



**Universitat**  
de les Illes Balears

## **TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**

# **EMPLEO DE LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN 3º ESO**

**Laura Belmonte Noguera**

**Máster Universitario en Formación del profesorado**

**(Especialidad/Itinerario *Biología y Geología*)**

**Centro de Estudios de Postgrado**

**Año Académico 2019-20**

# **EMPLEO DE LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA EN 3º ESO**

**Laura Belmonte Noguera**

**Trabajo de Fin de Máster**

**Centro de Estudios de Postgrado**

**Universidad de las Illes Balears**

**Año Académico 2019-20**

Palabras clave del trabajo:

Gamificación, Biología y Geología, motivación, aprendizaje y juegos.

*Nombre Tutor/Tutora del Trabajo: Teresa Marí Marí*

## RESUMEN

El sistema educativo español actual así como los docentes, se encuentran con la problemática de la falta de motivación de los estudiantes y, como consecuencia, un importante decrecimiento del rendimiento escolar. Para mejorar dicha situación, entra en juego la gamificación como una alternativa innovadora, con el objetivo de potenciar y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Esta técnica favorece la motivación, haciendo que los estudiantes muestren implicación e interés por lo que aprenden. Con la ayuda de los elementos del juego, la gamificación consigue que el alumnado participe y prospere.

Este trabajo de Fin de Máster pretende profundizar con una búsqueda bibliográfica, aspectos importantes de la gamificación, como saber diferenciar gamificación de juego educativo, cuáles son los elementos del juego y los tipos de jugadores que hay. A demás, se presentan una serie de herramientas digitales para utilizar de forma didáctica en las aulas.

Con esta información, se diseña una encuesta para el profesorado del departamento de Biología y Geología de los centros educativos del municipio de Ibiza, sobre el conocimiento y uso de la gamificación. A consecuencia de los resultados obtenidos, se plantea una propuesta didáctica para la asignatura de Biología y Geología de 3º ESO que consta de dos partes. La primera, es un juego de rol que tiene lugar durante todo el curso, dónde el alumnado se ambienta e identifica con personajes, utilizando elementos de la gamificación y, la segunda, son una serie de juegos didácticos creados y adaptados para utilizar como material didáctico en la unidad didáctica de *La alimentación y la salud*. Lo que se pretende es, fomentar la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, crear un ambiente lúdico y divertido, así como fomentar el trabajo en equipo.

**Palabras clave:** gamificación, Biología y Geología, motivación, aprendizaje y juegos.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Justificación.....	2
<b>2. OBJETIVOS DEL TRABAJO.....</b>	<b>3</b>
2.1 Objetivos generales.....	3
2.2 Objetivos específicos.....	3
<b>3. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
3.1 Gamificación.....	4
3.2 Elementos de la gamificación.....	6
3.3 Tipos de jugadores.....	8
3.4 La motivación de los estudiantes en la gamificación.....	8
3.5 Ejemplos de herramientas de gamificación para el aula.....	10
<b>4. ESTADO DE LA CUESTIÓN.....</b>	<b>13</b>
4.1 Contexto educativo.....	13
4.2 Diseño del estudio.....	13
4.3 Situación actual de la zona de estudio.....	14
<b>5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>15</b>
5.1 Justificación.....	15
5.2 Introducción.....	15
5.3 Objetivos de la propuesta didáctica.....	16
5.4 Propuesta didáctica.....	16
5.4.1 Classcraft.....	16
5.4.2 Juegos didácticos.....	21
5.5 Temporalización.....	31
5.6 Evaluación.....	31
<b>6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>32</b>

<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>34</b>
8.1 Referencias.....	34
8.2 Bibliografía complementaria.....	36
8.3 Webgrafía.....	36
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>37</b>
9.1 Anexo I. Modelo de encuesta.....	37
9.2 Anexo II. Classcraft: ambientación y personajes.....	40
9.3 Anexo III. Classcraft: puntos de experiencia, puntos de salud y sentencias.....	42
9.4 Anexo IV. Classcraft: pacto de juego.....	43
9.5 Anexo V. Kahoot! .....	44
9.6 Anexo VI. Rosco de Pasapalabra.....	47
9.7 Anexo VII. Juego de cartas: ¿Sabrías identificar los nutrientes?.....	50
9.8 Anexo VIII. Concurso: ¿Quién es el mejor de la clase?.....	54
9.9 Anexo IX. Rúbrica.....	59

# 1. INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más globalizado, aparece una generación nueva de estudiantes del siglo XXI, rodeados por las nuevas tecnologías, como son los videojuegos, los móviles, internet y los ordenadores. A estos se les conoce como “nativos digitales”, los cuales en su tiempo libre usan con mucha frecuencia los videojuegos así como las redes sociales para poder divertirse y entretenerse (*Clemente, 2014*).

Las instituciones educativas no llegan a adaptarse con la misma velocidad que lo hacen los estudiantes en la actualidad, como consecuencia de los importantes cambios sociales, económicos y culturales. A su vez, esta situación provoca que los estudiantes no estén motivados, causando así, la disminución del rendimiento académico en nuestro país (*Ayuste, Gros y Valdivielso, 2012*). Es por eso que resulta esencial desarrollar acciones innovadoras orientadas en el programa formativo del aula, relativas para la educación integral del alumnado en el contexto de la sociedad del conocimiento (*Domínguez, Medina y Sánchez, 2011*). “Es decir, el docente, tiene que seleccionar nuevos recursos y estrategias didácticas que permitan desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado” (*Clemente, 2014, p.2*).

La gamificación, cada vez más, se va introduciendo en las instituciones educativas comprometiéndose con la comunidad. Con el objetivo de potenciar un aprendizaje significativo para los estudiantes, entra en juego un tipo de gamificación educativa. Ésta, se encarga de hacer como propios, recursos no formales dentro de los recursos formales (*Marín, 2015*).

## 1.1 Justificación

A lo largo del Máster de Formación del profesorado (MFP) hemos estado hablando que se tienen que cambiar las metodologías que hace décadas empleamos (clases magistrales) si queremos captar la atención del alumnado, motivarlos y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es verdad que esto está cambiando y, cada vez más, se trabaja de manera cooperativa, haciendo experimentos, trabajando por proyectos y haciendo uso de la gamificación, pero todavía queda mucho trabajo por hacer.

La gamificación es una de las técnicas que se ha comentado en clase y una de las que pienso puede ser muy útil y fácil de aplicar en las aulas con la implicación adecuada por parte del profesorado si queremos cambiar la situación actual. De una manera sencilla, Kapp (2012) afirma que “la gamificación es la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas” (p.54). Por eso, introduciendo la gamificación en el aula, se podría mejorar el rendimiento escolar del alumnado y mejorar así, su aprendizaje. Según las razones expuestas anteriormente nos puede orientar a usar la gamificación como iniciativa innovadora debido a su potencial dentro del aula.

La idea de la aplicación de herramientas de gamificación para la asignatura de Biología y Geología en secundaria como propuesta de trabajo de fin de máster, está vinculada no sólo a lo que hemos tratado en clase sino al periodo de dos semanas de observación en el centro de prácticas (IES Sa Blanca Dona) en el mes de noviembre. Durante este periodo, pude ver la falta de motivación e interés por parte del alumnado, puesto que todavía se siguen usando de manera bastante habitual las clases magistrales para dar la lección. Además, casi no hay participación del alumnado ni innovación por parte del profesorado para captar la atención de éstos. Por lo tanto, en mi opinión, creo que esta dinámica todavía es demasiado común y se tendría que hacer algo para cambiarla, proponiendo así nuevas ideas.

Se pasarán a los profesores de los centros de educación secundaria del municipio de Ibiza una pequeña encuesta. Ésta trata de la gamificación dentro de las clases de Biología y Geología en secundaria, para saber si conocen esta técnica de aprendizaje y conocer qué se está haciendo actualmente.

## **2. OBJETIVOS DEL TRABAJO**

### **2.1 Objetivo general**

- ✓ Evaluar la situación actual sobre el conocimiento y uso de la gamificación en los centros educativos del municipio de Ibiza.
- ✓ Diseñar una propuesta didáctica basada en la gamificación planteada para ser aplicada a 3º de ESO para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y la motivación del alumnado.

### **2.2 Objetivos específicos**

- ✓ Conocer el concepto de gamificación y los diferentes elementos que la componen.
- ✓ Adquirir estrategias para la aplicación de la gamificación dentro del aula.
- ✓ Ofrecer recursos para aquellos niveles que menos se está usando la gamificación.
- ✓ Desarrollar la propuesta didáctica basada en la gamificación para trabajar el currículum del área de Biología y Geología de 3º de ESO.

## 3. MARCO TEÓRICO

### 3.1 La gamificación

El uso de juegos en las aulas, hace que ejerciten diferentes habilidades que podrán ser útiles fuera del entorno educativo y no, únicamente en el ámbito del entretenimiento. La fantasía, el reto y la curiosidad que tienen los jugadores gracias a los juegos, hace que se impliquen en el proceso de aprendizaje. Además, los jugadores adquieren una elevada concentración denominada “flujo” (Fernández-Rubio y Fernández-Olivares, 2018).

Estrechamente relacionado con los juegos está el concepto de gamificación. Aunque todavía no existe una definición científica de gamificación común y universal, la gamificación puede considerarse como el uso de juegos para motivar al alumnado (Sailer et al., 2017). A su vez, una definición oficial podría ser: “la gamificación como la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas” (Kapp, 2012, p.54). Ésta, aunque algunos de sus objetivos sea el goce mientras realizan el juego, tiene como uno de sus objetivos principales, contribuir e intervenir en el comportamiento de los jugadores. Por lo tanto, crea experiencias, autonomía y sentimientos de dominio cambiando el comportamiento de los jugadores (Hamari y Koivisto, 2013).

Para lograr que éstos tengan diferentes experiencias, se debe diseñar una estrategia previa planificando las dinámicas que se querrán generar fuera o dentro del aula. De esta manera, aumenta el compromiso, la motivación y el interés de los jugadores (Contreras, 2016). Además, gracias a los intereses y motivaciones de los jugadores, la gamificación puede ordenar y disponer los intereses del diseñador del juego (Buckley y Doyle, 2014).

Antes de profundizar en las herramientas y elementos que forman parte de la gamificación, es importante diferenciar gamificación de los juegos educativos. Un juego educativo es una unidad autónoma, dónde encontramos

un “espacio de juego” definido, en el que los jugadores aceptan participar en las actividades diseñadas y disponibles en el juego. Los juegos contienen un mecanismo por múltiples intentos, algún tipo de sistema de recompensas, desafíos, un objetivo claro a alcanzar por parte de los jugadores y un único final decisivo y determinante (*Kapp, 2012*).

En la gamificación, no hay propósito de componer una unidad autónoma aunque se usen elementos de juegos como insignias, puntos, desafíos y libertad para cometer errores. El propósito es usar elementos de los juegos para motivar al alumnado a participar, prosperar y mejorar hacia una meta. Las insignias son un elemento capaz por si solo de involucrar al jugador. Recibir una, puede no estar relacionada con otras actividades del juego, como puede ser resolver adivinanzas o subir de nivel (*Kapp, 2012*). Por lo tanto, podemos concluir que la gamificación usa partes de los juegos pero no es un juego.

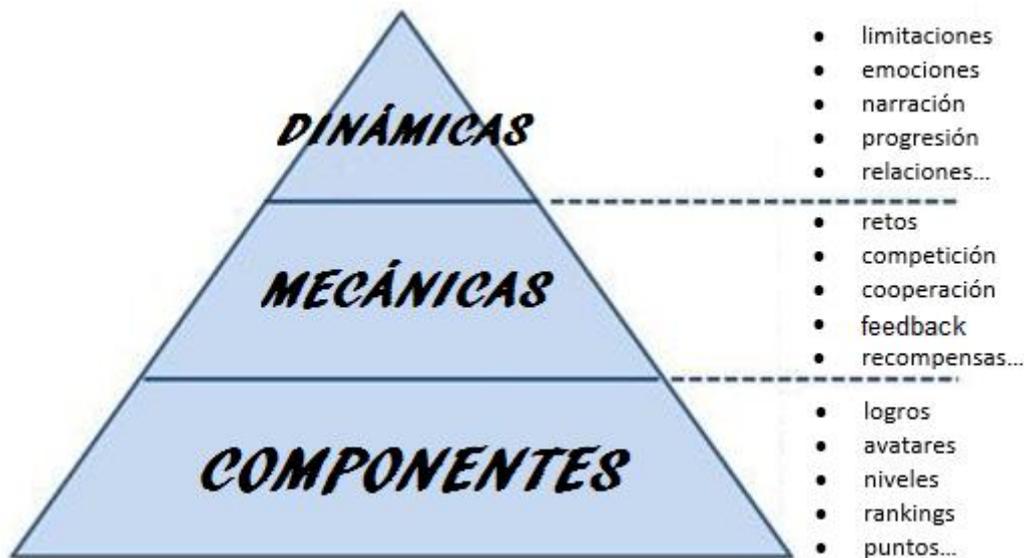
Para conseguir que el alumnado no se aburra, ni se estrese, ni tampoco sienta ansiedad es importante buscar un nivel de flujo, entendiendo flujo en términos de juego como el estado de concentración más elevado y entretenimiento de un jugador. Por lo tanto, es importante seguir una serie de consejos que fomenten el estado de flujo en las actividades, con el uso de la gamificación:

1. La actividad no tiene que ser lineal, para que no suponga en todo momento ni un reto ni tampoco sea aburrida.
2. Debe tener un objetivo concreto, para que los alumnos puedan conseguirlo.
3. Tiene que ser amena o no demasiado aburrida.
4. No tiene que crear frustración.
5. Tiene que suponer un reto alcanzable.
6. Su mecánica tiene que ser accesible para todo el mundo.
7. Debe proporcionar una retroalimentación, para poder modificar la actividad si fuera necesario para mejorarla o adaptarla (*Alejaldre y García, 2015, p.75*).

