓN

En esta fase se implementará todo lo diseñado y desarrollado anteriormente. A continuación, detallo con un ejemplo el mes de Febrero cómo se ha organizado mi clase de Higiene bucodental para desarrollar con éxito el seguimiento del ClassDojo. Es decir, los alumnos de Higiene bucodental tenían asignados un cronograma donde cada día una pareja era la encargada de enseñar y marcar en el Classdojo el cepillado como marco en la figura 20.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
			1	2
5 Amparo Alejandro	6 Ramón Alba	7 Carmen Maria C.	8 Isabel Cristina	9 Maribel Maria B.
12 Patricia Marina	13 Teresa Lara	14 Karolína Susana	15 Amparo Alejandro	16 Ramón Alba
19 Carmen Maria C.	20 Isabel Cristina	21 Maribel Maria B.	22 Patricia Marina	23 Teresa Lara
26 Karolína Susana	27 Amparo Alejandro	28 Ramón Alba		

FIGURA 7. Ejemplo de calendario de turnos de los alumnos de Higiene Bucodental para supervisar los alumnos de la ESO. Elaboración propia.

Además específico un cronograma que se ha seguido para organizar las actividades con los dos grupos de la ESO como establezco en la tabla 5.

TABLA 5. Cronograma de las actividades. Elaboración propia.

	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	
Actividades previas con el alumnado de Higiene bucodental					
Introducción a la	04				

gamificación educativa					
Fase de diseño del proyecto	11				
Reparto de consentimientos informados	18				
Ensayos previos	18				
Nombre de la actividad: 1ºESO A					
Primer contacto, formación de grupos y exploración		08			
Pañuelo dental		15			
Jugamos al " Reino de las dientes"		22			
Charla informativa: Kahoot		29			
Lipdub			5		
Evaluación final			12		
Cepillado de los dientes			todos los días		
Nombre de la actividad:1 ESO VW					
Presentación de power point			26		
Sopa de letras			26		
Exploración bucodental			28		
Cepillado de los dientes				todos los días	

4.1.5. FASE DE EVALUACIÓN

La fase de evaluación es la última fase del método ADDIE, pero no significa que se deba realizar solamente al final del proceso, totalmente al contrario porque esta evaluación debe realizarse durante todo el proceso para enmendar los posibles errores conforme avanzamos en el proyecto. Así para evaluar una unidad didáctica deben basarse en primer lugar en la calidad pedagógica, es decir, si los contenidos y las actividades se ajustan bien al curso. En segundo lugar, la calidad técnica, es decir, si el material que estamos evaluados es operativo. Además también es necesario evaluar la usabilidad de las herramientas, es decir, si es fácil la navegación, si existe una interacción adecuada con el usuario y finalmente una evaluación general.

Para evaluar esta metodología, se ha analizado los alumnos de dos grupos de la ESO. A los dos grupos se han realizado cuestionarios iniciales para comprobar sus conocimientos y hábitos iniciales que detallo en el Anexo II, además de cuestionarios finales para evaluar los conocimientos y hábitos finales. Así pues, ha resultado fundamental la comparación de la experiencia de gamificación frente a un

grupo control.

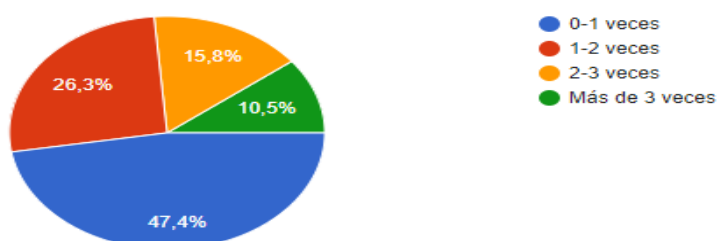
También se ha realizado un cuestionario comprobando la motivación, la asistencia y el grado de satisfacción general del alumnado con una propuesta docente gamificada versus alumnado no propuesta no gamificada en la figura 21.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE 1º ESO A

EVALUACIÓN INICIAL VS. EVALUACIÓN FINAL DEL CEPILLADO

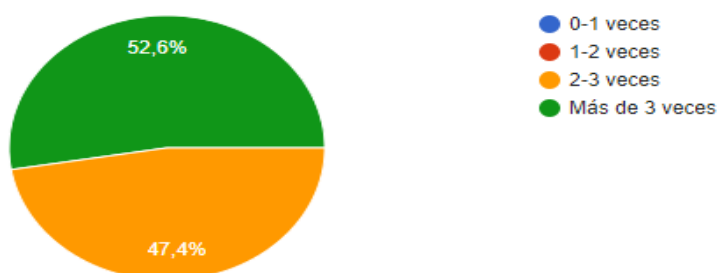
¿Cuántas veces te cepillas los dientes al día?

19 respuestas



¿Cuántas veces te cepillas los dientes al día?

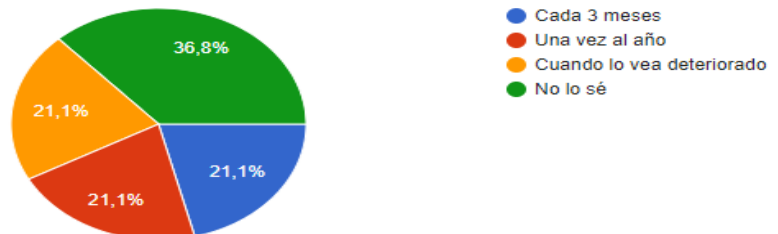
19 respuestas



EVALUACIÓN INICIAL VS. EVALUACIÓN FINAL DE CAMBIO DE CEPILLO

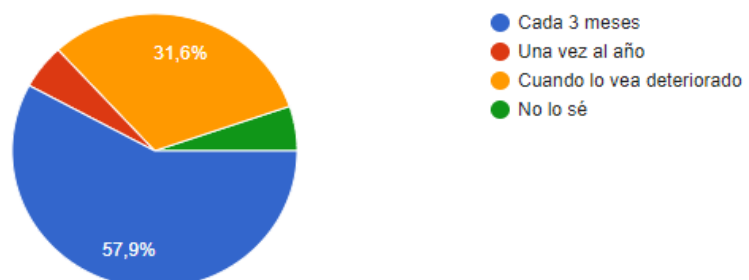
¿Cada cuánto crees que debes cambiarte el cepillo?