### 3.2 Elementos de la gamificación

Una actividad gamificada tendrá éxito o fracaso, más bien por el diseño que por la técnica. La elección de los elementos del juego resulta interesante desde una perspectiva didáctica. Todo esto tiene una conexión de forma directa con otro factor muy importante desde la perspectiva emocional: la implicación (Foncubierta y Rodríguez, 2014). Por lo tanto, “es importante conocer los elementos que forman la gamificación para decidir cuáles encajan en las actividades didácticas que se diseñan” (Alejaldre y García, 2015, p.75).

Werbach y Hunter (2012) clasifican los elementos de la gamificación en tres categorías: dinámicas, mecánicas y componentes (Figura 1).



**Figura 1.** Elementos de la gamificación. Elaboración propia a partir de la imagen de Werbach y Hunter (2012).

#### ✓ Mecánicas

Las mecánicas del juego son elementos claves que se usan para implementar dinámicas del juego, procesos esenciales que hacen que la acción prospere y el jugador se implique. A veces las mecánicas se entrecruzan con los componentes del juego. Las mecánicas más relevantes:

- ❖ Desafío → cualquier tarea o actividad propuesta que al usuario le suponga un reto implicándole así, un esfuerzo.
- ❖ Competición → habrá jugadores que ganen y otros que pierdan.
- ❖ Cooperación → los jugadores tienen que trabajar unidos para lograr un objetivo común.
- ❖ Feedback → información a tiempo real de cómo lo están haciendo los jugadores.
- ❖ Recompensas → beneficios que obtienen los jugadores por haber logrado superar una acción del juego.

### ✓ Dinámicas

Las dinámicas del juego es la categoría más abstracta de las tres. Se relacionan con la motivación de los jugadores, establece el comportamiento de éstos y es el modo en el que se ponen en marcha las mecánicas del juego. Las dinámicas más relevantes:

- ❖ Restricciones → limitaciones del juego que el jugador debe cumplir.
- ❖ Emociones → mantener la atención del usuario a través de la competitividad, curiosidad...
- ❖ Narrativa → los jugadores deben saber en qué consiste el juego y tiene que ser una historia que tenga un principio y un final.
- ❖ Progresiones → sensación de progreso y mejora de las habilidades.
- ❖ Relaciones → impulsar la necesidad de que el usuario interactúe con otros.

### ✓ Componentes

Los componentes del juego simbolizan las formas más concretas y específicas de la gamificación. Son las herramientas o recursos que se usan para el diseño de una actividad gamificada. Los componentes más relevantes:

- ❖ Logros → resultado satisfactorio de una acción.
- ❖ Avatares → representación visual y virtual del jugador creado y personificado por ellos mismos.

- ❖ Niveles → diferentes escalones de progresión de cada jugador, así como la dificultad en cada uno de ellos.
- ❖ Rankings → clasificación según la puntuación del jugador de manera visual.
- ❖ Puntos → recompensa y representación numérica del avance y mejora en el juego.  
(Alejaldre y García, 2015; Quintanal, 2016).

### 3.3 Tipos de jugadores

Otro factor de la gamificación para tener en consideración al querer implementarla en el aula es, qué perfil de jugadores (alumnado) tenemos dentro del aula y sus características específicas a la hora de desplegar y prosperar las diferentes actividades (Alejaldre y García, 2015). Se clasifica a los jugadores en:

- ✓ Triunfadores: se mueven dirigidos por la superación personal con la finalidad de aumentar los niveles e ir abriendo contenidos. Los triunfadores cooperan entre sí para realizar algunas tareas difíciles y se les considera aventureros.
- ✓ Exploradores: son personas que han tenido que recurrir a jugar con la mecánica del juego. Les gusta revelar cosas nuevas y les gusta el juego.
- ✓ Sociables: juegan para relacionarse con otros jugadores. Para ellos jugar es compartir ideas, experiencias y crear una red de contactos y amigos.
- ✓ Asesinos: son ganadores, necesitan ser los mejores y lograr la primera posición en la tabla de clasificación, ya que para ellos ganar no es suficiente (Alejaldre y García, 2015; Bartle, 1996).

### 3.4 La motivación de los estudiantes en la gamificación

La motivación es un componente que el profesorado tiene el deber de tenerlo en consideración a la hora de planificar las unidades y sus sesiones. El

contenido de la unidad no tendrá un aprendizaje significativo si el alumnado no está motivado (*Sandusky, 2015*). “Sin duda, los juegos poseen inherentemente un alto nivel de potencial motivacional” (*Sailer et al., 2017, p. 371*). Por tanto, una de las maneras para promover dicha motivación en los estudiantes dentro de las aulas, es utilizar la técnica de gamificación haciendo que las tareas dejen de ser monótonas y lineales, despertando así el interés. En relación con la motivación hay dos categorías relevantes: la motivación intrínseca y la motivación extrínseca (*Sandusky, 2015*).

La motivación intrínseca comporta que los estudiantes muestran interés tanto en el proceso de aprendizaje como en lo que aprenden. Por otro lado, la motivación extrínseca se desliga relativamente del contenido y, por tanto, se relaciona al aprendizaje como un medio para conseguir un fin. Ésta está asociada con el comportamiento conductual (*Buckley y Doyle, 2014*).

Se establece tres tipos de motivación intrínseca. Buckley y Doyle (2014) afirman:

La primera implica el deseo de realizar una actividad de aprendizaje por el placer que uno mismo experimenta mientras aprende (el aprendizaje en sí mismo). La segunda es la motivación hacia un logro, que implica el deseo de participar en una actividad por placer y la satisfacción experimentada a la hora de conseguir una difícil gesta. En el último tipo, la motivación para experimentar la estimulación es operativa cuando un individuo realiza una actividad para ser estimulado. (p. 1165)

A su vez, también se establecen tres tipos de motivación extrínseca. El factor que diferencia los tipos de motivación extrínseca es la autonomía del jugador, aunque el comportamiento de estimulación sea externo a éste, en sendos tipos. La primera y menos autónoma, es la regulación externa, la cual se refiere a comportamientos realizados para complacer una demanda externa (se imponen externamente). La segunda forma de motivación externa, describe cuándo un individuo realiza un acto para mantener o mejorar su autoestima (el estímulo es externo pero la regulación es externa). La última forma y más autónoma, es la

que la identidad del individuo se relaciona con un comportamiento externo (*Buckley y Doyle, 2014*).

En definitiva, en la gamificación, tiene que haber los dos tipos de motivación para que funcione, puesto que ambas están estrechamente relacionadas para que la motivación del alumnado sea más completa y satisfactoria. Además, para que la gamificación funcione no solo tiene que haber motivación por parte del alumnado sino que el profesorado tiene que premiar el esfuerzo de éstos tanto por una tarea perfecta como por el esfuerzo para llegar a conseguirlo. Por lo tanto, la implicación del profesorado es necesaria para que el alumnado tenga un buen aprendizaje, dando así, la mayor información posible sobre el juego y las facilidades necesarias para que aumente su rendimiento (*Buckley y Doyle, 2014; Kapp, 2012; Sandusky, 2015*).

### 3.5 Ejemplos de herramientas de gamificación para el aula

Hay varias herramientas que pueden ser de gran ayuda a la hora de construir el proceso de gamificación, creando un vínculo con las nuevas tecnologías. Además, es importante que haya creatividad e interés por parte del profesorado que lo tiene que poner en marcha.

Existen muchos recursos y herramientas digitales de gamificación para implantar en el aula, entre las cuales se podrían destacar las siguientes:

#### ✓ *Kahoot!*

Kahoot!, es la herramienta más conocida actualmente por el profesorado. Te permite crear juegos de preguntas y respuestas de forma muy intuitiva. Puedes crear tus propios cuestionarios o unirte a alguno ya hecho y disponible para todos los niveles y edades. Hay aprendizaje, rankings y mucha diversión. El alumnado puede acceder para participar a través de la web y a través de una app móvil.

### ✓ *Socrative i Quizizz*

Socrative i Quizizz son dos herramientas similares al Kahoot! que te permiten crear cuestionarios tipo test o de respuesta corta, pudiendo añadir imágenes en las preguntas. Da la posibilidad de enviar los cuestionarios al alumnado donde podrán acceder a través de la app o la web. Como extra que no tiene el Kahoot!, permite exportar los cuestionarios.

### ✓ *Plickers*

Consta en realizar preguntas interactivas por parte del profesorado que el alumnado responderá levantando distintas tarjetas con unos códigos. El/la profesor/a, con su dispositivo móvil, puede escanear cada tarjeta y ver que ha contestado el alumnado. Permite contribuir al dinamismo en el aula sin el requisito u obligación de disponer un dispositivo móvil por parte del alumnado.

### ✓ *ClassDojo*

Consiste en un entorno digital multiplataforma donde el profesorado puede crear distintas aulas. Alumnado y profesorado pueden gestionar las diferentes tareas frecuentes dentro del aula, de forma que el alumnado irá sumando puntos al finalizar cada una de las tareas o acciones realizadas correctamente. Mediante puntos o insignias se forma una clasificación que proporciona al alumnado una motivación extra. Es muy fácil de poner en marcha, gratuita y muy atractiva en lo visual, ayudando al hecho de que el alumnado se enganche.

### ✓ *Classcraft*

Classcraft es lo más próximo a un juego, dando la posibilidad de transformar la clase en una aventura épica. Se sigue la estética del juego "World of Warcraft" (juego que juegan los adolescentes actualmente), una plataforma muy atractiva y visual que posibilita crear personajes en un mundo en el que tendrán que colaborar y participar en misiones para ir sumando oro y puntos con el fin de mejorar su equipo. Cada alumno/a dispondrá de un avatar. El objetivo es ir avanzando de forma conjunta a la vez que aprenden y

desarrollan su conocimiento. Plataforma gratuita pero con opciones de pago desbloqueando nuevo contenido.

#### ✓ *Edmodo*

Edmodo es la herramienta que más se asemeja a una red social educativa con la posibilidad de conceder insignias al alumnado. Crea retos, ejercicios y asigna pines a una gran variedad de estudiantes, no únicamente al mejor de la clase, es decir, al resultado más ingenioso o creativo, a quien más haya trabajado, al mejor proyecto conjunto y colaborativo, etc.

#### ✓ *Cerebriti*

El alumnado crea sus propios juegos educativos, de este modo fomenta la interiorización de los contenidos apoderándolo de su propio proceso de aprendizaje. Aprenden de forma más rápida y eficaz. Además, hay ya creados por otros usuarios sobre todos los temas y para todos los niveles educativos. Es gratuita y multiplataforma.

#### ✓ *Educaplay*

Es una plataforma educativa que permite crear y compartir actividades multimedia educativas dónde además, cada usuario comparte actividades creadas por lo que ofrece gran variedad de actividades. Se pueden crear retos con las actividades para que los alumnos se desafíen unos a otros o utilizar dichas actividades en clase para aprender de manera más didáctica, dónde los alumnos aumentan la competitividad y la motivación.

## 4. ESTADO DE LA CUESTIÓN

### 4.1 Contexto educativo

El municipio de Ibiza es el municipio de la isla con mayor número de habitantes y con mayor densidad de población (4.358,68 hab/km<sup>2</sup>). El municipio consta de cuatro centros educativos públicos de secundaria: IES Sa Blanca Dona, IES Isidor Macabich, IES Santa Maria d'Eivissa e IES Sa Colomina. Según un estudio por parte del Ayuntamiento de Ibiza en 2017, el municipio de Ibiza presentaba un gran porcentaje de adolescentes con nacionalidad extranjera (21,55%) del total de la población joven, encontrando que la diversidad cultural es un dato característico y definitorio del municipio. Las nacionalidades con más prevalencia en el municipio son Rumanía, Italia, Marruecos y Ecuador. Según estos datos y teniendo en cuenta que la situación en la actualidad es semejante, en los centros educativos del municipio de Ibiza habrá mayor diversidad en las aulas y, por lo tanto, mayor necesidad de variabilidad de recursos educativos para poder disfrutar de una enseñanza-aprendizaje enriquecedora.