19 respuestas



¿Cada cuánto crees que debes cambiarte el cepillo?

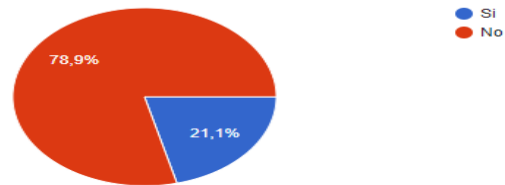
19 respuestas



EVALUACIÓN INICIAL VERSUS EVALUACIÓN FINAL DE LOS
HÁBITOS DE UTILIZAR HILO Y COLUTORIO

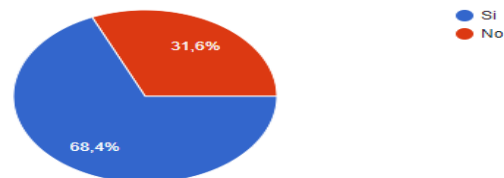
¿Utilizas hilo dental?

19 respuestas



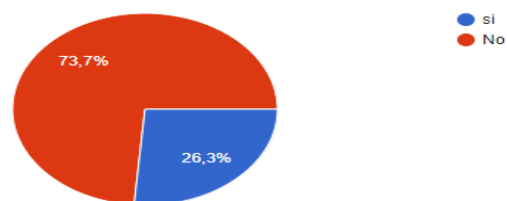
¿Utilizas hilo dental?

19 respuestas



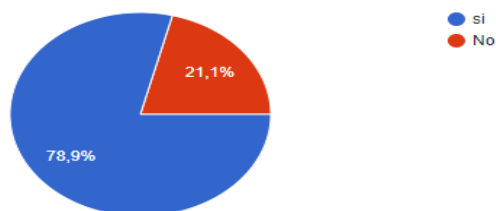
¿Utilizas colutorio bucal?

19 respuestas



¿Utilizas colutorio bucal?

19 respuestas



EVALUACIÓN INICIAL VS. EVALUACIÓN FINAL EN EL CONSUMO DE MUCHOS DULCES

¿Consumes muchos dulces?

19 respuestas



¿Consumes muchos dulces?

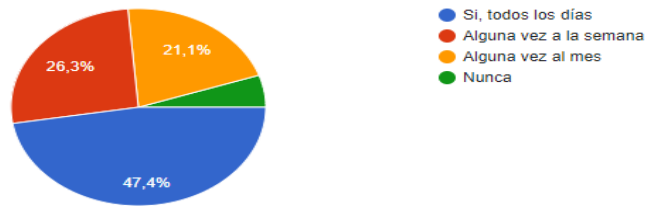
19 respuestas



EVALUACIÓN INICIAL VS. EVALUACIÓN FINAL TOMAN BEBIDAS CON AZÚCAR.

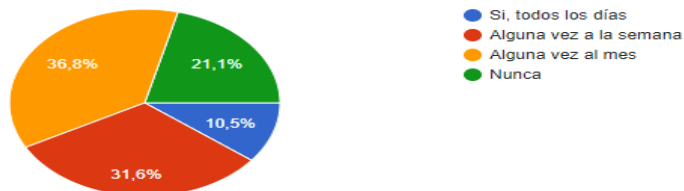
¿Tomas bebidas con azúcar (batidos, refrescos, bebidas energéticas etc?)

19 respuestas



¿Tomas bebidas con azúcar (batidos, refrescos, bebidas energéticas etc?)

19 respuestas



EVALUACIÓN INICIAL VS. EVALUACIÓN FINAL DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS EN EL ALMUERZO

¿Qué comes durante el almuerzo?

19 respuestas

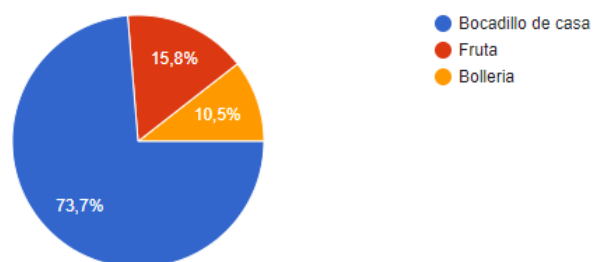




FIGURA 8. Resultados de las encuestas realizadas a los alumnos de 1º ESO
A. Elaboración propia.

Resultados de las encuestas realizadas a los alumnos de 1º ESO A. Así los datos obtenidos son los siguientes de las preguntas que se han formulado para conocer el estado inicial del alumno respecto a la salud bucodental en la tabla 6.

TABLA 6. Resultados numéricos de las encuestas a los alumnos de 1º ESO
A. Elaboración propia.

• 1º pregunta: ¿Cuántas veces te cepillas los dientes?		
	Antes de aplicar la gamificación	Después de aplicar la gamificación
0-1 veces	47,4%	0%
1-2 veces	26,3%	0%
2-3 veces	15,8%	47,4%
Más de 3 veces	10,5%	52,6%
• 2º pregunta: ¿Cada cuánto crees que debes cambiarte el cepillo?		