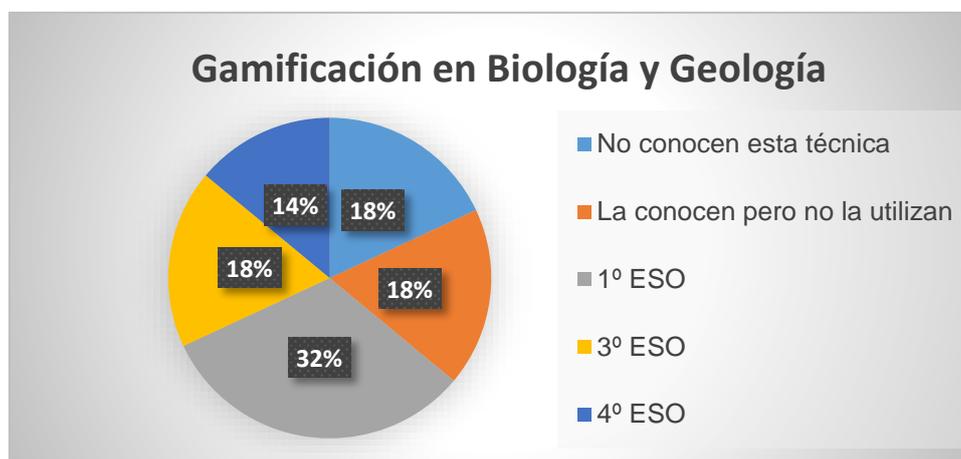
### 4.2 Diseño del estudio

Se diseña una encuesta para pasar al profesorado del departamento de Biología y Geología de los cuatro centros educativos con el fin de saber si el profesorado conoce la técnica de aprendizaje de gamificación y saber qué se está haciendo actualmente en la zona de estudio. Con los resultados obtenidos, se pretende encaminar la propuesta de unidad didáctica hacia un nivel u otro. El número de profesores/as encuestados/as en cada centro ha sido variable, puesto que no hay el mismo número de plazas en el departamento de Biología y Geología en los cuatro centros educativos. Como consecuencia, se ha tenido en cuenta el total de profesores/as encuestados/as y éste, ha sido de dieciocho personas. La encuesta constaba de ocho preguntas donde algunas, se ha tenido

que escoger una o varias respuestas y otras, escribir una breve respuesta. La encuesta ha sido totalmente anónima.

### 4.3 Situación actual de la zona de estudio

Los resultados obtenidos en cada centro educativo han sido muy variables, por lo tanto, nos fijamos en los resultados de manera global. Con ello, se ha podido ver el conocimiento de esta técnica de aprendizaje y qué se está trabajando actualmente sobre gamificación en las clases de Biología y Geología. Los resultados obtenidos han sido los siguientes:



**Figura 2.** Resultados de las encuestas realizadas en el municipio de Ibiza. Indican el conocimiento de la técnica de aprendizaje de gamificación y en qué niveles se utiliza.

Si analizamos los resultados de la Figura 2, se puede observar como actualmente, un gran porcentaje (18%) desconoce la técnica de aprendizaje de gamificación y otro 18% no lo está usando como metodología didáctica en sus aulas. Por lo tanto, esto corresponde al hecho que un 36% del profesorado de los centros educativos del municipio de Ibiza hoy en día, todavía no hace uso de esta técnica de aprendizaje para motivar a su alumnado y romper con la dinámica tradicional de las clases magistrales para dar los contenidos de su materia.

Por otro lado, si analizamos los niveles en los que se está trabajando la gamificación y, por tanto, los profesores sí la usan, observamos un mayor porcentaje (32%) en 1º ESO y en los niveles de 3º y 4º ESO, obtienen casi el mismo porcentaje (18% y 14% respectivamente). Además, según los resultados de las encuestas, aquellos profesores que si hacen uso de la gamificación, la usan de manera habitual en el nivel de 1º ESO. En cambio, en los niveles de 3º y 4º ESO solo la usan en alguna unidad didáctica en cada trimestre o de manera muy esporádica. Se puede ver el modelo de encuesta utilizado en el Anexo I.

## **5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

### **5.1 Justificación**

Analizando los resultados obtenidos en las encuestas, he podido observar que lo poco que se está trabajando con gamificación en Biología y Geología, está siendo en el nivel educativo de secundaria más bajo (1º ESO). Como consecuencia, veo interesante enfocar mi propuesta didáctica al nivel de 3º ESO ya que el profesorado que si está utilizando la gamificación en dicho nivel, han sido muy pocos y únicamente lo hacen de forma esporádica. A su vez, gracias al período de prácticas, he podido ver en primera persona que, efectivamente, a medida que avanzamos de nivel en secundaria, se le resta importancia a la motivación e innovación con el alumnado.

### **5.2 Introducción**

La propuesta didáctica que se presenta en este Trabajo de Fin de Máster se ha diseñado para abordar el área de Biología y Geología en el 3º curso de la Educación de Enseñanza Obligatoria de una manera más dinámica, despertando así el interés del alumnado con la ayuda de la técnica de aprendizaje que conocemos como gamificación.

Se propone por un lado, un juego de rol dónde el alumnado se ambientará y se identificará con un personaje que tendrá lugar desde el comienzo del curso hasta el final. La segunda propuesta, son una variedad de juegos educativos creados y adaptados para poder utilizarlos como material didáctico en la unidad didáctica de *La alimentación y la salud*.

### 5.3 Objetivos de la propuesta didáctica

#### 5.3.1 Objetivos generales

- ✓ Fomentar la motivación e interés del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje con propuestas más dinámicas.
- ✓ Crear un ambiente divertido y lúdico a lo largo de todo el curso en la asignatura de Biología y Geología en 3º de la ESO.
- ✓ Crear un buen clima en el aula así como fomentar el trabajo en equipo.

#### 5.3.2 Objetivos específicos

- ✓ Repasar conceptos complejos y de gran importancia en la unidad didáctica de una forma más dinámica a través de juegos.
- ✓ Premiar a aquellos/as alumnos/as que tengan una mayor implicación, despertando así el espíritu competitivo de éstos.

### 5.4 Propuesta didáctica

#### 5.4.1 Classcraft

El programa *Classcraft* es muy útil para crear un ambiente lúdico a lo largo de toda la asignatura de Biología y Geología, ya que cada uno de los alumnos/as tiene un personaje basándose en el juego de rol “World of Warcraft”, muy conocido entre los adolescentes en la actualidad. A continuación se explica brevemente en qué consiste y la utilidad que tiene de cara a que sea más

interesante y motivador para el alumnado, al mismo tiempo que incrementa el aprendizaje significativo de la asignatura de Biología y Geología en 3º ESO.

### Ambientación y personajes

Como se ha comentado anteriormente, este programa está ambientado en el juego de rol "World of Warcraft". Se forman equipos de 4 o 5 alumnos/as organizados por el/la profesor/a para favorecer la cooperación y trabajo en equipo. Cada alumno/a escoge un tipo de personaje (mago, guerrero y sanador/curandero) y como requisito del juego, cada equipo ha de tener como mínimo un personaje de cada tipo ya que poseen poderes diferentes. Los poderes son muy atractivos para al alumnado y es lo que hará que se esfuercen, ya que para poder obtener poderes nuevos, tienen que trabajar y tener buen comportamiento. Decir que los poderes seleccionados para cada tipo de personaje son similares, para que las recompensas sean proporcionadas.



**Figura 3.** Tipos de personajes que puede escoger el alumnado.

En el Anexo II se pueden ver las características y alumnos/as que forman cada equipo así como los diferentes poderes que puede obtener cada uno de los personajes a medida que van subiendo de nivel y obteniendo puntos de poder.

### Puntos de experiencia, puntos de salud y sentencias

Los puntos de experiencia (EXP) el alumnado los van consiguiendo a medida que van cumpliendo tareas que el/la profesor/a envía como deberes, actividades para hacer en clase y/o cumplir con una serie de actitudes positivas. Dichas actitudes positivas las estipula el/la profesor/a, es decir, el/la profesor/a al comienzo del juego dice que valorará como un comportamiento positivo en clase. Es bueno obtener muchos EXP, ya que esto permite al alumnado subir de nivel y, por cada nivel que suben, obtienen 1 punto de poder que les permitirá conseguir un poder nuevo.

Los puntos de salud (HP) el alumnado los va perdiendo a medida que su comportamiento y actitud en clase no es el correcto. De igual manera que los EXP, el/la profesor/a valorará cuáles serán las actitudes negativas que quiere tener en cuenta para evaluar. Cuando el número de HP es 0 y, por lo tanto, su comportamiento ha sido muy negativo, se le adjudica una sentencia (elegidas también por el/la profesor/a) que hará que el/la alumno/a reflexione de una manera u otra, sobre lo que ha hecho y el comportamiento que está teniendo.

Por último, los puntos de aptitud (AP) los va dando el/la profesor/a cuando crea conveniente si ve que ya no les quedan, ya que estos se gastan cada vez que se utiliza un poder y cada poder consume una cantidad u otra de AP.

En el Anexo III se puede ver el listado de puntos de experiencia (EXP), puntos de salud (HP) y las sentencias escogidas por el/la profesor/a.

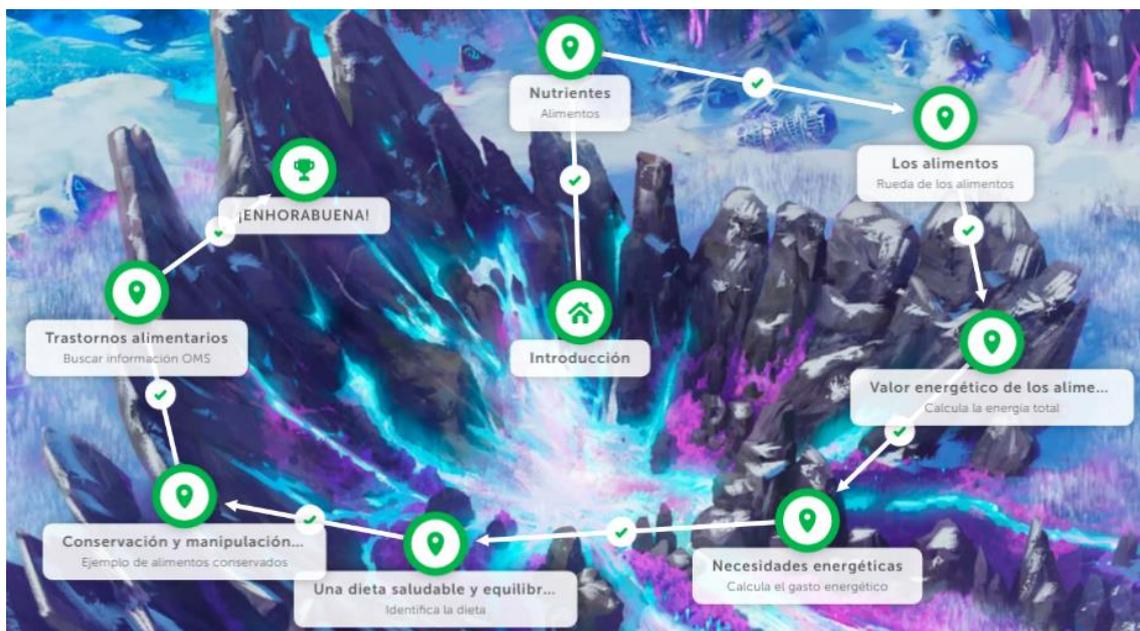
### Misiones

Las misiones corresponden a cada una de las unidades didácticas de la asignatura de Biología y Geología. Dentro de cada misión se crea primero una introducción del tema y acto seguido se van creando lo que se llaman objetivos, acabando con el Fin de la misión (Figura 4). Cada objetivo corresponde a una tarea que el alumnado tendrá que realizar dentro de dicha unidad, que en este caso será la unidad didáctica de *La alimentación y la salud*. En cada tarea, se puede poner algo de teoría que les ayude a entender los conceptos y acto

seguido, se explica: en qué consiste dicha tarea, fecha de vencimiento, cuantos EXP obtendrán como recompensa por realizarla correctamente y, se abrirá un debate por si el alumnado quiere ir comentando dudas relacionadas sobre cada una de las tareas.

El requisito de estas misiones es, que para poder ir avanzando y realizando cada una de las tareas, tienes que ir haciéndolas por orden. Esto quiere decir, que si el alumnado no va completando las tareas, no podrá pasar a la siguiente y finalizar la misión. Al finalizar la misión, se obtienen EXP de recompensa extras de los que se obtienen por realizar cada una de las tareas.

Gracias a las misiones, es una manera de fomentar el esfuerzo y la implicación del alumnado, ya que saben que pueden obtener muchos puntos de experiencia (EXP) que les ayudará a subir de nivel y, como consecuencia, poder conseguir poderes nuevos para utilizar y beneficiarse en un momento determinado.