	Antes de aplicar la gamificación	Después de aplicar la gamificación
Cada 3 meses	21,1%	57,9%
Una vez al año	21,1%	5,3%
Cuando lo veas deteriorado	21,1%	31,6%
Desconozco la respuesta	36,8%	5,3 %
• 3º pregunta: ¿Utilizas el colutorio bucal?		
	Antes de aplicar la gamificación	Después de aplicar la gamificación
Si	21,1%	78,9%
No	73,7%	21,1%
• 4º pregunta: ¿Utilizas el hilo bucal?		
	Antes de aplicar la gamificación	Después de aplicar la gamificación
Si	21,1%	31,6%
No	78,9%	68,4%
• 5º pregunta: ¿Consumes muchos dulces?		
	Antes de aplicar la gamificación	Después de aplicar la gamificación
Si, todos los días	42,1%	26,3%
Alguna vez a la semana	31,6%	10,5 %
Alguna	21,1%	42,%

vez al mes		
Nunca	10,5%	52,6%
6º pregunta: ¿Tomas bebidas refrescantes?		
	Antes de aplicar la gamificación	Después de aplicar la gamificación
Si, todos los días	47,4%	10,5%
Alguna vez a la semana	26,3%	31,6 %
Alguna vez al mes	21,1%	36,8%
Nunca	10,5%	52,6%
7º pregunta: ¿Qué comes durante el almuerzo?		
	Antes de aplicar la gamificación	Después de aplicar la gamificación
Bocadillo	73,7%	68,4%
Fruta	15,8%	21,1%
Bollería	10,5%	10,5%

En cuanto al número de veces que se cepilla los dientes al día los alumnos de 1º ESO A, tras la gamificación, se percibe un aumento considerable de cantidad de veces que se cepillan los dientes, así que con la frecuencia de dos a 3 veces al día se incrementa del 15,8 % al 47,4 %.

En cuanto a cuántas veces se debe cambiar el cepillo, del 21 % que cree que es cada 3 meses pasa al 57,9 %. En referencia al colutorio y el hilo dental se constata un incremento muy notable, así del 26,3 % pasa al 78,9 % y del 21,1 % pasa al 68,4 % respectivamente.

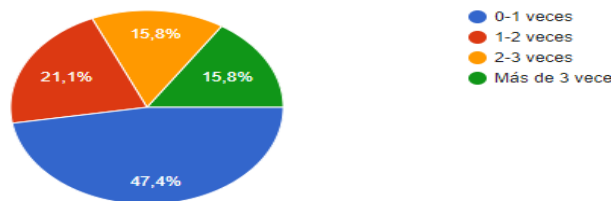
En general, se comprueba que existe una bajada de consumo de dulces y bebidas con azúcares que son perjudiciales para la caries. Así como un incremento del 5,3 % de consumo de frutas.

EVALUACIÓN INICIAL VS EVALUACIÓN FINAL DEL CEPILLADO

EVALUACIÓN INICIAL VS. EVALUACIÓN FINAL DE LA FRECUENCIA DE CEPILLADO DE DIENTES.

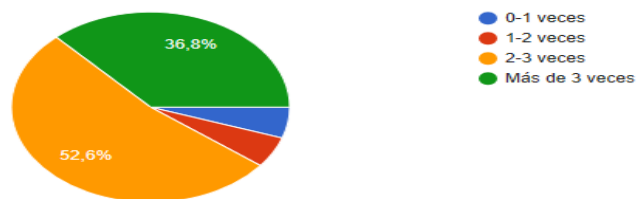
¿Cuántas veces te cepillas los dientes al día?

19 respuestas



¿Cuántas veces te cepillas los dientes al día?

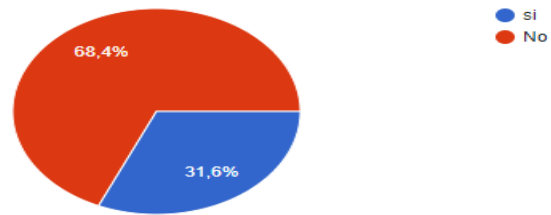
19 respuestas



EVALUACIÓN INICIAL VS. EVALUACIÓN FINAL DEL USO DEL COLUTORIO BUCAL

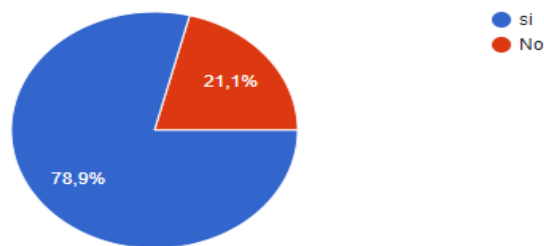
¿Utilizas colutorio bucal?

19 respuestas



¿Utilizas colutorio bucal?

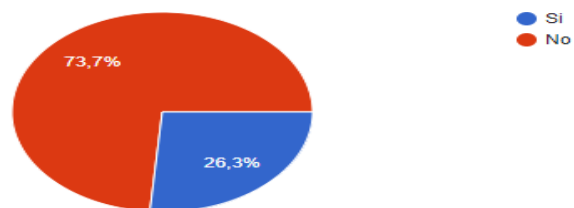
19 respuestas



EVALUACIÓN INICIAL VS EVALUACIÓN FINAL DE LA UTILIZACIÓN DE HILO DENTAL

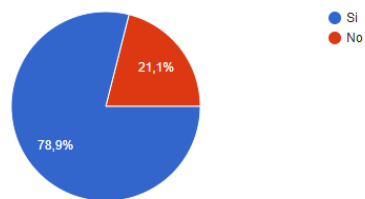
¿Utilizas hilo dental?

19 respuestas



¿Utilizas hilo dental?

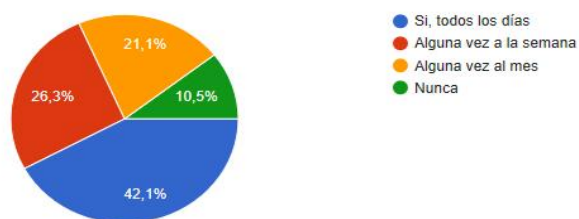
19 respuestas



EVALUACIÓN INICIAL VS. EVALUACIÓN FINAL DEL CONSUMO DE DULCES

¿Consumes muchos dulces?

19 respuestas



¿Consumes muchos dulces?

19 respuestas



EVALUACIÓN INICIAL VS EVALUACIÓN FINAL DEL CONSUMO DE BEBIDAS CON AZÚCARES.

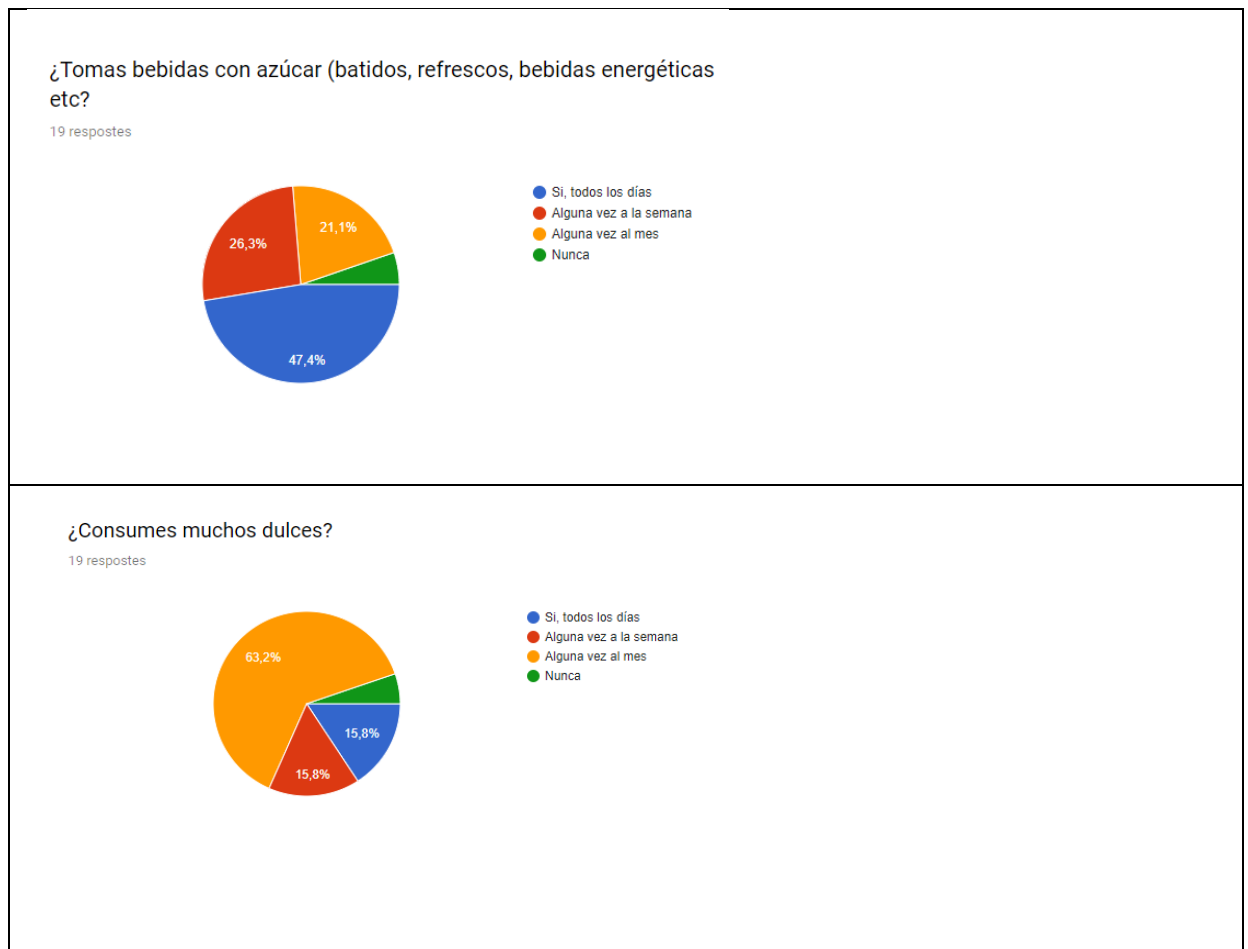


FIGURA 9. Resultados de las encuestas realizadas a los alumnos de 1º ESO VW. Elaboración propia.

Así numéricamente los datos de las siguientes preguntas son los que se muestran en la Tabla 7. A continuación evaluamos los datos de la tabla 7 así como la comparativa entre los dos grupos que se establece en la tabla 8.

En cuanto al nº de veces que se cepilla los dientes al día los alumnos de 1º ESO VW, tras la gamificación existe un aumento considerable de la cantidad de veces que se cepillan los dientes, así con la frecuencia de 2 a 3 veces pasa del 15,8 % al 52,10 %.

En cuanto a las veces que se cambia el cepillo del 31,6 % que cree que es cada 3 meses pasa a desarrollarse al 68,4 %. En referencia al colutorio bucal y al hilo dental existe un incremento del 31,6% al 78,9 % y del 26,3 % al 78,9 % respectivamente.

En general, se percibe una bajada del consumo de bebidas con azúcares y de bebidas con azúcares perjudiciales para la caries. Se ha incrementado el consumo

de frutas en un 5,3%.

Tabla 7. Resultados numéricos de las encuestas a los alumnos de 1º ESO VW.

Elaboración propia.