**Figura 4.** Misión creada correspondiente a la unidad didáctica *La alimentación y la salud*.

### Herramientas de clase

Las herramientas de clase sirven para hacer alguna cosa puntual durante una sesión que, principalmente, son eventos aleatorios. Por ejemplo,

encontramos un temporizador, selector aleatorio de alumnos y equipos para una actividad en concreto o un medidor del ruido del aula, entre otros. Esta última herramienta es muy útil para conseguir que el alumnado esté en silencio, ya que si sobrepasan el límite permitido, pierden puntos de salud (HP). En cambio, si lo cumplen, ganan puntos de experiencia (EXP), permitiendo así subir de nivel.

### Pacto de juego

El alumnado antes de empezar el juego tiene que firmar un documento llamado Pacto del Héroe, donde se compromete a seguir las reglas del juego, decisiones por parte del/la profesor/a, respetar los cambios que se vayan haciendo durante el juego y, por último, comprometerse a no abandonar el juego a mitad de camino. En el Anexo IV se puede ver el documento en cuestión.

<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Motivación e implicación en la asignatura.</li> <li>○ Trabajo cooperativo.</li> </ul>
<b>Competencias clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ C. matemática y básicas en ciencia y tecnología</li> <li>○ C. digital</li> <li>○ C. aprender a aprender</li> <li>○ C. social y cívica</li> <li>○ C. lingüística</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	Toda la asignatura de Biología y Geología de 3ºESO.
<b>Elementos de gamificación</b>	Retos, cooperación, feedback, recompensa o incentivo, restricciones, narrativa, progresiones, relaciones, logros, avatares y niveles.
<b>Temporalización</b>	Curso completo.
<b>Recursos</b>	Teléfonos móviles, ordenadores y/o proyector.

**Tabla 1.** Características del juego *Classcraft*

### 5.4.2 Juegos didácticos

Los juegos didácticos se modificarán y adaptarán en caso de necesidad de adaptaciones curriculares, ya sean significativas o no significativas.

#### Kahoot!

Con la herramienta *Kahoot!*, he creado un cuestionario con preguntas sobre la unidad didáctica de *La alimentación y la salud* para conocer cuáles son los conocimientos previos del alumnado antes de empezar dicha unidad (Figura 5). Las preguntas están diseñadas para que el profesor/a sepa si ya poseen los conocimientos básicos de la unidad antes de empezar y así saber si tiene que partir de cero o, por el contrario, si el alumnado tiene una base y, por lo tanto, algunos conocimientos adquiridos de años anteriores.

Como se comenta en el marco teórico, esta herramienta te permite crear juegos de preguntas y respuestas de forma muy intuitiva y divertida, despertando el interés, la motivación y la competitividad del alumnado ya que a medida que se contestan las preguntas va apareciendo un ranking de puntuación. Al final, todo adolescente quiere ser siempre el primero y el mejor de la clase por lo que se esforzará en acertar las preguntas. También está la opción de hacer un *Kahoot!* un poco antes de finalizar la unidad didáctica a modo de repaso, para así identificar qué contenidos se han abordado mejor y cuáles no, y por lo tanto, hay que repasar antes de realizar la prueba de evaluación.

En el Anexo V se encuentra el enlace para acceder a dicho cuestionario, así como diferentes imágenes para visualizar los diferentes aspectos que van surgiendo (nombre de los participantes, número de aciertos, ranking...).

Un ejemplo de intoxicación alimentaria es:

**Intoxicación alimentaria**

17

Skip

0 Answers

a. Listeriosis
  b. Salmonelosis
  c. Campylobacteriosis
  Todas son correctas

Dolor abdominal    Diarrea    Fiebre    Náuseas o vómito    Malestar general

Figura 5. Ejemplo pregunta del cuestionario de la unidad *La alimentación y la salud*

<b>Objetivo</b>	Saber los conocimientos previos de la unidad didáctica.
<b>Competencias clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ C. matemática y básicas en ciencia y tecnología</li> <li>○ C. digital</li> <li>○ C. aprender a aprender</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alimentación y nutrición</li> <li>○ Los alimentos</li> <li>○ El valor energético de los alimentos</li> <li>○ Las necesidades energéticas de las personas</li> <li>○ Una dieta saludable y equilibrada</li> <li>○ La conservación y la manipulación de los alimentos</li> <li>○ Trastornos asociados a la alimentación</li> </ul>
<b>Elementos de gamificación</b>	Competición, feedback, progresiones, ranking, puntuación y límite de tiempo.
<b>Temporalización</b>	15 minutos

<b>Recursos</b>	Ordenador del/la profesor/a, teléfonos móviles del alumnado, proyector y temporizador.
-----------------	--

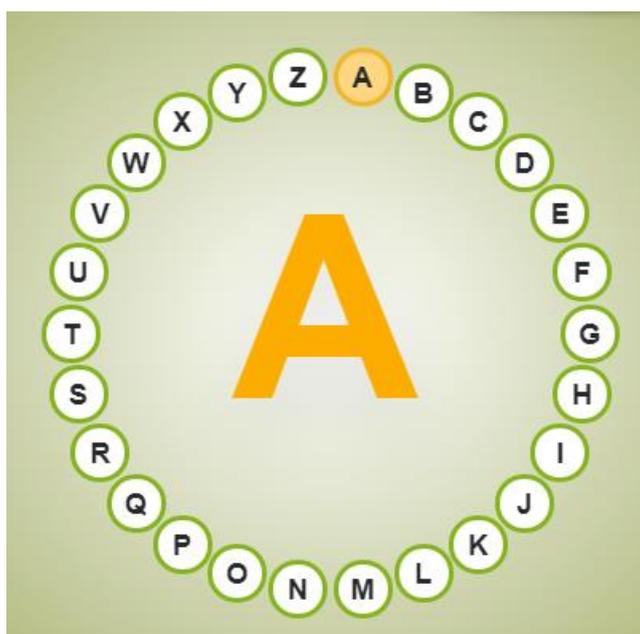
**Tabla 2.** Características de la actividad *Kahoot!*

### **Rosco de Pasapalabra**

En la plataforma educativa *Educaplay* donde hay una gran variedad de actividades, he escogido una de sus actividades conocida como “Ruleta de palabras” para crear el entorno de juego del famoso programa de televisión *Pasapalabra* con el fin de repasar conceptos importantes y destacados de la unidad didáctica *La alimentación y la salud*. En el Anexo VI están los conceptos y definiciones de cada una de las letras del roscó, así como el enlace para acceder a dicha actividad.

### Dinámica de juego

El/la profesor/a adquiere el papel de presentador/a y será el que irá leyendo cada una de las definiciones correspondientes de cada una de las letras del roscó. El roscó aparecerá en el proyector así como también cada una de las definiciones que leerá el/la profesor/a por si quieren volver a leerla (Figura 6). Habrá una casilla dónde el profesor irá poniendo cada una de las respuestas del alumnado, que se marcará en verde si es correcta, en rojo si es incorrecta o se mantendrá azul si el concursante pasa palabra.



**Figura 6.** Rosco de Pasapalabra que aparecerá en el proyector para jugar.

Empieza un alumno/a por sorteo, si acierta, sigue con la siguiente letra y si falla, pasa palabra y le toca el turno a un compañero. Este compañero sigue con la letra que había fallado hasta acertarla, en caso de volver a fallar seguiría otro compañero y así sucesivamente hasta completar todo el rosco. El tiempo que tendrá cada alumno para pensar y responder será de 30 segundos tiempo suficiente para buscar si quieren la respuesta en el libro o apuntes. El/la profesor/a irá anotando en la pizarra el número de aciertos, para que cada alumno/a sepa en qué posición del ranking está y ganará el que más respuestas acierte. El ganador tendrá un positivo por buena implicación, participación y demostrar que ha ido adquiriendo los conocimientos satisfactoriamente. Se explicarán aquellos conceptos que no se entiendan siempre que sea necesario.

Con la ayuda de estos juegos al mismo tiempo que pasan un rato divertido, sin darse cuenta también están adquiriendo conocimientos explicados durante la unidad así como, ponen a prueba su competitividad y aumenta la motivación. Este juego está pensado para utilizarse en una clase de desdoblamiento para que así, cada profesor tenga un máximo de 13 alumnos/as y que la participación de cada uno de ellos/as sea mayor.

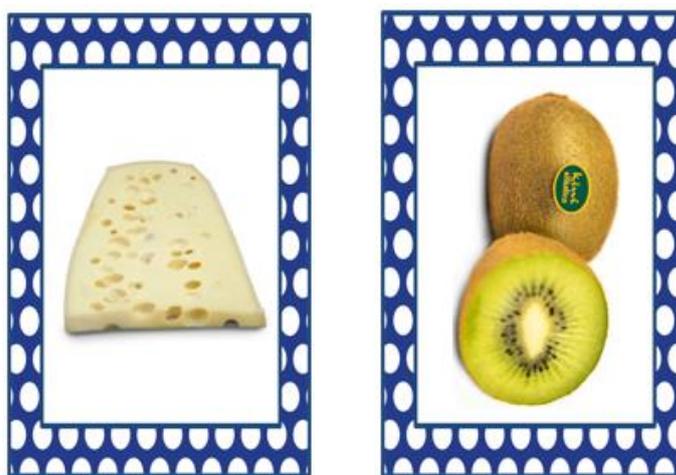
<b>Objetivo</b>	Afianzar conceptos más complejos de la unidad didáctica.
<b>Competencias clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ C. matemática y básicas en ciencia y tecnología</li> <li>○ C. lingüística</li> <li>○ C. aprender a aprender</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alimentación y nutrición</li> <li>○ Los alimentos</li> <li>○ El valor energético de los alimentos</li> <li>○ Las necesidades energéticas de las personas</li> <li>○ Una dieta saludable y equilibrada</li> <li>○ La conservación y la manipulación de los alimentos</li> <li>○ Trastornos asociados a la alimentación</li> </ul>
<b>Elementos de gamificación</b>	Competición, feedback, ranking y límite de tiempo.
<b>Temporalización</b>	55 minutos (1 sesión completa)
<b>Recursos</b>	Ordenador del/la profesor/a, pizarra, proyector, temporizador, libro de texto y apuntes del alumnado.

**Tabla 3.** Características de la actividad *Rosco de Pasapalabra*

### Juego de cartas “¿Sabrías identificar los nutrientes?”

Este juego está basado y utiliza el sistema de muchos otros juegos de cartas tradicionales a los que el alumnado suele estar acostumbrado. El juego consiste en conseguir en cada ronda que las cartas que tenga el jugador en la mano, sean todas alimentos donde el principal nutriente sea el mismo o que los alimentos que tiene en sus cartas formen un tipo de dieta (mediterránea, hipercalórica...). La finalidad de este juego es aprender a identificar qué nutriente es el principal y predominante en cada uno de los alimentos que aparecen en las cartas así como, identificar qué alimentos formarían parte de un tipo de dieta en concreto.

La baraja de cartas está formada por 48 cartas, clasificadas de la siguiente manera: 12 cartas de alimentos donde su nutriente principal sean las proteínas, 12 cartas de alimentos donde su nutriente principal sean los lípidos, 12 cartas de alimentos donde su nutriente principal sean los glúcidos y 12 cartas de alimentos donde su nutriente principal sean las vitaminas, los minerales y/o la fibra. Un ejemplo del tipo de cartas del juego se muestra en la figura 7 y la baraja completa en el Anexo VII.



**Figura 7.** Alimento rico en proteínas (queso) y alimento rico en fibra (kiwi).

### Dinámica del juego

La clase se dividirá en grupos de 4 alumnos/as donde cada grupo jugará cada ronda de manera simultánea y al finalizar cada una, el/la profesor/a revisará que sea correcta y aprovechará para hacer pequeñas aclaraciones de manera grupal. El tiempo máximo para jugar cada ronda será de 5 minutos. Si una vez excedido dicho tiempo hay algún grupo que no ha conseguido el objetivo de la ronda que se esté jugando, el/la profesor/a se acercará y explicará que cartas tenían que juntar para conseguirlo.

Se reparte a cada jugador cuatro cartas al azar después de haber barajado las cartas, dejando el resto de la baraja en un montón encima de la mesa boca abajo. La profesora indica en qué consiste cada ronda ya que serán diferentes cada vez. Las rondas que se jugarán serán las siguientes:

- 1ª Ronda: glúcidos
- 2ª Ronda: lípidos
- 3ª Ronda: proteínas
- 4ª Ronda: vitaminas, minerales y/ fibra
- 5ª Ronda: dieta mediterránea
- 6ª Ronda: dieta hipercalórica
- 7ª Ronda: dieta lacto-vegetariana

Es importante que las dos últimas rondas sean las de los tipos de dieta ya que así, ya sabrán identificar el nutriente de cada alimento y les será más fácil saber en qué consiste cada dieta. Cada jugador, cuando le toque su turno, tendrá que coger una carta del montón o la que ha tirado su compañero anteriormente y soltar una, es decir, siempre tiene que tener un total de cuatro cartas en la mano. La ronda finaliza cuando uno de los jugadores del grupo consigue el objetivo de esa ronda, como por ejemplo, tener en la mano cuatro cartas de alimentos donde su nutriente principal sean las proteínas. Cuando uno de los jugadores ha conseguido el objetivo, grita en voz alta “Listo!” (Figura 8). En ese momento, el/la profesor/a se acercará, comprobará si es correcto y hará las aclaraciones pertinentes, siempre que sea necesario, al resto de jugadores.