• 1º pregunta: ¿Cuántas veces te cepillas los dientes?		
	Antes de aplicar las sesiones magistrales	Después de aplicar las sesiones magistrales
0-1 veces	47,4 %	5,3 %
1-2 veces	21,1%	5,3 %
2-3 veces	15,8 %	52,6 %
Más de 3 veces	15,8 %	36,8 %
• 2º pregunta: ¿Cada cuánto crees que debes cambiarte el cepillo?		
	Antes de aplicar las sesiones magistrales	Después de aplicar las sesiones magistrales
Cada 3 meses	31,6 %	68,4 %
Una vez al año	26,3 %	0%
Cuando lo vea deteriorado	21,1 %	15,8 %
Desconozco la respuesta	31,6%	15,8 %
• 3º pregunta: ¿Utilizas el colutorio bucal?		
	Antes de aplicar	Después de

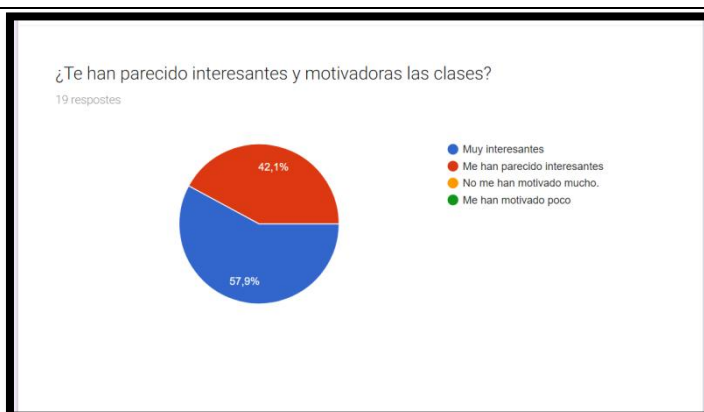
	las sesiones magistrales	aplicar las sesiones magistrales
Si	31,6 %	78,9 %
No	68,4 %	21,1 %
• 4º pregunta: ¿Utilizas el hilo bucal?		
	Antes de aplicar las sesiones magistrales	Después de aplicar las sesiones magistrales
Si	26,3 %	78,9 %
No	73,7 %	21,1 %
• 5º pregunta: ¿Consumes muchos dulces?		
	Antes de aplicar las sesiones magistrales	Después de aplicar las sesiones magistrales
Si, todos los días	42,1%	26,3%
Alguna vez a la semana	31,6%	10,5 %
Alguna vez al mes	21,1%	42,%
Nunca	10,5%	52,6%
• 6º pregunta: ¿Tomas bebidas refrescantes?		
	Antes de aplicar las sesiones magistrales	Después de aplicar las sesiones magistrales
Si, todos los días	47,4%	10,5%

Alguna vez a la semana	26,3%	31,6 %
Alguna vez al mes	21,1%	36,8%
Nunca	10,5%	52,6%

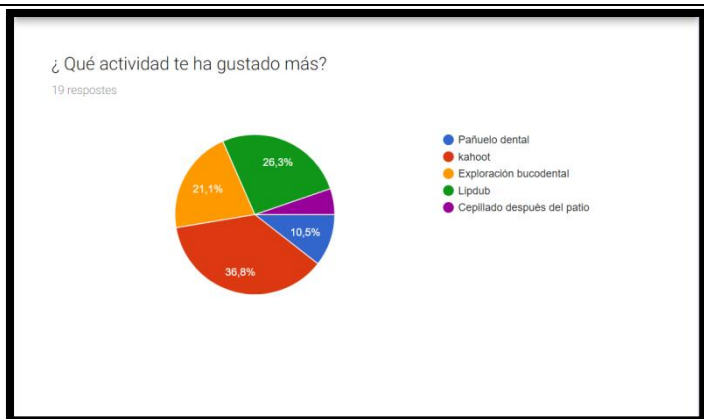
• 7º pregunta: ¿Qué comes durante el almuerzo?

	Antes de aplicar las sesiones magistrales	Después de aplicar las sesiones magistrales
Bocadillo	73,7%	68,4%
Fruta	15,8%	21,1%
Bollería	10,5%	10,5%

FIGURA 10. Resultados de las encuestas de calidad de los grupos 1º ESO A y 1º Eso VW. Elaboración propia.