**Figura 8.** Ejemplo de una ronda conseguida correctamente (4 alimentos ricos en lípidos: mantequilla, aceite de oliva, aceitunas y aguacate).

Cada jugador irá apuntando cuantas rondas ha ganado para saber al final del juego, quién ha sido el ganador de cada grupo. Los ganadores de cada grupo,

jugarán la ronda final que consistirá en la dieta lacto-vegetariana, por lo que tendrán que conseguir alimentos que la formen. Esta vez cada jugador tendrá un total de 5 cartas. El premio para el ganador de cada grupo será de + 0.25 puntos y para el ganador absoluto, de + 0,5 puntos en la nota del cuaderno de clase.

<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Repasar los nutrientes más importantes de los alimentos que suelen tomar normalmente.</li> <li>○ Identificar de qué alimentos se componen diferentes tipos de dietas.</li> </ul>
<b>Competencias clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ C. matemática y básicas en ciencia y tecnología</li> <li>○ C. lingüística</li> <li>○ C. aprender a aprender</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alimentación y nutrición</li> <li>○ Los alimentos</li> <li>○ Una dieta saludable y equilibrada</li> </ul>
<b>Elementos de gamificación</b>	Competición, feedback, puntos y límite de tiempo.
<b>Temporalización</b>	55 minutos (1 sesión completa)
<b>Recursos</b>	Juego de cartas y temporizador.

**Tabla 4.** Características de la actividad *¿Sabrías identificar los nutrientes?*

### **Concurso** *¿Quién es el mejor de la clase?*

Este juego se ha creado en base a cualquier concurso televisivo de preguntas que se formula a un concursante para obtener un premio final muy atractivo. La idea de hacer dicho cuestionario al finalizar la unidad didáctica de *La alimentación y la salud*, es hacer un repaso para así, identificar qué contenidos se han abordado mejor y cuáles no, y por lo tanto, hay que repasar antes de realizar la prueba de evaluación. De igual forma que el *Kahoot!*, este juego despierta la motivación y la competitividad del alumnado ya que, todo

adolescente quiere ser siempre el mejor y conseguir la recompensa. En el Anexo VIII están todas las preguntas y las respuestas correctas de cada una de ellas.

### Dinámica del juego

La clase se dividirá en equipos de 5 alumnos/as donde se irán jugando diferentes rondas de preguntas. Para que sea más real, el presentador (en este caso el/la profesor/a) leerá las preguntas y a su vez aparecerán en el proyector como en los programas de televisión. La ronda consiste en un total de 4 preguntas por equipo en la 1ª y 2ª ronda y 3 preguntas en la 3ª, 4ª y 5ª ronda. El portavoz de cada equipo, será el que conteste la pregunta después de consensuarlo con el resto del equipo. Por cada pregunta habrá un total de 15 segundos para contestar y, al finalizar cada ronda, se anotará el número de aciertos que ha conseguido cada equipo. Habrá un total de 5 equipos. Por sorteo, se escogerá el orden de los equipos que irán respondiendo y dicho orden se respetará y se seguirá en cada una de las rondas. A cada equipo se les preguntará con la misma dificultad en cada ronda.

Por tanto, el orden de las preguntas escritas en el Anexo IX es el orden que seguirá el presentador indistintamente de que equipo sea el que comience y estarán diferenciadas por rondas, ya que irán aumentando de dificultad.

Por cada ronda se eliminará el equipo con menor número de aciertos, así hasta que solo quede un único equipo. Las rondas serán las siguientes:

- 1ª Ronda: 5 equipos, 4 preguntas/equipo → se elimina al 1º equipo
- 2ª Ronda: 4 equipos, 4 preguntas/equipo → se elimina al 2º equipo
- 3ª Ronda: 3 equipos, 3 preguntas/equipo → se elimina al 3º equipo
- 4ª Ronda: 2 equipos, 3 preguntas/equipo → se elimina al 4º equipo
- 5ª Ronda: equipo ganador, 3 preguntas

Se jugarán un total de 5 rondas ya que la ronda final jugará únicamente el equipo ganador. Si el último equipo consigue acertar las 3 preguntas finales, su

recompensa será mejor. Esto quiere decir, que a cada uno de los miembros de equipo ganador obtendrá como premio + 0,25 puntos en la prueba de evaluación, pero si consiguen acertar las 3 preguntas finales, en lugar de + 0,25 puntos conseguirán + 0,50 puntos. Después de cada una de las rondas, se hará alguna aclaración sobre alguna de las preguntas siempre que sea necesario. Al finalizar el juego, se repartirá a cada uno de los/las alumnos/as una ficha donde aparecerán todas las preguntas y respuestas del juego, para que les sea útil de cara a la prueba de evaluación.

<b>Objetivo</b>	Repasar el contenido de la unidad didáctica antes de realizar la prueba de evaluación.
<b>Competencias clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ C. matemática y básicas en ciencia y tecnología</li> <li>○ C. digital</li> <li>○ C. aprender a aprender</li> </ul>
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alimentación y nutrición</li> <li>○ Los alimentos</li> <li>○ El valor energético de los alimentos</li> <li>○ Las necesidades energéticas de las personas</li> <li>○ Una dieta saludable y equilibrada</li> <li>○ La conservación y la manipulación de los alimentos</li> <li>○ Trastornos asociados a la alimentación</li> </ul>
<b>Elementos de gamificación</b>	Competición, feedback, progresiones, ranking, puntuación y límite de tiempo.
<b>Temporalización</b>	55 minutos (1 sesión completa)
<b>Recursos</b>	Ordenador del/la profesor/a, temporizador y proyector.

**Tabla 5.** Características del concurso *¿Quién es el mejor de la clase?*

## 5.5 Temporalización

La propuesta didáctica se pretende desarrollar durante todo el curso en el caso del juego de rol “Classcraft” y los juegos didácticos, en la unidad didáctica de “La alimentación y la salud”, durante el segundo trimestre dentro del *Bloque 4: Las personas y la salud. Promoción de la salud*. Se destinarán once sesiones de 55 minutos cada una, las cuales abarcarán casi cuatro semanas de clase. Las actividades/juegos didácticos que yo propongo son para utilizar durante la unidad didáctica pero no es lo único que se trabajará, ya que también se harán prácticas de laboratorio y sesiones más teóricas. Por esta razón, en la tabla creada en cada juego didáctico, indico el tiempo que se destinará a cada uno de ellos.

## 5.6 Evaluación

Los juegos didácticos propuestos para la unidad didáctica *La alimentación y la salud* así como el juego de rol utilizado durante todo el curso se evaluarán y, por lo tanto, tendrán un peso en la nota final del trimestre.

En primer lugar, en el juego *Classcraft* se evaluarán dos aspectos. Por un lado, la actitud, participación e implicación del alumnado, que se tendrá en cuenta en el 10% de la nota final y, por otra parte, la ejecución de cada una de las actividades/tareas de la misión destinada a dicha unidad didáctica, las cuales aportarán un 20% de la nota final. La actitud, participación e implicación se evaluará mediante una rúbrica (Anexo IX).

En segundo lugar, los juegos didácticos se evaluarán a través de los ítems comentados anteriormente (actitud, implicación, participación...) a través de la misma rúbrica (Anexo IX). Por tanto, dichos juegos se tendrán en cuenta en el mismo 10% de la nota final que el juego *Classcraft*.

En definitiva, la propuesta didáctica no solo se plantea para motivar al alumnado, sino que también tendrá un peso en la nota final de la asignatura ya que a su vez, se está trabajando un contenido.

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las instituciones educativas en la actualidad no se adaptan a la misma velocidad que lo hacen sus estudiantes, rodeados de las nuevas tecnologías en su día a día. Con el actual modelo de enseñanza, disminuye el rendimiento académico de los estudiantes como consecuencia de la falta de motivación. Para poder hacer frente a esta situación, los docentes tienen que seleccionar nuevos recursos y estrategias didácticas con el fin de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

La gamificación se va introduciendo con el objetivo de mejorar dicho rendimiento escolar y, a su vez, potenciar un aprendizaje más significativo para los estudiantes. El propósito es usar elementos de los juegos para motivar al alumnado a participar y prosperar, como por ejemplo: competición, desafíos, recompensas, avatares, logros, etc. Por tanto, con esta alternativa innovadora, se pueden diseñar actividades didácticas acoplando los beneficios del juego a los objetivos y contenidos que se quieren enseñar.

Según diferentes fuentes bibliográficas, la motivación tiene un papel esencial en la gamificación, dejando atrás las tareas monótonas y lineales. Por un lado, la motivación hace que los estudiantes muestren interés por el proceso de aprendizaje y por lo que aprenden y, por otro, el aprendizaje actúa como medio para conseguir un fin. Además, la implicación del profesorado es fundamental para un buen aprendizaje y rendimiento del alumnado.

Mediante la realización de una encuesta al profesorado del departamento de Biología y Geología de los centros educativos del municipio de Ibiza sobre el conocimiento y uso de la gamificación, se ha podido ver cómo un 36% del profesorado no hace uso de dicha técnica. A su vez, del profesorado que sí la utiliza como técnica de aprendizaje para motivar a su alumnado, principalmente es en el nivel de 1º ESO, de manera habitual. Por tanto, se puede observar cómo

a medida que se avanza en los niveles, disminuye tanto la frecuencia de uso de dicha técnica como el porcentaje de profesorado que la utiliza.

Como consecuencia de los resultados obtenidos en las encuestas, el presente trabajo de Fin de Máster, plantea una propuesta didáctica de gamificación para la asignatura de Biología y Geología en el nivel de 3º ESO. Esta propuesta consta de dos partes: la primera, un juego de rol que tiene lugar durante todo el curso, dónde el alumnado se ambienta e identifica con personajes, utilizando elementos de la gamificación como puntos, niveles de experiencia, misiones, recompensas, cooperación, desafíos, progresiones, entre otros. La segunda, son una serie de juegos didácticos creados y adaptados para utilizar como material didáctico en la unidad didáctica de *La alimentación y la salud*.

La propuesta didáctica no se ha podido poner en práctica y ver así, la reacción del alumnado. De manera que, es una idea para implementar en un futuro a diferentes grupos del nivel de 3º ESO para analizar los efectos que provoca la gamificación en el rendimiento, el aprendizaje significativo, la motivación, el interés y, como consecuencia a todo lo anterior, en los resultados académicos.

En conclusión, personalmente, considero que la gamificación puede ser una técnica de aprendizaje atractiva que permita captar la atención del alumnado sin dejar de trabajar los contenidos y objetivos del currículo de la asignatura. Además, como se ha podido observar en mi propuesta, se pueden crear infinidad de juegos aumentando así los recursos de los docentes, dejando atrás la enseñanza tradicional y monótona.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### 7.1 Referencias

- Alejaldre, L. y García, A. (2014). Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza del español. *Centro virtual Cervantes*, 73-83.
- Ayuste, A., Gros, B. y Valdivielso, S. (2012). Sociedad del conocimiento. Perspectiva pedagógica. En García Aretio, L. (Editor). *Sociedad del Conocimiento y Educación*, 17-40. Madrid: UNED.
- Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDs. *Journal of MUD Research*.
- Buckley, P. y Doyle, E. (2016) Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24 (6), 1162-1175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>
- Clemente, J. J. (2014). Motivación y aprendizaje de ciencias sociales en estudiantes de PCPCI con un videojuego a través de la pizarra digital. Un estudio de caso. *Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*, 30, 1-15. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/291523>
- Contreras, R. S. (2016). Gamificación en escenarios educativos. Revisando literatura para aclarar conceptos. *Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona*. Recuperado de [http://incomnet.uab.cat/download/eBook\\_incomuab\\_15\\_2.pdf](http://incomnet.uab.cat/download/eBook_incomuab_15_2.pdf)
- Domínguez, M.C., Medina, A. y Sánchez, C. (2011). La innovación en el aula: referente para el diseño y desarrollo curricular. *Perspectiva educacional*, 50 (1), 61-86.
- Educación 3.0. (s.f.). *20 Herramientas de gamificación para clase que engancharán a tus alumnos*. Consultado el 10 de abril de 2020. <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/>
- Fernández-Rubio, P. y Fernández-Oliveras, A. (2018). Una web 2.0 para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en bachillerato mediante gamificación: Jedirojo Sciences. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 9 (1). 87 – 101.

- Foncubierta, J. M. y Rodríguez, C. (2014). Didáctica de la gamificación en la clase de español. *Edinumen*. Recuperado de [http://www.edinumen.es/pdp14/Didactica\\_Gamificacion\\_EL](http://www.edinumen.es/pdp14/Didactica_Gamificacion_EL)
- Govern de les Illes Balears, Currículum de l'educació secundària obligatòria a les Illes Balears (34/2015), *Bulletí Oficial de les Illes Balears*, Núm 73, 16 de maig de 2015. Disponible en: [http://weib.caib.es/Normativa/Curriculum\\_IB/secundaria\\_lomce/biologia\\_i\\_geologia\\_ESO.pdf](http://weib.caib.es/Normativa/Curriculum_IB/secundaria_lomce/biologia_i_geologia_ESO.pdf)
- Hamari, J., y Koivisto, J. (2013). Social motivations to use gamification: an empirical study of gamifying exercise. *Proceedings of the 21st European Conference on Information Systems*.
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies Training and Education*. San Francisco (USA): Wiley.
- Marín, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, 27, 218-221. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/DER/article/view/299726>
- Quintanal, F. (2016). Aplicación de herramientas de gamificación. *Opción*, 32 (12), 327 – 348. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048903016>
- Sailer et al. (2017). Computers in Human Behavior. *Elsevier*, 69, 371 – 380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Regidora de Educación (Ajuntament d'Eivissa). (2017). *Diagnóstico de la infancia y la adolescencia del Municipio de Eivissa* [Archivo PDF]. Recuperado de <https://www.eivissa.es/portal/images/stories/pdf/2018DIAGNOSTICOINFANCIAYADOLESCENCIA.pdf>
- Sandusky, S. (2015). Gamification in education. *The University of Arizona*. 1 – 7. Recuperado de <https://repository.arizona.edu/handle/10150/556222>
- Werbach, K. y Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.

## 7.2 Bibliografía complementaria

- Barab et al., (2012). Game-based curriculum and transformational play: Designing to meaningful position person, content and context. *Computers & Education*, 58 (1), 518-533. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.001>
- Domínguez, A. et al., (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392.
- Kirriemuir, J. & McFarlane A. (2004). Literature review in games and learning. *A NESTA Futurelab Research report*. Recuperado de 2016 <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190453/document>
- McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Nueva York, E.E.U.U.: Penguin Press.
- Ripoll, O. (2006). El joc com a eina educativa. *Educació social*. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/EducacioSocial/article/view/165533>

## 7.3 Webgrafía

- Kahoot!: <https://kahoot.com/>
- Socrative: <https://socrative.com/>
- Quizizz: <https://quizizz.com/>
- Plickers: <https://www.plickers.com/>
- ClassDojo: <https://www.classdojo.com/es-es/>
- Classcraft: <https://www.classcraft.com/es/>
- Edmodo: <http://new.edmodo.com/>
- Cerebriti: <https://www.cerebriti.com/>
- Educaplay: <https://es.educaplay.com/>

## 8. ANEXOS

### 8.1 Anexo I. Modelo encuesta

A continuació se mostra el model de encuesta utilitzat, onde se pot veure que està en catalán ja que la llengua vehicular de les centres educatius es la llengua catalana.

#### Enquesta TFM

*La Gamificació es una tcnica d'aprenentatge que trasllada la mecnica dels jocs a l'àmbit educatiu-professional amb la finalitat d'aconseguir millors resultats, ja sigui per a absorbir millor alguns coneixements, millorar alguna habilitat, o bé recompensar accions concretes, entre molts altres objectius.*

**\*\*Per favor, marqueu amb una creu l'opció seleccionada o escriviu la resposta. L'enquesta es totalment annima.**

**Nom de l'Institut:**

**Sexe** masculí

femení

**Edat** < 25 anys

26 – 35 anys

36 – 45 anys

> 46 anys

**1. Quants d'anys dus com a docent a secundària?**

**2. Coneixes la gamificació?**

SI

NO

**3. Fas servir aquesta eina com tècnica d'aprenentatge a les teves classes?**

SI

NO

**a. Tant si has contestat que SI com NO, per què? (explica breument)**

**b. Si has contestat que SI, alguna vegada els teus companys de departament t'han posat problemes per emprar aquesta eina?**

SI

NO

Al contrari, altres professors del departament s'han interessat per fer-ho servir

Alguns SI, altres NO

**4. A quins cursos l'apliques? (marca una o més respostes)**

1r d'ESO

3r d'ESO

4t d'ESO

**5. Amb quina freqüència l'apliques?**

Esporàdicament

Puntualment a una Unitat Didàctica en concret

Alguna Unitat Didàctica en cada trimestre

A cada Unitat Didàctica durant tot el curs

**a. Si no l'apliques a totes les Unitats Didàctiques per costum, sempre apliques la gamificació a les mateixes Unitats Didàctiques?**

SI  
NO

**b. En cas afirmatiu, podries posar alguna Unitat Didàctica (nom de la unitat) com exemple de cada curs on facis ús de la gamificació?**

**6. Veus resultats positius en l'alumnat?**

SI

NO

Varia en funció del grup

Varia en funció del curs

**7. Quina resposta mostren els teus alumnes davant noves eines d'aprenentatge com la Gamificació?**

Indiferència

Els hi agrada més

Prefereixen la forma tradicional (classes magistrals)

Varia en funció dels grups

**8. Recomanaries l'ús de la gamificació a les aules a l'assignatura de Biologia i Geologia o Ciències naturals?**

SI

NO

**Per què?**

## 8.2 Anexo II. Classcraft: Ambientación y personajes

A continuación se muestran los dos equipos creados y los poderes que pueden llegar a conseguir cada uno de los tres tipos de personajes.



### Equipo 1

GESTIONAR EQUIPO

+ GP - 7+

<input type="checkbox"/>	NOMBRE	AUSENTE	GESTIONAR PUNTOS	TIPO	NIVEL	HP	AP	XP	GP
<input type="checkbox"/>	Jonatan Pinero	<input type="checkbox"/>	+ GP - 7+	Mago	1	30 / 30	50 / 50	200 / 1000	50
<input type="checkbox"/>	Laura Belmonte	<input type="checkbox"/>	+ GP - 7+	Guerrero	1	80 / 80	30 / 30	200 / 1000	50
<input type="checkbox"/>	Marc Mari	<input type="checkbox"/>	+ GP - 7+	Sanador	1	50 / 50	35 / 35	200 / 1000	50



### Equipo 2

GESTIONAR EQUIPO

+ GP - 7+

<input type="checkbox"/>	NOMBRE	AUSENTE	GESTIONAR PUNTOS	TIPO	NIVEL	HP	AP	XP	GP
<input type="checkbox"/>	Asunción Martínez	<input type="checkbox"/>	+ GP - 7+	Sanador	1	50 / 50	35 / 35	200 / 1000	50
<input type="checkbox"/>	Gonzalo Iglesias	<input type="checkbox"/>	+ GP - 7+	Mago	1	30 / 30	50 / 50	200 / 1000	50
<input type="checkbox"/>	Juan Jesús Cardona	<input type="checkbox"/>	+ GP - 7+	Guerrero	1	80 / 80	30 / 30	200 / 1000	50

**Figura 9.** Equipo 1 y 2 con sus respectivos personajes y los puntos de salud, puntos de aptitud y puntos de experiencia de cada uno de ellos.



### Los poderes de los guerreros

Puedes editar un poder haciendo clic en el icono del lápiz.

<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p><b>Cacera</b></p> <p>El guerrero puede escuchar música durante la clase.</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p><b>Emboscada</b></p> <p>El guerrero puede llegar tarde a clase (hasta 2 minutos).</p> </div>
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p><b>Contraatac</b></p> <p>El guerrero puede pedirle al profesor sus comentarios sobre una tarea antes de calificarla.</p> </div>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  <p><b>Assalt Frontal</b></p> <p>Todos los miembros del equipo pueden entregar una tarea un día más tarde.</p> </div>
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;">  <p><b>Arma Secreta</b></p> <p>El guerrero puede volver a hacer un cuestionario en el que obtuvo una mala puntuación.</p> </div>	

**Figura 10.** Poderes de los guerreros.

## Los poderes de los magos

Puedes editar un poder haciendo clic en el icono del lápiz.

 <b>Teletransport</b> El mago puede evitar daños por llegar tarde a clase.	 <b>Invisibilitat</b> El mago puede evitar responder a una pregunta en su trabajo de clase hoy.
 <b>Càpsula de Temps</b> El mago gana 8 minutos adicionales para superar un examen.	 <b>Clarividència</b> El equipo del mago prevé y evita perder PS una vez hoy.
 <b>Cercle del Mag</b> Todos los miembros del equipo ganan un día adicional para entregar una tarea.	

**Figura 11.** Poderes de los magos.

## Los poderes de los sanadores

Puedes editar un poder haciendo clic en el icono del lápiz.

 <b>Santedat</b> El sanador puede llegar tarde a clase (2 minutos máximo).	 <b>Fe Ardent</b> El sanador puede volver a enviar una tarea para una nueva calificación.
 <b>Favor dels Déus</b> El sanador puede omitir una tarea.	 <b>Oració</b> El sanador puede obtener una pregunta de crédito adicional.

**Figura 12.** Poderes de los sanadores/curanderos.

### 8.3 Anexo III. Classcraft: *Puntos de experiencia, puntos de salud y sentencias*

A continuación se muestra el listado de cada uno de los tipos de comportamientos a evaluar:

 XP (Puntos de experiencia)	
XP	DESCRIPCIÓN
+50	Escuchar atentamente
+75	Cooperar con los compañeros y compañeras
+50	Compartir tus opiniones con el resto de la clase
+25	Estar a punto cuando empieza la clase
+50	Hablar con el profesor/a de forma proactiva
+100	Ser positivo y trabajar bien en clase
+100	Expresar de forma positiva lo que necesitas o sientes
+100	Practicar la manera de coger apuntes
+50	Decir "por favor" y "gracias"

**Figura 13.** Listado de las actitudes/comportamientos para obtener EXP.

 HP (Puntos de salud)	
HP	DESCRIPCIÓN
-20	Pegar o molestar a un compañero o compañera
-10	Expresar tus emociones de forma inapropiada
-15	Hacer demasiado ruido durante el trabajo en grupo o cuando habla el profesor/a
-10	Copiar los deberes a un compañero o compañera
-20	Hablar durante un examen o preguntar a un compañero/a

**Figura 14.** Listado de las actitudes/comportamientos dónde perder HP.

## Sentencias

### Crea una lista de consecuencias

Cuando un jugador alcanza 0 PS, cae en combate y recibe una sentencia elegida al azar de esta lista.

VER RECURSOS



### SENTENCIAS

Corazón fuerte - Demuestra que comprendes tus emociones y habla de ellas con otra persona



Mapa conceptual: escoge una emoción que sientas. Sitúate en el centro de tu diagrama y a su alrededor, identifica que explica esta emoción



Reparar con palabras - Aprovecha para escribir una carta utilizando las palabras justas para arreglar las cosas



**Figura 15.** Listado de posibles sentencias cuando el alumnado pierde todos sus HP.

## 8.4 Anexo IV. Classcraft: Pacto de juego

Pacto de juego firmado por el alumnado aceptando las reglas del juego y comprometiéndose a no abandonarlo.



**Figura 16.** Pacto de juego firmado por el alumnado.

## 8.5 Anexo V. Kahoot!

En este anexo se muestra la página principal del *Kahoot!* creado, algunas de las preguntas con las posibles respuestas, el nombre de participantes, número de aciertos, el ranking y otros aspectos que visualiza el alumnado antes de acceder a dicho cuestionario. Aquí se encuentra el enlace para acceder al cuestionario completo: <https://create.kahoot.it/share/la-alimentacion-y-la-salud-3eso/dbaf4597-88ee-4bca-a495-b242c4c76f56>

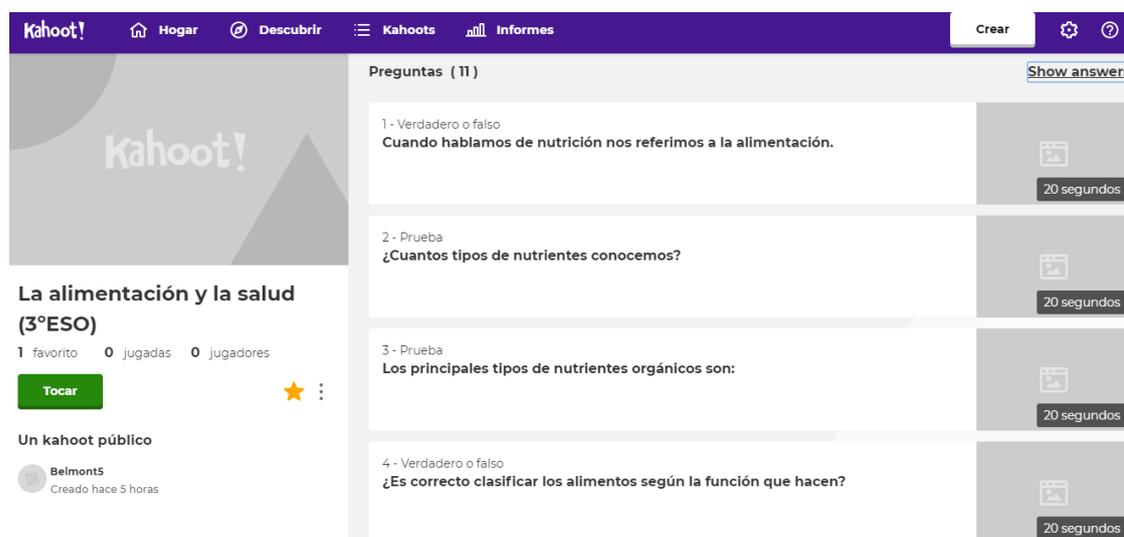


Figura 17. Página principal del Kahoot! de la unidad didáctica *La alimentación y la salud*.



Figura 18. Opciones de juego (individual o por equipos).

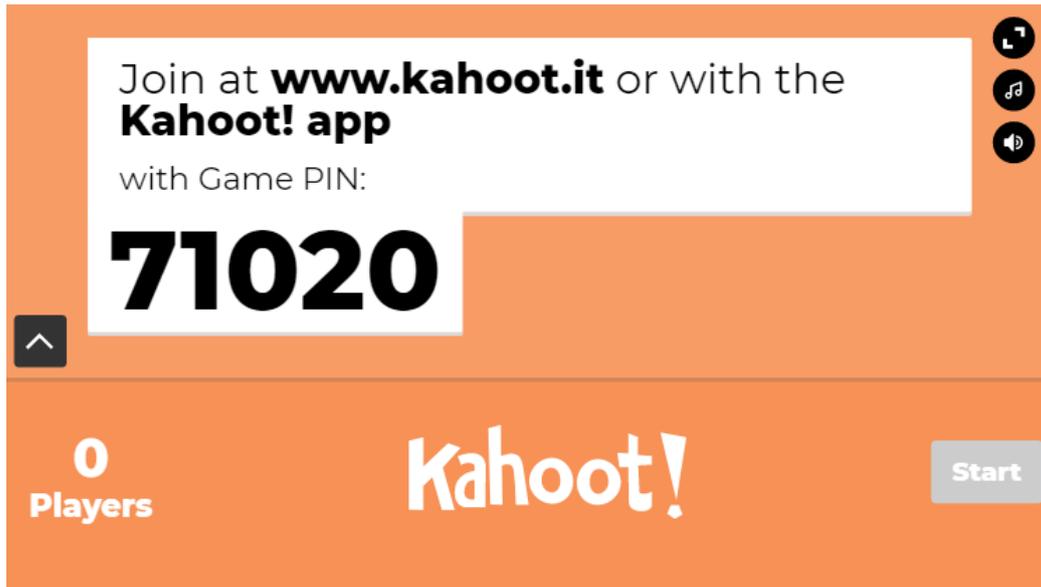


Figura 19. PIN para que el alumnado pueda acceder al cuestionario.



Figura 20. Insertar PIN para jugar



Figura 21. Insertar nombre del jugador/alumno/a

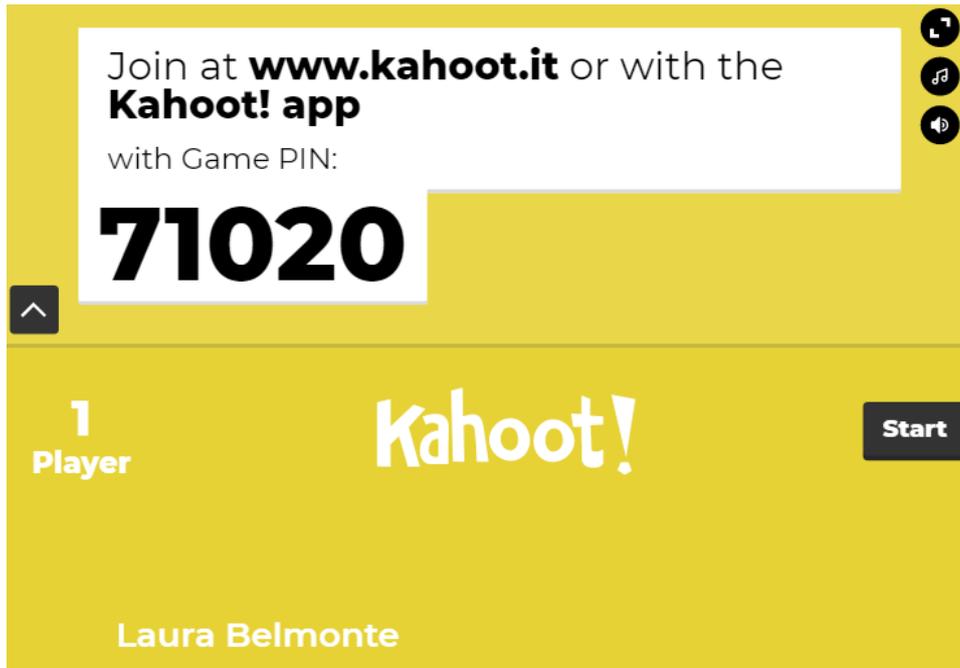


Figura 22. Número y nombre de los participantes (opción del juego individual).

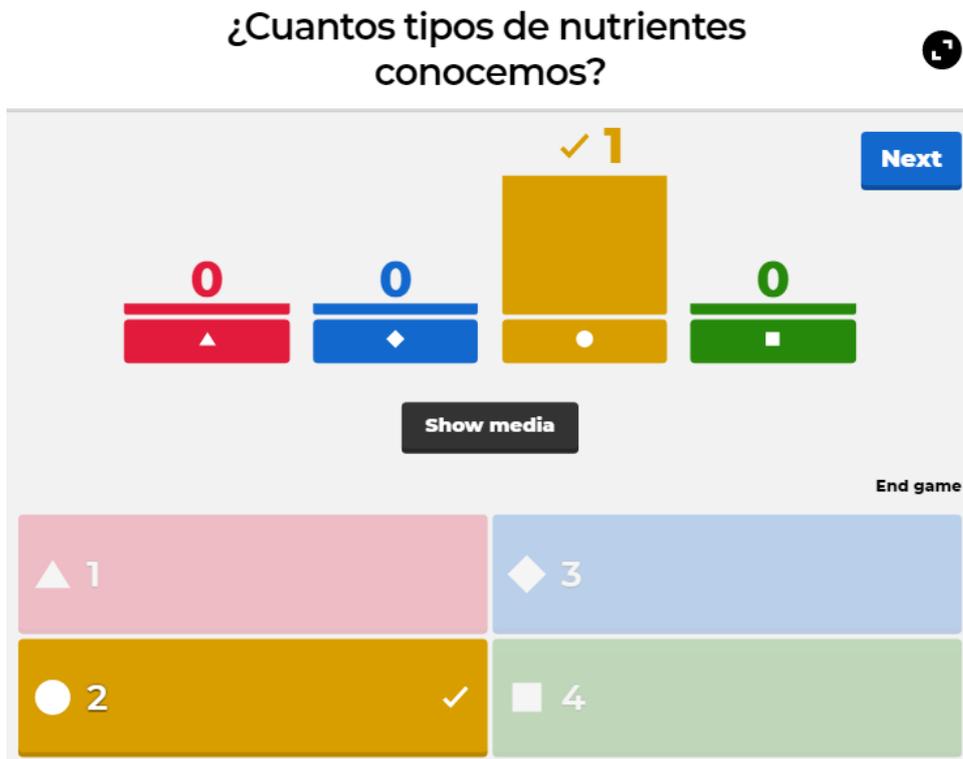


Figura 23. Número de personas que han fallado o acertado una pregunta.

## 8.6 Anexo VI. Rosco de Pasapalabra

En este anexo se muestra la página principal del *Rosco de Pasapalabra* creado en la plataforma Educaplay, los conceptos y definiciones de cada una de las letras del roscó y alguna imagen de como visualizaría el alumnado una respuesta correcta, incorrecta o pasa palabra. Aquí se encuentra el enlace para acceder al roscó completo: [https://es.educaplay.com/recursos-educativos/5393084-la\\_alimentacion\\_y\\_la\\_salud.html](https://es.educaplay.com/recursos-educativos/5393084-la_alimentacion_y_la_salud.html)



Figura 24. Portada con el tiempo máximo y número de intentos para completar el roscó.



Figura 25. Rosco donde se visualiza el acierto en verde, el fallo en rojo y en blanco el pasa palabra, así como la definición y la respuesta de la letra que se está jugando en color naranja.

✓ Definiciones

- A) (Empieza por A)** Una de las actividades más importantes para las personas.
- B) (Contiene la B)** Cantidad de energía medida en kilocalorías que el cuerpo consume en un día cuando está en reposo.
- C) (Empieza por C)** Componente mineral principal de la leche.
- D) (Contiene la D)** Representación gráfica de forma circular en la cual los alimentos se clasifican en seis grupos.
- E) (Contiene la E)** Conservación en frío.
- F) (Empieza por F)** Productos frescos ricos en vitaminas importantes para el crecimiento y el funcionamiento de procesos orgánicos.
- G) (Contiene la G)** Organismo en el cual se le introduce material genético de otro para que reproduzca alguna de sus cualidades.
- H) (Empieza por H)** Nutriente cuya función principal es el aporte de energía en el organismo.
- I) (Contiene la I)** Tipo de carnet necesario para las personas que intervienen en la industria alimentaria.
- J) (Empieza por J)** Unidad internacional de energía.
- K) (Empieza por K)** Unidad de medida de la energía que es 1000 veces 1 caloría.
- L) (Contiene la L)** Reacción desfavorable del cuerpo a algún componente de un alimento.
- M) (Empieza por M)** Dieta tradicional de los países del área del mediterráneo muy equilibrada y saludable.
- N) (Empieza por N)** Producto que obtenemos a partir de los alimentos que consumimos.

**O) (Empieza por O)** Trastorno que consiste en acumulación excesiva de grasa corporal.

**P) (Empieza por P).** Nutriente orgánico más importante que obtenemos cuando consumimos alimentos de origen animal.

**Q) (Empieza por Q)** Tipos de aditivos utilizados para impedir la proliferación de microorganismos en los alimentos.

**R) (Empieza por R)** Proceso durante el cual se oxidan los nutrientes y tiene lugar en la mitocondria.

**S) (Empieza por S)** Infección intestinal causada por una bacteria que contamina alimentos como el huevo.

**T) (Contiene la T)** Trastorno a causa de la malnutrición en países subdesarrollados.

**U) (Empieza por U)** Proceso de conservación por calor donde se aplica más calor en el alimento que la pasteurización.

**V) (Empieza por V)** Sustancia que se añade para conservar algunos alimentos.

**W) (Contiene la W)** Fruta rica en fibra y que pertenece al grupo VI de la rueda de alimentos.

**X) (Contiene la X)** Sustancias que son venenosas para las personas presentes en los alimentos.

**Y) (Empieza por Y)** Lácteo rico en proteínas.

**Z) (Contiene la Z)** Proceso de congelación del alimento y su posterior deshidratación.

✓ [Respuestas](#)

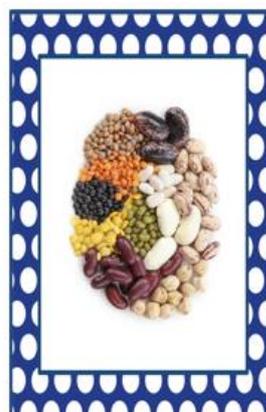
<b>A)</b> Alimentación	<b>N)</b> Nutriente
<b>B)</b> Tasa de metabolismo basal	<b>O)</b> Obesidad
<b>C)</b> Calcio	<b>P)</b> Proteína
<b>D)</b> Rueda de los alimentos	<b>Q)</b> Químicos

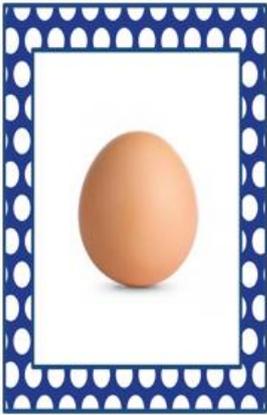
<b>E)</b> Refrigeración	<b>R)</b> Respiración celular
<b>F)</b> Fruta	<b>S)</b> Salmonelosis
<b>G)</b> Transgénico	<b>T)</b> Desnutrición
<b>H)</b> Hidratos de carbono	<b>U)</b> Ultrapasteurización
<b>I)</b> Manipulador	<b>V)</b> Vinagre
<b>J)</b> Julios	<b>W)</b> Kiwi
<b>K)</b> Kilocaloría	<b>X)</b> Toxinas
<b>L)</b> Alergia	<b>Y)</b> Yogurt
<b>M)</b> Mediterránea	<b>Z)</b> Liofilización

### 8.7 Anexo VII. Juego de cartas ¿Sabrías identificar los nutrientes?

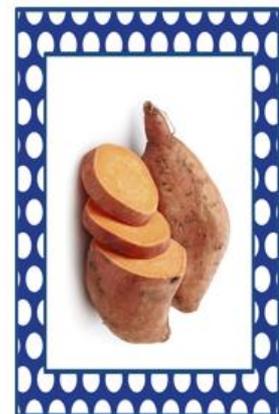
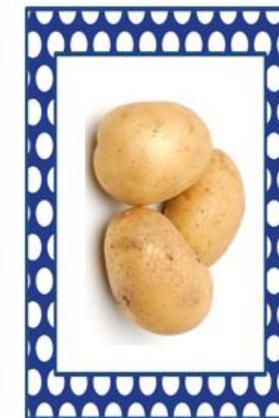
Plantillas para imprimir las cartas del juego:

✓ Proteínas



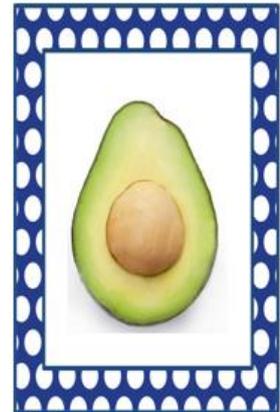
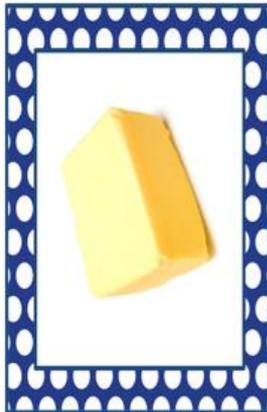


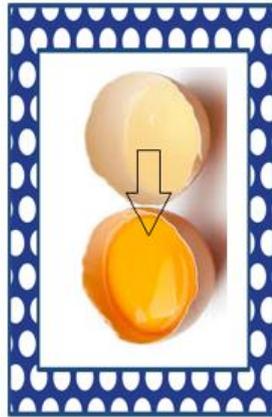
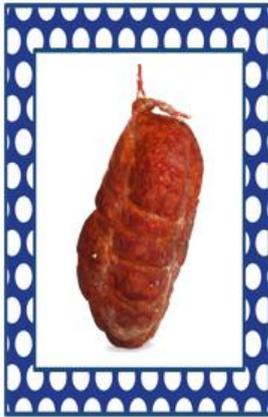
✓ Glúcidos



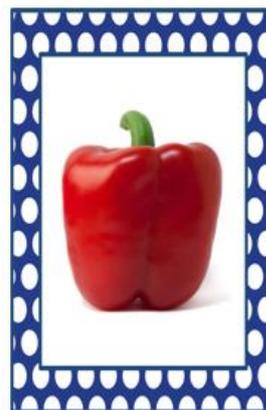
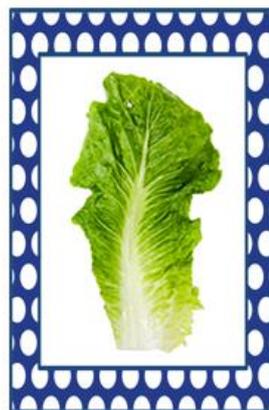
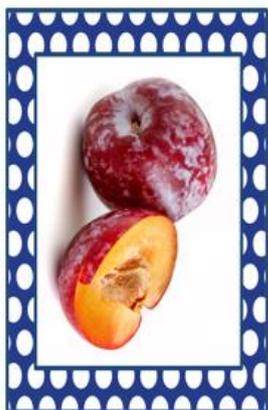
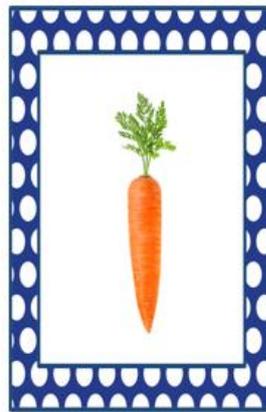
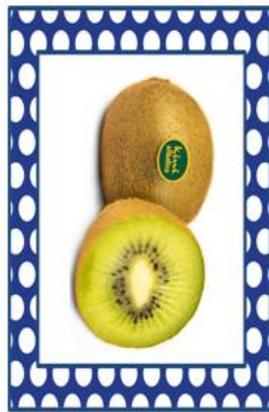


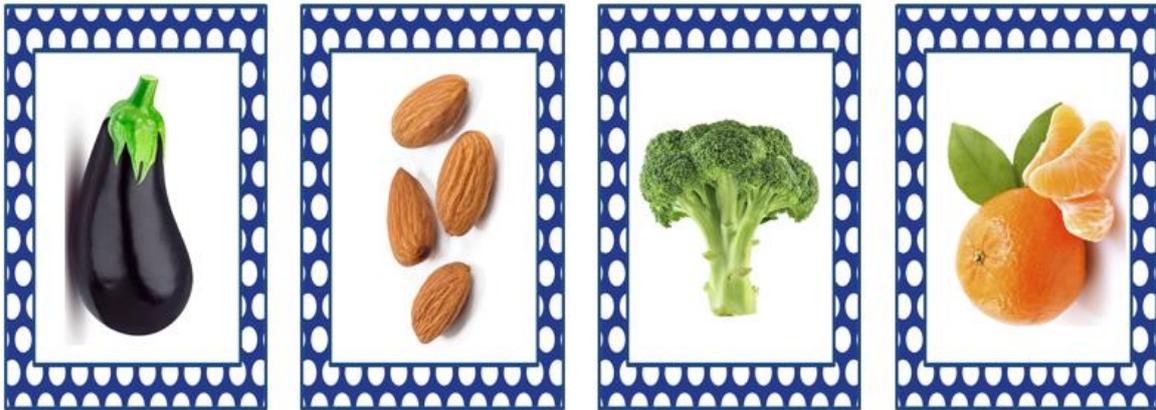
✓ Lípidos





✓ Vitaminas, minerales y/o fibra





### 8.8 Anexo VIII. Concurso *¿Quién es el mejor de la clase?*

En este anexo se muestran las preguntas y respuestas del concurso divididas por rondas. Las tablas creadas para cada ronda diferencian las preguntas de cada equipo por una línea más gruesa, para así diferenciar bien que se le preguntaría a cada equipo. Se puede observar que las preguntas son de la misma tipología y de los mismos apartados del tema para que ningún equipo salga perjudicado.

#### ✓ 1ª Ronda

PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Cuál es el nutriente principal de los productos lácteos?	Proteínas
¿En cuántos grupos se clasifican los alimentos según su función?	Tres tipos
¿Qué función tienen los alimentos de los grupos I y II de la rueda de los alimentos?	Función energética
¿Cuántos kJ son 2 kcal?	8, 36 kJ
¿Cuál es el nutriente principal de la fruta?	Vitaminas

¿En qué nutriente son ricos los alimentos estructurales?	Proteínas
Según la rueda de los alimentos, ¿En cuántos grupos se clasifican?	6 grupos
¿Cuántos kJ son 4 kcal?	16,72 kJ
¿Cuál es el nutriente principal del aceite de oliva?	Lípidos
¿En qué nutrientes son ricos los alimentos energéticos?	Glúcidos y lípidos
¿Qué función tienen los alimentos de los grupos III y IV de la rueda de los alimentos?	Función plástica
¿Cuántos kJ son 3 kcal?	12,54 kJ
¿Cuál es el nutriente principal de la harina?	Glúcidos
¿En qué nutrientes son ricos los alimentos reguladores?	Vitaminas, sales minerales y fibra
¿Qué función tienen los alimentos de los grupos V y VI de la rueda de los alimentos?	Función reguladora
¿Cuántos kJ son 10 kcal?	41,80 kJ
¿Cuál es el nutriente principal de los tubérculos?	Glúcidos
¿En qué nutriente son ricos los alimentos plásticos?	Proteínas
¿Qué nutriente es predominante en el grupo I de la rueda de los alimentos?	Hidratos de carbono/glúcidos
¿Cuántos kJ son 1 kcal?	4,18 kJ

✓ 2ª Ronda

PREGUNTAS	RESPUESTAS
¿Qué tiene más kcal/100gr el azúcar o los cereales?	Azúcar
¿Dónde hay mayor consumo energético, cuando comemos o cuando vamos a clase?	Ir a clase
¿Qué % de kcal total ingeridas representan las proteínas?	15% (OMS)*
Di una recomendación para seguir una dieta equilibrada.	Beber 1-2 litros de agua al día.
¿Qué tiene más kcal/100gr los guisantes o la zanahoria?	Guisantes
¿Dónde hay mayor consumo energético, cuando corremos o cuando jugamos a básquet?	Jugar a básquet
¿Qué % de kcal total ingeridas representan los glúcidos?	55 – 60% (OMS)
Di una recomendación para seguir una dieta equilibrada.	Hacer como mín. 5 comidas/día.
¿Qué tiene más kcal/100gr el tomate o la lechuga?	Tomate
¿Dónde hay mayor consumo energético, cuando subimos escaleras o cuando nadamos?	Subimos escaleras
¿Qué % de kcal total ingeridas representan las vitaminas?	No hay % máximo (OMS)
Di una recomendación para seguir una dieta equilibrada.	1 ración de verdura/hortaliza cruda
¿Qué tiene más kcal/100gr el pollo o el jamón york?	Pollo

¿Dónde hay mayor consumo energético, cuando corremos o cuando nadamos?	Nadamos
¿Qué % de kcal total ingeridas representan los lípidos?	30% (OMS)
Di una recomendación para seguir una dieta equilibrada.	Hacer ejercicio de forma periódica.

\***OMS:** Organización Mundial de la Salud.

✓ 3ª Ronda

<b>PREGUNTAS</b>	<b>RESPUESTAS</b>
¿De qué están libres los aceites vegetales?	Grasas
¿La dieta lacto-vegetariana permite comer legumbres?	Sí
¿Cómo hay que tomar los lácteos en una dieta hipercalórica?	Enteros
¿Qué aportación suplementaria tienen los lácteos?	Calcio
¿La dieta lacto-vegetariana permite comer mantequilla?	Sí
¿Qué no se recomienda ingerir al inicio de las comidas en una dieta hipercalórica?	Sopas o ensaladas
¿Qué elementos nos proporciona el pescado?	Calcio, fósforo y yodo.
¿La dieta lacto-vegetariana permite comer cereales?	Sí
¿Cómo deben ser los alimentos en una dieta hipercalórica, de fácil o difícil digestión?	Fácil digestión

✓ 4ª Ronda

<b>PREGUNTAS</b>	<b>RESPUESTAS</b>
¿Qué tipos de conservación por calor existen?	Pasteurización, esterilización y ultrapasteurización.
¿Qué riesgos asociados a la salud pueden producir los alimentos transgénicos?	Nuevas enfermedades y alergias.
Dime un ejemplo de una intolerancia alimentaria y que enfermedad provoca.	Gluten y provoca la celiaquía.
¿Qué tipos de conservación en frío existen?	Congelación y refrigeración.
¿A qué condiciones ambientales son más resistentes los alimentos transgénicos?	Sequedad, calor o frío.
Dime un ejemplo de una intoxicación alimentaria y qué alimento está implicado.	Salmonelosis por el huevo.

✓ 5ª Ronda

<b>PREGUNTAS</b>	<b>RESPUESTAS</b>
Dime 3 elementos que aparecen en la etiqueta de los alimentos.	Lista de ingredientes, información nutricional y forma de conservación.
¿Qué tipo de conservación tiene un bote de melocotón en almíbar?	Conservación por calor (esterilización)

Dime 3 ejemplos de trastornos de la alimentación.	Anorexia, bulimia y trastorno de rumiación.
---	---

### 8.9 Anexo IX. Rúbrica actitud, participación y trabajo en equipo.

CATEGORÍA	4	3	2	1
<b>Participación (40%)</b>	Muestra un elevado índice de participación en cada uno de los juegos.	En ocasiones participa en alguno de los juegos.	Participación puntual y breve únicamente en uno de los juegos.	No participa en ninguno de los juegos.
<b>Respeto (30%)</b>	Muestra un absoluto respeto por los compañeros, el profesor/a y ambiente de aprendizaje.	Respetuoso con los compañeros y el profesor. No interrumpe las explicaciones ni intervenciones.	En algunas ocasiones ha interrumpido el ritmo normal de los juegos.	Irrespetuoso con los compañeros. Interrumpe el ambiente general del juego.
<b>Trabajo en equipo (30%)</b>	Todos los miembros del equipo comparten la responsabilidad e implicación en los juegos.	La mayor parte de los miembros del equipo comparten la responsabilidad e implicación en los juegos.	La responsabilidad e implicación es compartida por la mitad de los miembros del equipo.	La responsabilidad e implicación recae en una sola persona.