1ºESO A



1ºESO A

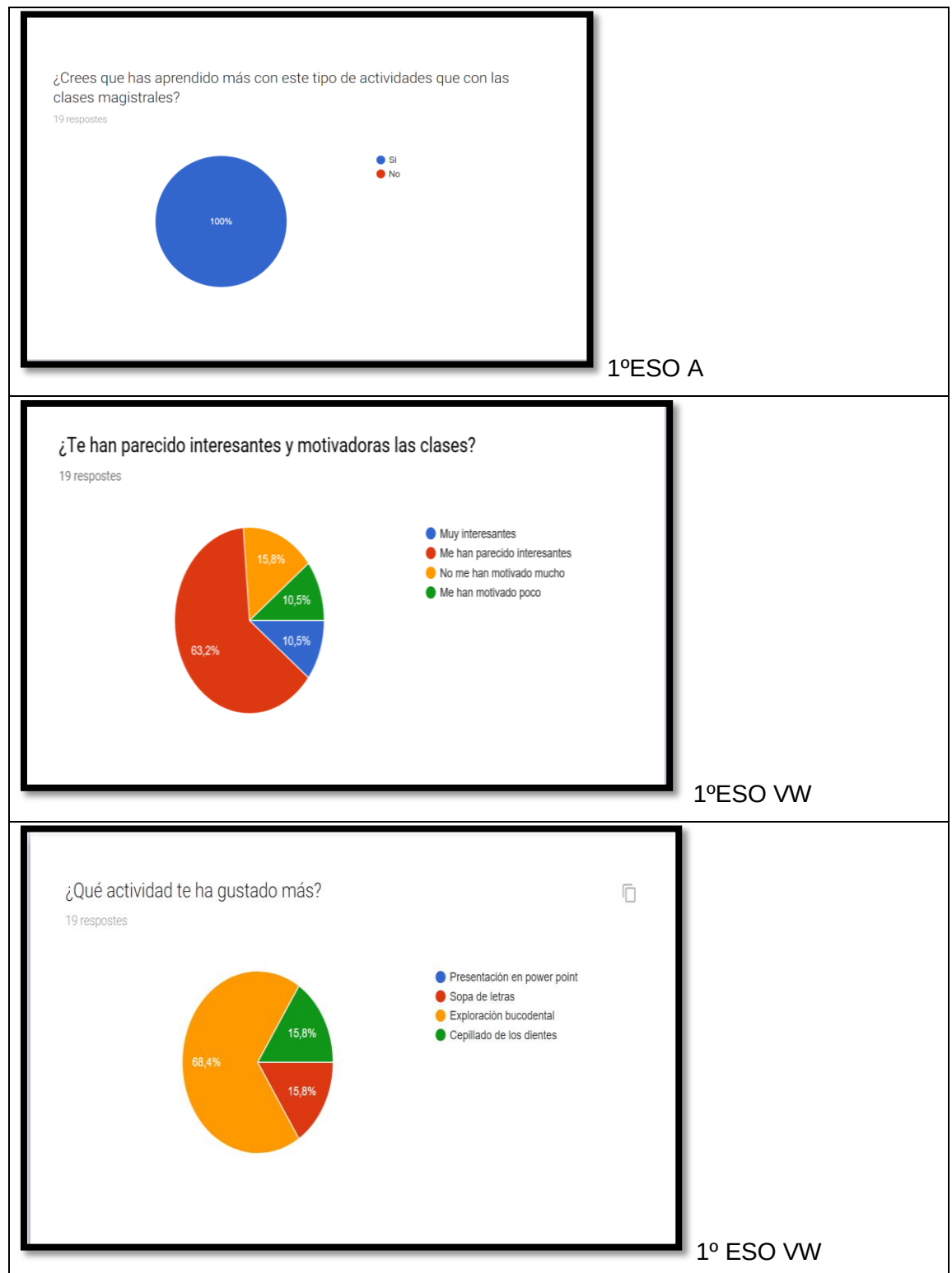


Tabla 8. Resultados numéricos de la comparativa entre 1º ESO A y 1º ESO VW.
Elaboración propia.

• 1º pregunta: ¿Cuántas veces te cepillas los dientes?		
	Después de aplicar la gamificación	Después de aplicar la enseñanza más tradicional
0-1 veces	0%	5,3 %
1-2 veces	0%	5,3 %
2-3 veces	47,4%	52,6 %
Más de 3 veces (Respuesta correcta)	52,6%	36,8%
• 2º pregunta: ¿Cada cuánto crees que debes cambiarte el cepillo?		
	Después de aplicar la gamificación	Después de aplicar la enseñanza más tradicional
Cada 3 meses (Respuesta correcta)	57,9%	68,4 %
Una vez al año	5,3%	0 %
Cuando lo veas deteriorado	31,6%	15,8 %
Desconozco la respuesta	5,3 %	15,8 %
• 3º pregunta: ¿Utilizas el colutorio bucal?		
	Después de aplicar la gamificación	Después de aplicar la enseñanza más tradicional
Si	78,9%	78,9%

(Respuesta correcta)		
No	21,1%	21,1%
• 4º pregunta: ¿Utilizas el hilo bucal?		
	Después de aplicar la gamificación	Después de aplicar la enseñanza más tradicional
Si(Respuesta correcta)	31,6%	78,9%
No	68,4%	21,1%
• 5º pregunta: ¿Consumes muchos dulces?		
	Después de aplicar la gamificación	Después de aplicar la enseñanza más tradicional
Si, todos los días	26,3%	10,5 %
Alguna vez a la semana	10,5 %	31,6 %
Alguna vez al mes (Respuesta correcta)	42,%	36,8 %
Nunca(Respuesta correcta)	52,6%	52,6%
• 6º pregunta: ¿Tomas bebidas refrescantes?		
	Después de aplicar la gamificación	Después de aplicar la enseñanza más tradicional
Si, todos los días	10,5%	10,5%
Alguna vez a la	31,6 %	31,6%

semana		
Alguna vez al mes (Respuesta correcta)	36,8%	36,8%
Nunca (Respuesta correcta)	52,6%	52,6%
7º pregunta: ¿Qué comes durante el almuerzo?		
	Después de aplicar la gamificación	Después de aplicar la enseñanza más tradicional.
Bocadillo (Respuesta correcta)	68,4%	68,4%
Fruta (Respuesta correcta)	21,1%	21,1%
Bollería	10,5%	10,5 %

A continuación paso a detallar los resultados de la encuesta de calidad que se ha pasado tanto al grupo A como al grupo VW que se detalla en la tabla 8.

Con respecto a las clases gamificadas, en un 42,1 % le han parecido interesantes y en un 57,9 % le han parecido muy interesante las clases, así el 100 % considera que ha aprendido más con este tipo de clases que con las clases convencionales. Sin embargo en el caso de las clases magistrales, sólo un 10,5 % las considera muy interesantes.

En referencia a las actividades que más han gustado, en la clase de 1º ESO A, le ha gustado más la actividad del Kahoot y en 1º ESO VW ha sido la exploración bucodental.

5. EVALUACIÓN

A continuación, vamos a analizar los resultados expuestos en este proyecto colaborativo.

Con respecto a la gamificación educativa, hay un 57,9 % de alumnos que les parece muy interesante la clase frente al 10,5 % de los alumnos no gamificados, así 47,4 % considera la gamificación educativa más interesante que las clases magistrales. Por consecuencia, podemos concluir que la gamificación educativa en este estudio provoca que se incremente notablemente el interés por los contenidos y procedimientos que era uno de los objetivos secundarios de este proyecto (Mejorar la motivación del alumno a través de aplicaciones móviles).

Con respecto al hábito de limpiarse los dientes después del almuerzo y el seguimiento a través de la aplicación ClassDojo, existe un incremento del 27 % de alumnado que acude asiduamente a limpiarse los dientes versus los alumnos no gamificados. Por consiguiente, la gamificación combinada con la aplicación de ClassDojo, facilita la participación y la consolidación de hábitos saludables. Por tanto, podemos concluir que nuestro principal objetivo (mejorar el hábito saludable de higiene bucodental en alumnos de primero de la ESO mediante la gamificación educativa) queda apoyada por este estudio.

Con respecto a los conocimientos que han adquirido tras la gamificación educativa y las clases magistrales, no se aprecian variaciones considerables entre los alumnos gamificados y los no gamificados. Así pues, el objetivo de incorporar los dispositivos móviles en un contexto educativo y así poder ayudar en la enseñanza para mejorar el aprendizaje de los alumnos no queda totalmente probado.

En cuanto a las limitaciones del proyecto, hemos detectado que hay que mejorar la flexibilidad horaria, ya que los alumnos de la ESO no están de acuerdo en utilizar horas de descanso para realizar la práctica del cepillado de los dientes. Sin embargo, flexibilizar los horarios podría hacer aflorar nuevos problemas, el hecho de disminuir su rendimiento académico de otras asignaturas, además al principio los alumnos no se acordaban de llevar el cepillo y la pasta en la mochila. Se solucionó hablando con la tutora. Otra de las limitaciones pedagógicamente que teníamos es la disponibilidad horario para ampliar la muestra de población. Se acordó que para el próximo año se intentara adaptar horarios de tutorías de 1º ESO a los horarios de Educación para la Salud Oral.

En cuanto a las limitaciones de la aplicación ClassDojo, sería conveniente que la aplicación permitiera un recordatorio diario del hábito que se pretende instaurar, así parece que la aplicación está más destinada a una gestión de aula por comportamientos más que instaurar hábitos en el alumnado.

Con respecto a la evaluación mis alumnos (los de higiene bucodental) debemos decir que desde el primer momento, los alumnos se mostraron interesados en hacer

este proyecto colaborativo con los alumnos de otras etapas educativas, con resultados académicos bastante buenos, ya que el 68 % del alumnado sacó entre un 30-35 % respecto al 40 % que valoramos la parte procedimental.

Con respecto a los padres, en general se mostraron interesados por el proyecto ya que excepto 4 niños, el restante aceptó con entusiasmo dicho proyecto. Los anteriores datos, podemos concluir que cumplen el objetivo de impulsar el aprendizaje entre distintos niveles educativos.

En cuanto al correcto funcionamiento de las herramientas se ha valorado que todos los alumnos pueden acceder a la herramienta.

Otro de los aspectos de la evaluación es el grado de adecuación de las herramientas Kahoot, ClassDojo y Lipdub, en este sentido, el 81% encuestados consideran las herramientas muy adecuadas para establecer un hábito oral saludable y una prevención primaria adecuada.

A la luz de los resultados, podemos deducir que los alumnos están bastante satisfechos con las oportunidades que ofrecen las herramientas.

6. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Finalmente, paso a resumir el trabajo realizado así como una valoración general de los resultados del mismo. Además de realizar una comparativa con otro estudio de parecida similitud.

En la fase de análisis, identificamos un interés generalizado de utilizar la gamificación educativa con componentes tecnológicos ya que el 100 % de los alumnos mostraron interés y se mostraron a favor de participar en este proyecto. Por otro lado, la amplia mayoría de padres firmaron el consentimiento informado excepto cuatro alumnos, lo cual podemos deducir que las familias tienen gran interés por la promoción de la salud de sus hijos.

En vista de la adhesión que ha tenido, tanto la gamificación educativa como el acceso de dicha herramienta podemos concluir que los objetivos que nos habíamos cumplido se han conseguido

En general, las herramientas utilizadas se han valorado muy positivamente y el kahoot ha estado considerado como la actividad que más le gusta entre el alumnado con un 36,8 %. Por consiguiente podemos deducir que son actividades aceptadas en el grupo.

En cuanto a aspectos meramente pedagógicos, la totalidad de los encuestados valoran positivamente la metodología.

La guía didáctica ha sido de gran utilidad para los usuarios ya que les ha guiado en sus primeros pasos en el uso de las herramientas tecnológicas. Esto significa que sería muy útil para el aprendizaje correcto en la primera sesión sería realizar una formación para poder sentirse más cómodo y ágil en la tarea autónomamente.

La actividad de limpiarse la boca es una actividad voluntaria pero que da idea del calado y concienciación que han tenido los alumnos de Higiene bucodental. Gracias a este pilotaje también hemos encontrado algunas debilidades. Podemos decir, que se necesita más tiempo para ampliar el número de actividades pero los alumnos de la ESO tienen muchas más actividades que limitan el tiempo como por ejemplo cursos de educación sexual, visitas de bomberos, orientación entre otras.

Finalmente, nos gustaría apuntar que el trabajo que hemos descrito constituye una pequeña parte de las líneas de trabajo futuro que se pueden desarrollar sobre la utilización de la aplicación para instaurar hábitos en las aulas. Se podría investigar los diferentes tipos de aplicaciones para mejorar hábitos de la salud en las aulas y ampliar a lo largo de todo el curso.

Otra línea de investigación podría ser la puesta en marcha de más proyectos colaborativos entre alumnos de diferentes niveles utilizando para ello las nuevas herramientas de gamificación educativa.

Realizando la comparativa con un estudio similar: "Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería informática" (González, C.S, Careño, A., 2015) cabe destacar que, al igual que en este estudio la acogida fue positiva. En nuestro TFM aumentaron la asistencia en nuestros servicios y en el otro estudio en sus clases presenciales de teoría y problemas. En los dos estudios, se percató un efecto de superación en la clase gamificada.

En conclusión, con la realización de este trabajo fin de máster se ha conseguido analizar con más profundidad en qué consiste la gamificación, cómo planificar una propuesta, ver cómo ha mejorado la motivación en ellos y los potenciales que tienen sociales y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Bustillo, J., Rivera, C., Guzmán, J. G., & Acosta, L. R. (2017). Benefits of using a mobile application in learning a foreign language. *Sistemas y Telemática*, 15(40), 55-68.
- De La Roche Gutierrez, A. F., Bosch Soler, M. N. (2015). Carry Class: una plataforma de gamificación.
- Fuentes, M., Carrasco Andrino, M. D. M., Jiménez Pascual, A., Ramón Martín, A., Soler García, C., & Vaello, T. (2016). El aprendizaje basado en juegos: experiencias docentes en la aplicación de la plataforma virtual" Kahoot".
- González González, C.S. y Mora Carreño, A. (2015). Técnicas de gamificación aplicadas en la docencia de Ingeniería informática. *Revisión*, 8 (1).
- Harrison, A. M. M., & Cerqueiro, F. F. (2016). El juego en el aula de lengua inglesa para consolidar contenidos: experiencia con futuros docentes de Educación infantil. en *Aprendizajes plurilingües y literarios: Nuevos enfoques didácticos* (pp. 873-878). Servicio de Publicaciones.
- MacLean-Blevins, A. O. (2013). Class dojo: supporting the art of student self-regulation. *Rising Tide*, 6, 1-20.
- Orts, J. L. (2014). Qué es la Gamificación | Gamificación. *Gamification.Com*.
- Pérez Galaso, José Luis (2016). *Incorporación de las aplicaciones tecnológicas de uso cotidiano en el desarrollo de actividades colaborativas como estrategia de motivación en la educación plástica*. Tesis (Master), Instituto de Ciencias de la Educación.
- Posada Prieto, F. (2017). Gamifica tu aula: experiencia de gamificación TIC para el aula.
- Ramírez, J.L. (2014). Gamificación. Mecánicas de juegos en tu vida personal y profesional. SC Libro.
- Real Decreto 769/2014, de 12 de septiembre por el que se establece el título de Técnico Superior en Higiene Bucodental y se fijan sus enseñanzas mínimas. Boletín Oficial del Estado. Madrid, 4 de Octubre de 2014, núm. 241, pp. 2628-2631.
- Tauler Ferrer, M. (2016). El classcraft com a mesura per incentivar la motivació, l'atenció a la diversitat i l'aprenentatge de les ciències naturals.
- Vila, R. O. (2017). Kahoot: ¡ un, dos, tres!. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, (86), 51-56.
- .

8. Anexos

8.1 Anexo I: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Unión Europea

Fondo Social Europeo

"El FSE invierte en tu futuro"

Estimado padre/madre o tutor:

En el IES Jaume I estamos llevando a cabo un estudio sobre la Efectividad de las aplicaciones móviles para mejorar la higiene oral. El objetivo es investigar si existe una diferencia significativa en el uso de recursos tecnológicos en clase respecto a las clases magistrales clásicas y comprobar las diferencias significativas en la motivación e interés en clase, realizar una exploración intraoral y una recogida de hábitos en el campo de la salud oral. El proceso será estrictamente confidencial, el nombre no será utilizado. Se realizara un uso de las imágenes que se realicen en el proyecto.

La participación es voluntaria. La participación o no participación en el estudio no afectará la nota del estudiante. El estudio no conlleva ningún riesgo aunque si que recibirá posibles beneficios a la salud. No se recibirá ninguna compensación por participar. Si tiene alguna pregunta sobre esta investigación se puede comunicar con la profesora Natalia Sánchez Miret del Departamento de Sanitaria del IES Jaume I.

Si desea que su hijo participe, por favor rellene el talonario de la autorización y devolver a a la tutora del estudiante.

AUTORIZACIÓN

He leído el procedimiento descrito arriba. La profesora Natalia Sánchez Miret me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi hijo (a)..... participe en el estudio de Gamificación educativa a través de aplicaciones móviles en 1º ESO. He recibido copia de este procedimiento.

Firma de madre/padre o tutor

Fecha:

8.2 ANEXO II: FORMULARIOS DE CUESTIONARIOS PARA EVALUACIÓN

Formulario de cuestionario inicial para el 1º ESO A

Formulario para conocer los hábitos orales

¿Cuántas veces te cepillas los dientes al día?

☐ 0-1 veces

☐ 1-2 veces

☐ 2-3 veces

☐ Más de 3 veces

...

¿Cada cuánto crees que debes cambiarte el cepillo?

☐ Cada 3 meses

☐ Una vez al año

¿Cada cuánto crees que debes cambiarte el cepillo?

☐ Cada 3 meses

☐ Una vez al año

☐ Cuando lo vea deteriorado

☐ No lo sé

¿Utilizas colutorio bucal?

☐ Si

☐ No

¿Utilizas hilo dental?

☐ Si

☐ No

¿Consumes muchos dulces?

☐ Si, todos los días

☐ Alguna vez a la semana

☐ Alguna vez al mes

☐ Nunca

¿Tomas bebidas con azúcar (batidos, refrescos, bebidas energéticas etc)?

☐ Si, todos los días

☐ Alguna vez a la semana

☐ Alguna vez al mes

☐ Nunca

¿Qué comes durante el almuerzo?

☐ Bocadillo de casa

☐ Fruta

☐ Bollería

8.3 ANEXO III. CUESTIONARIO INDIVIDUAL ESTOMATOLÓGICO




Qüestionari individual estomatològic

Grup..... Data: 12/05

Odontograma esquemàtic

Vestibular

18 17 16 15 14 13 12 11 | 21 22 23 24 25 26 27 28

D
e
r
e
c
h
a

55 54 53 52 51 | 61 62 63 64 65

83 84 85 82 81 | 71 72 73 74 75

I
z
q
u
i
e
r
d
a

48 47 46 45 44 43 42 41 | 31 32 33 34 35 36 37 38

Vestibular

Índice de Placa

8 7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7 8

% Índice de placa

RELACION MOLAR

		Derecha	Izquierda
Clase I		<u>SE</u>	<u>X</u>
Clase II	División 1		
	División 2		
Clase III			

Observacions: