



Facultad de Educación

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA

FOODMARBEL
Propuesta pedagógica gamificada en el Ciclo Formativo de
Grado Superior de Dirección de Cocina

FOODMARBEL
Gamified pedagogical proposal in the Higher Degree Training
Course in Kitchen Management

Alumna: Anna Fernández Alcorta

Especialidad: Formación Profesional del Sector Primario, Industrial y Servicios

Directora: Irina Salcines Talledo

Curso académico: 2019-2020

Fecha: Julio 2020

En este trabajo se ha empleado el masculino como neutro, basándonos en la segunda acepción de “género” de la RAE (Real Academia Española), donde encontramos que es posible usar el masculino como neutro, sin intención de discriminar al sexo femenino, únicamente por la aplicación de la ley lingüística de la economía expresiva.

En los casos donde se diferencien ambos sexos “alumnos y alumnas” o “profesor y profesora” se debe a que es un factor relevante en el contexto, puesto que se necesitará explícitamente diferenciarlos ya que nos estaremos refiriendo a uno u a otro sexo.

Diccionario panhispánico de dudas ©2005

Real Academia Española © Todos los derechos reservados

RESUMEN

En 2016 se implementó en su totalidad el Reglamento 1169/2011 del Parlamento Europeo sobre la información alimentaria facilitada al consumidor. Dada la falta de perfiles nutricionales legislados, la nueva manera de comercializar los productos alimentarios mediante un marketing nutricional puede inducir a confusión al consumidor. En el caso concreto de la hostelería, es importante tener los conocimientos básicos sobre etiquetado, ya que la legislación obliga a etiquetar los productos que comercializan y deben controlar la trazabilidad del producto. Después de hacer un repaso de nuevas metodologías pedagógicas emergentes en Educación, se ha elegido una metodología gamificadora para trabajar los contenidos sobre etiquetado alimentario en esta propuesta por su carácter lúdico y sus beneficios con respecto al aumento de la motivación y el interés del alumnado. La finalidad de este trabajo consiste en diseñar, desarrollar y evaluar una propuesta gamificadora (FOODMARBEL) sobre los contenidos de legislación y etiquetado alimentario, en el Ciclo Formativo de Grado Superior de Dirección de Cocina en un IES de Cantabria. Y tras haber realizado la propuesta, se ha podido concluir que esta ha sido positiva y eficaz según los resultados obtenidos. Sin embargo, a pesar de ser la gamificación una metodología que emergió hace unos años, su uso no está normalizado y queda mucho que aplicar en relación a esta metodología en el aula.

Palabras clave: Gamificación, Etiquetado alimentario, Formación Profesional, Hostelería.

ABSTRACT

In 2016, Regulation 1169/2011 of the European Parliament on food information provided to consumers was fully implemented. Given the lack of legislated nutritional profiles, the new way of marketing food products through nutritional marketing can lead to consumer confusion. In the specific case of the hospitality sector, it is important to have the basic knowledge about labeling, since the legislation requires the labeling of the products they sell and must control the traceability of the product. After reviewing new emerging pedagogical methodologies in Education, a gamification methodology has been chosen to work on the food labeling content in this proposal due to its playful nature and its benefits with respect to increased motivation and student interest. The purpose of this work is to design, develop and evaluate a gamification proposal (FOODMARBEL) on the contents of food legislation and labeling, in the Higher Level Training Course in Kitchen Management at an IES in Cantabria. And after having made the proposal, it has been concluded that it has been positive and effective according to the results obtained. However, despite the fact that gamification is a methodology that emerged a few years ago, its use is not standardized and much remains to be applied in relation to this methodology in the classroom.

Key words: Gamification, Food Labeling, Higher Education, Hospitality Sector.

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1 NECESIDAD DE PROMOVER CONDUCTAS SALUDABLES RELACIONADAS CON ALIMENTOS EN CENTROS EDUCATIVOS.....	3
2.2 IMPORTANCIA DE UNA CORRECTA LECTURA Y USO DEL ETIQUETADO ALIMENTARIO. ¿PODEMOS SER ENGAÑADOS?.....	5
2.3 IMPORTANCIA DEL ETIQUETADO ALIMENTARIO EN HOSTELERÍA.....	9
2.3.1 DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO	11
2.3.2 ORIGEN.....	11
2.3.3 INGREDIENTES Y ALÉRGENOS	12
2.3.4 FECHA DE DURACIÓN MÍNIMA Y FECHA DE CADUCIDAD	13
2.4 METODOLOGÍAS INNOVADORAS RELACIONADAS CON LAS TIC EN EDUCACIÓN	15
2.5 LA GAMIFICACIÓN COMO METODOLOGÍA INNOVADORA	19
2.5.1 GAMIFICACIÓN Y EDUCACIÓN	19
2.5.2 GAMIFICACIÓN Y SALUD	25
3. FOODMARBEL. UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA GAMIFICADA.....	27
3.1 ENMARCACIÓN DE LA PROPUESTA EN LA NORMATIVA ESTATAL Y AUTONÓMICA	27
3.2 CONTEXTO DE LA PROPUESTA	28
3.3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	30
3.4 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	30
3.5 CONTENIDOS	31
3.6 METODOLOGÍA	32
3.6.1 DISEÑO DE LA EXPERIENCIA GAMIFICADORA FOODMARBEL.....	33
3.6.2 DIAGNÓSTICO → SESIÓN 1	38
3.6.3 INTERVENCIÓN → SESIÓN 2	38
3.6.4 EVALUACIÓN E IMPACTO DE LA PROPUESTA	39
4. CONCLUSIONES.....	42
4.1 RESUMEN DE LOS PRINCIPALES HALLAZGOS.....	42
4.2 LIMITACIONES DEL TRABAJO.....	44
5. BIBLIOGRAFÍA.....	46
ANEXO I.....	52

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo presenta una propuesta de intervención que tiene la intención de mejorar un bloque de contenidos en la Formación Profesional de Grado Superior de Dirección de Cocina a través de la aplicación de una metodología gamificadora introduciendo el juego en el aula.

El mundo actual está inmerso en un cambio social y cultural promovido por la aparición de las nuevas tecnologías en la vida diaria, profesional y también en la educación. Hay que destacar que una de las capacidades que los estudiantes han de adquirir durante su proceso formativo son las competencias digitales. A través del uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) se puede potenciar el espíritu crítico y la creatividad de los alumnos, obteniendo ventajas como la mejora de los resultados académicos (Cohen, 2011).

Los videojuegos constituyen uno de los instrumentos que más atención acaparan por parte del alumnado (García, 2009). Según Marín (2015), es necesario incorporar todos los avances que se generan en la sociedad a la educación, dotándola de nuevos beneficios. Y se refiere a la gamificación como una estrategia capaz de fomentar el aprendizaje significativo, debido a que con ella, se pretende aumentar los niveles de motivación del alumnado empleando didácticas del juego y de los videojuegos y usando elementos de los mismos (personajes, retos, niveles, premios e insignias). De esta manera, el alumno visualiza la enseñanza como un juego educativo en el que tendrá que entender y superar retos de una manera más dinámica, aumentando la motivación de los alumnos hacia la materia y dejando atrás el método clásico de memorización y clases magistrales (Safapour, Kermanshachi & Taneja, 2019).

Además del aumento de la motivación, la gamificación trae otras ventajas como pueden ser una mayor participación del alumnado, mayor interés por la materia, mejora de la predisposición del alumnado hacia las actividades de clase y un aumento del rendimiento académico (Safapour et al., 2019).

Por todas estas razones, se ha decidido utilizar la gamificación como tendencia metodológica emergente en el mundo educativo para la propuesta de

intervención, con la que se ha diseñado, desarrollado y evaluado una propuesta de intervención gamificadora (FOODMARBEL) sobre los contenidos de legislación y etiquetado alimentario, en el Ciclo Formativo de Grado Superior de Dirección de Cocina en el IES Peñacastillo. A través de la revisión teórica se ha abordado el concepto de gamificación, sus ventajas y limitaciones y cómo puede implementarse en un Ciclo Formativo de Grado Superior, identificando la importancia sobre la adquisición de conocimientos sobre el etiquetado alimentario tanto en la vida diaria como para futuro personal dentro del mundo de la hostelería. Al mencionarse anteriormente la importancia de fomentar la competencia digital de los alumnos, está se desarrollará durante el desarrollo de la propuesta de intervención mediante el uso de las TIC, ya que FOODMARBEL, consistirá en un juego diseñado para impartir los contenidos de etiquetado alimentario, a través de insignias conseguidas por mundos y niveles según el tipo de etiquetado aprendido (obligatorio, voluntario, nutricional, en restauración) y unas recompensas que en el caso del etiquetado obligatorio serán los alérgenos de inclusión obligatoria. Se han escogido estos contenidos, debido a que, generalmente son unos contenidos olvidados que tanto a nivel laboral como en la vida privada son muy importantes de adquirir, no solo para los estudiantes del Grado Superior de Dirección de Cocina sino para toda la población en general (OCU, 2018). De esta manera, se ha buscado despertar el interés del alumnado hacia los contenidos sobre etiquetado alimentario mediante esta propuesta pedagógica gamificada.

Para concluir, se ha demostrado que la experiencia ha sido positiva y efectiva debido a los resultados obtenidos y que todavía queda mucho por normalizar y mejorar en el uso de la gamificación y otras metodologías emergentes educativas en las aulas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Necesidad de promover conductas saludables relacionadas con alimentos en centros educativos

La obesidad y el sobrepeso son dos de los problemas más graves de la salud pública debido a su alta y creciente frecuencia además de las graves consecuencias que acarrea para la salud (WHO, 2020). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2016 más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso de los cuales, más de 650 millones eran obesos y más de 41 millones de niños menores de 5 años en todo el mundo padecían sobrepeso u obesidad (World Health Organization, 2020). En España, el estudio enKid encontró que, en la franja de edad de entre 2 y 24 años, el 13,9% de los más jóvenes eran obesos y el 12,4% padecían sobrepeso en el año 2000 (Sánchez et al., 2018). Según el Estudio Nutricional de la Población Española de 2015, el 23,9% de los niños de entre 3 y 8 años padecían sobrepeso y el 15,9%, obesidad. Además, el 22,4% de los niños y adolescentes de entre 9 y 17 años padecían sobrepeso y el 11,6%, obesidad (AECOSAN, 2019). Los porcentajes son preocupantes porque los niños obesos o con sobrepeso tienden a seguir siéndolo en la edad adulta y tienen un mayor riesgo a corto plazo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, entre otras (WHO, 2017).

En la Agenda 2030 sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible se encuentran objetivos que están relacionados con la promoción de la salud como el tercero, que consiste en garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades o el cuarto (relacionada con una educación de calidad) en él que podemos encontrar el punto 4.7 que incita una educación global para el desarrollo sostenible fomentado estilos de vida sostenibles en los alumnos (Naciones Unidas, 2015). Debido a esto, y a que, en el sistema educativo español, los niños se incorporan desde sus edades más tempranas (2-3 años) y permanecen en él obligatoriamente hasta los 16 años; la escuela es un marco perfecto para la promoción de la salud del niño y adolescente, con impacto no

solo individual, sino también sobre la familia. Por lo que, la escuela junto con la familia son dos puntos críticos para el desarrollo de hábitos saludables en los niños y adolescentes (Ayuso, Medina & Molina, 2018).

Entre estos hábitos destacan sobremanera la alimentación y la actividad física. Tal es así que la OMS, la Unión Europea (UE), el Gobierno de España, las comunidades autónomas y las administraciones locales, así como las sociedades científicas pediátricas tienen en sus prioridades el desarrollo de planes y estrategias que prioricen la promoción de una alimentación saludable, un grado de actividad física adecuada y un tiempo prudente dedicado al ocio sedentario (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014).

Por tanto esta promoción es importante debido a que principalmente los niños y los adolescentes, aunque también los adultos, crecen en un ambiente obesogénico, viéndose reflejado en los hábitos alimenticios más frecuentes como pueden ser los tentempiés excesivos, el consumo irregular de comidas, el aumento de la ingesta de productos procesados y ultra procesados con una gran cantidad de calorías, grasas y azúcares. Generando así un desequilibrio energético en los adolescentes que, además de obedecer a razones socioeconómicas de diversa índole —incluido el impacto de políticas sanitarias o de transportes— se ve afectado principalmente por el descenso de la actividad física, con un sedentarismo muy relacionado con la sustitución de las actividades de recreo tradicionales por pasividades ante una pantalla. En los países económicamente desarrollados la crisis alimentaria generada no deriva de la escasez de los alimentos sino de la abundancia excesiva de los mismos. Esto se ve afectado por las presiones y cambios culturales que han disminuido la capacidad del ser humano de controlar y equilibrar su alimentación de un modo más beneficioso para su salud (Fernández, 2019).

Debido a todo lo anteriormente mencionado, se puede confirmar que como dice Cavadini (2006), el conocimiento sobre la nutrición no se asocia indispensablemente con unos mejores hábitos alimentarios, lo que demuestra que la educación en nutrición no es suficiente por sí misma. Por ello, es importante conseguir el desarrollo adecuado de la independencia intrínseca del adolescente y de su capacidad de toma de decisiones para hacer elecciones

correctas. Es imprescindible que la educación en nutrición, tanto en la familia como en la escuela, enseñe a los alumnos (niños, adolescentes y adultos) a preferir alimentos nutritivos de entre la amplia variedad disponible. Dentro de esa educación nutricional es importante conocer y entender lo que compramos en el supermercado para poder seleccionar los alimentos nutritivos por encima de los superfluos con marketing saludable.

2.2 Importancia de una correcta lectura y uso del etiquetado alimentario. ¿Podemos ser engañados?

Cómo se comercializan y distribuyen los alimentos tiene mucho que ver con todo lo mencionado anteriormente. La comercialización y la publicidad de los alimentos dirigidos a la población joven fomentan la obesidad: aparte de todos los mensajes, anuncios en televisión y en Internet, publicidad y campañas de promoción de la comida rápida, bollos, dulces refrescos, etcétera, todas las estanterías de los supermercados están llenas de alimentos procesados con imágenes divertidas, famosos y reclamos del momento que captan la atención de los niños y adolescentes. De esta manera se produce una diferenciación entre los productos pensados para adultos y los que son para niños y adolescentes, siendo estos últimos más llamativos, coloridos, superfluos y poco interesantes desde un punto de vista nutricional (Shangguan et al, 2019).

La industria alimentaria a través del marketing del etiquetado alimentario está provocando que la gente no vea la comida como una manera de obtener nutrientes esenciales, sino que se acostumbren a estos productos superfluos en detrimento de alimentos saludables, pues entienden la comida como diversión y entretenimiento. Es muy importante saber diferenciar la información objetiva del etiquetado obligatorio y nutricional de lo que es la publicidad, los mitos y las alegaciones falsas encontradas en los productos. Por ello, una correcta formación en etiquetado que permita leer correctamente las etiquetas de los alimentos envasados dará herramientas para seleccionar la información adecuada y ser más libres a la hora de elegir un producto y no pagar más por otros que no nos ofrecen mayores beneficios (Fernández, 2019).

El etiquetado alimentario obligatorio, cuya normativa legal está recogida en el Reglamento (UE) N.º 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor, es un reglamento que regula la información que nos permite conocer el alimento: su denominación, su origen, su modo de conservación, sus ingredientes, la empresa que lo ha fabricado o distribuido, el peso neto, su vida útil y los nutrientes que aportan a la dieta, entre otros. Se aplica desde el 13 de diciembre de 2014 aunque, en su totalidad, a partir del 13 de diciembre de 2016.

A esto hay que sumarle el creciente uso del marketing nutricional. Un estudio sobre marketing nutricional de productos anunciados en España concluyó que tres cuartas partes de los productos analizados utilizaban estrategias de marketing basadas en alegaciones “nutricionales” e imágenes “saludables” (Cuevas, Romero & Royo, 2019).

La percepción de los consumidores, en su afán de llevar una vida más saludable (muchas veces desde la ignorancia de lo que eso conlleva), ha cambiado llevándolos a buscar alimentos a su vez más saludables que compensen deficiencias nutricionales. Ahora bien, un gran número de dichos alimentos incluyen en su etiquetado declaraciones poco veraces que pueden confundir al consumidor. Para protegerlo de engaños o fraudes por atribución de propiedades falsas o confusas a los alimentos, además de controlarse la comercialización y promoción, se estableció un marco legal específico que regula los mensajes de los alimentos (Fernández, 2019).

La legislación vigente consiste en el Reglamento (CE) N.º 1924/2006 del Parlamento Europeo y su Consejo, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. Fue creado con el fin de elevar el nivel de protección de los consumidores obligando a las empresas a ofrecer un etiquetado veraz, introduciendo la evaluación científica como requisito para hacer una declaración nutricional o de propiedades saludables. De favorecer a los que incluyan declaraciones corroboradas científicamente y, lo más importante, de proporcionar un marco legal a todos estos productos. Según este reglamento, una “declaración” es cualquier mensaje o representación que no sea obligatorio insertar con arreglo a la legislación comunitaria o nacional, incluida

cualquier forma de representación pictórica, gráfica o simbólica que afirme, sugiera o dé a entender que un alimento posee unas características específicas.

Según el Reglamento 1924/2006, así, se establecen tres tipos de declaraciones:

1. Nutricionales: cualquier declaración que afirme, sugiera o dé a entender que un alimento posee propiedades nutricionales benéficas específicas por proporcionar o contener, en mayor o menor grado, un aporte energético o bien nutrientes u otras sustancias; o bien porque no los contiene u ofrece.
2. De propiedades saludables: cualquier declaración que afirme, sugiera o dé a entender que existe una relación entre una categoría de alimentos, un alimento o uno de sus constituyentes y la salud.
3. Declaraciones de reducción del riesgo de enfermedad: cualquier declaración de propiedades saludables que afirme, sugiera o dé a entender que el consumo de una categoría de alimentos, un alimento o uno de sus constituyentes reduce significativamente un factor de riesgo de aparición de una enfermedad humana.

En el caso de las declaraciones de propiedades saludables, estas se recogen junto con sus correspondientes condiciones de uso al anexo al Reglamento (UE) N.º 432/2012 de la Comisión Europea, por el que se establece una lista de declaraciones autorizadas de propiedades saludables de los alimentos distintas de las relativas a la reducción del riesgo de enfermedad, y al desarrollo y la salud de los niños.

Las declaraciones saludables autorizadas relativas al desarrollo y salud de los niños, según el artículo 14 del Reglamento (CE) N.º 1924/2006, las podemos encontrar agrupadas junto a sus condiciones o restricciones de uso y en la normativa en la que se encuentran.

Cabe destacar que el artículo 4º, apartado 1º del Reglamento (CE) N.º 1924/2006 fijaba enero de 2009 como fecha límite para establecer perfiles nutricionales específicos, incluidas las exenciones que deben cumplir los alimentos o determinadas categorías de alimentos. Sin embargo, a junio de 2020

todavía no se han establecido los perfiles de los alimentos a los que es permisible añadirles declaraciones nutricionales y de propiedades saludables.

Así pues, un alimento con alto contenido de grasas y azúcares, pero que cumpla con los requisitos para considerarse “fuente de calcio”, puede presentarse como un producto que “contiene calcio, necesario para el crecimiento y desarrollo de los huesos de los niños”, lo cual puede inducir al consumidor a pensar que ese producto es bueno para su hijo al margen de otros factores (Cuevas, Romero & Royo, 2019)

La mayoría de los productos dirigidos a la población que contienen estas declaraciones son productos con una elevada cantidad de azúcares, grasas, grasas saturadas y sal, aunque generalmente enriquecidos o fortificados con los micronutrientes de los que carecen naturalmente. Es decir, se fortifican alimentos poco saludables para que sean considerados alimentos funcionales y poder añadir la declaración nutricional o de propiedades saludables (Shangguan et al, 2019).

Un estudio realizado por la OCU en 2013 revisó 100 productos en los que quedaba patente el 40% de los mismo no cumplen con la normativa sobre declaraciones nutricionales y de salud en nuestro país (OCU, 2019).

Según resultados de otro estudio realizado entre 2017 y 2019—en el que se analizó el etiquetado obligatorio de 230 productos del supermercado dirigidos a la población infantil y adolescente y las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables de 117 de ellos —, se pudo concluir que el 99% de los productos cumplían con el etiquetado obligatorio y que son muchos los alimentos infantiles que incluyen declaraciones nutricionales y saludables: el 92,3% y el 35,9%, respectivamente, del total de 117 productos analizados. En general, se observó que las declaraciones nutricionales cumplen con los requisitos legales para su inclusión en el etiquetado. Sin embargo, en las declaraciones de propiedades saludables se detectó en numerosas ocasiones la inclusión de frases erróneas, dudosas o no autorizadas por la legislación (Fernández, 2019).

Por último, en otro estudio se evaluó cómo afectaban a los padres las declaraciones nutricionales a la hora de comprar unos cereales. Se determinó que los padres elegían los productos con peores perfiles nutricionales debido a

sus declaraciones nutricionales y de salud, y que la interpretación de éstas era más amplia que su significado literal (Harris, Thompson, Schwartz & Brownell, 2011).

Además de todo lo anteriormente mencionado respecto a la importancia y el cuidado que hay que tener respecto al etiquetado general y más en concreto al saludable. También habría que tener en cuenta los alimentos que alegan que son caseros, 100% naturales o artesanos y los compras pensando que realmente lo son y por eso su calidad es superior además de su precio. Normalmente, basta con echar un vistazo a la etiqueta y a la lista de ingredientes y comprobar que en la mayoría de los productos es un mero recurso publicitario, una exageración o una falsedad. Argumento que busca captar a unos consumidores que cada vez están más interesados en comer bien (OCU, 2017).

2.3 Importancia del etiquetado alimentario en hostelería

Debido a que esta propuesta se va a realizar en la Formación Profesional de la Familia de Hostelería y Turismo y a la legislación que regula el etiquetado en Hostelería, es importante adentrarse en la importancia del etiquetado en la misma. Su importancia radica en que la seguridad alimentaria y el control de la trazabilidad de los productos elaborados en cocinas es clave para controlar la producción. Debido a que, el etiquetado es un instrumento en la cocina que nos ayuda a conseguir mejorar la seguridad alimentaria, además de ser una información importante para conocer el producto que se está preparando para el consumo.

Pero el etiquetado no solo es importante a la hora de presentar o servir un producto, sino que también, mediante una correcta lectura de etiquetas y un buen control de recepción de materias primas, evitaríamos posibles fraudes, mermas y desperdicio alimentario. Para que un restaurante sea eficaz tanto en política alimentaria como en control de calidad y seguridad alimentaria, es necesario que aplique un sistema de trazabilidad de los alimentos (Ferrandis-García, 2019). La definición de trazabilidad se puede encontrar en el artículo 3 del Reglamento 178/2002: “La posibilidad de encontrar y seguir el rastro a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento,

un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo”. La obligación de aplicar la trazabilidad en un restaurante o cocina implica la necesidad de identificar quién es el proveedor y quién es el cliente, lo que se traduce en trazabilidad hacia atrás y trazabilidad hacia delante.

La trazabilidad está relacionada directamente con el etiquetado:

- En la trazabilidad hacia atrás es importante ser capaz de leer correctamente el etiquetado: la fecha de caducidad o consumo preferente, el lote, la denominación de los productos, los alérgenos, los ingredientes, etcétera. Cuando se reciben las materias primas, además de comprobar el albarán o la factura, es importante que el estado del producto sea correcto y de buena calidad. Por ello, el etiquetado de los alimentos es clave para tener un control en la recepción de materias primas y un correcto control de proveedores (Ferrandis-García, 2019).
- En la trazabilidad interna también juega un papel importante el etiquetado. Como podemos encontrar en la Guía de Buenas Prácticas de Higiene para los restaurantes de la Generalitat de Catalunya o en el Plan Genérico de Autocontrol en hostelería del Gobierno Vasco, todos los alimentos y elaboraciones tienen que estar como mínimo etiquetadas con la denominación (nombre del alimento) y fechado correctamente con la fecha de elaboración, congelación, descongelación y caducidad. Lo ideal sería incluir en las etiquetas de las elaboraciones el nombre, número de lote interno, fecha de caducidad o elaboración, fecha de congelación para productos congelados en el mismo restaurante, ingredientes y alérgenos. También hay que tener en cuenta que no se puede transvasar un producto de un envase a otro sin mantener la etiqueta original o etiquetándolos con nombre del producto, fecha de caducidad , número de lote, ingredientes y alérgenos (Generalitat de Catalunya, 2015; Gobierno Vasco, 2010).
- En la trazabilidad hacia delante de los productos comercializados a los consumidores, ya sean sin envasar o envasados en colectividades, los requisitos de la información alimentaria obligatoria se pueden encontrar

en el Real Decreto 126/2015, de 27 de febrero, por el que se aprueba la norma general relativa a la información alimentaria de los alimentos que se presenten sin envasar para la venta al consumidor final y a las colectividades, de los envasados en los lugares de venta a petición del comprador, y de los envasados por los titulares del comercio al por menor.

A continuación, se presentarán algunos de los requisitos del etiquetado obligatorio más mencionados y el porqué de su importancia:

2.3.1 Denominación del producto

La denominación de venta de los alimentos es un tema relevante ya que con él se está diciendo exactamente al consumidor qué es lo que adquiere. Es un tema que da lugar a controversia al ponerlo en la etiqueta de los productos que encontramos en el supermercado y venta al por mayor para colectividades. Por ello, hay que tener claros los conceptos para evitar ser confundidos por el uso de marcas comerciales o denominaciones de fantasía (Ferrandis-García, 2019).

El artículo 17 del Reglamento 1169/2011 establece:

- La denominación del alimento será su denominación jurídica basada en lo que ha establecido la legislación europea y, en su defecto, en España.
- A falta de tal, la denominación será basada en el uso y la costumbre, es decir, la que de manera habitual conocen los consumidores.
- Denominación del alimento facilitando una denominación descriptiva.
- Esta denominación no se sustituirá por ninguna denominación protegida como propiedad intelectual, marca comercial o denominación de fantasía.

Esto se regula porque es más atractivo poner el nombre comercial "equis" que decir "preparado cárnico a base de..." respetando la legislación alimentaria.

2.3.2 Origen

Hasta enero de 2019 algunos alimentos estaban obligados por el Reglamento 1169/2011 a indicar su origen, entre ellos la miel, el aceite de oliva, las frutas y los vegetales frescos, la carne de ternera, porcina, ovina, caprina y

aves de corral (fresca, refrigerada o congelada), el vino, los huevos y las aguas minerales naturales. Para el resto de los alimentos, era voluntario indicar el origen a no ser que su omisión pudiera inducir a error al consumidor. Desde enero de 2019 entró en vigor el Real Decreto 1181/2018, según el cual los fabricantes de leche y productos lácteos deben informar a los consumidores acerca del origen de la leche que utilizan como ingrediente para su elaboración (Real Decreto 1181/2018, 2018)

Los consumidores cada vez dan más importancia a las cualidades organolépticas y a la procedencia de los alimentos, lo que provoca una demanda de productos con un origen geográfico identificable. El origen es tan importante que la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) junto a la Unión de Pequeños Agricultores (UPA) y otras organizaciones de toda Europa han lanzado la iniciativa Eat Original con el objetivo de que la Comisión y el Parlamento Europeo se replanteen la posibilidad de aumentar el número de productos de alimentación en los que el origen tendría que ser obligatorio, haciendo hincapié en los alimentos que se procesan (OCU, 2018).

2.3.3 Ingredientes y alérgenos

Según el Reglamento 1169/2011 la lista de ingredientes es obligatoria en todos los alimentos excepto en los productos que proceden de un ingrediente o en los productos sin transformar como frutas, hortalizas y patatas sin manipular, vinagres de fermentación sin otros ingredientes añadidos, queso, mantequilla, leche y nata fermentada sin ingredientes añadidos en el proceso, agua, té y bebidas con más de un 1,2% en volumen de alcohol, los alimentos en envases cuya superficie mayor es inferior a 25 cm² (como mermeladas de hostelería), entre otros. Hay que destacar que los ingredientes se incluirán en la lista en orden decreciente de peso (de más cantidad a menos).

El Reglamento 1169/2011 benefició de manera especial a la protección de las personas alérgicas o intolerantes, pues obliga a declarar 14 alérgenos alimentarios utilizados como ingredientes, tanto en los productos envasados como en los productos sin envasar, que son servidos en bares, cafeterías y restaurantes, o envasados en el punto de venta.

Los 14 alérgenos obligatorios son: cereales que contengan gluten, crustáceos, huevos, pescado, cacahuets, soja, leche, frutos con cáscara, apio, mostaza sésamo, dióxido de azufre, moluscos y altramuces. Estos tendrán que señalizarse en la lista de ingredientes con otro tipo de letra, estilo o color de fondo, diferenciándose claramente del resto de la lista de ingredientes (Reglamento 1169/2011).

En cuanto a restaurantes y catering, todavía tienen mucho que mejorar en este aspecto, teniendo en cuenta la contaminación cruzada de alérgenos que puede producirse en sus locales si no tienen una correcta formación en este ámbito. No obstante, la industria alimentaria tiende al abuso en lo que a etiquetado preventivo sobre alérgenos se refiere debido a la falta de directrices homologadas encaminadas a la confirmación y el manejo del riesgo de alérgenos y a que no existe un consenso claro para definir la concentración mínima de alérgeno capaz de desencadenar una reacción alérgica (De la Cruz, González, García & Martín, 2018).

2.3.4 Fecha de duración mínima y fecha de caducidad

Cualquier persona que trabaje con alimentos que van dirigidos a un consumidor final tienen que tener comportamientos éticos y legales para salvaguardar la salud del consumidor (Ferrandis-García, 2019).

Con respecto a la fecha de caducidad, el Reglamento 1169/2011 regula que en los productos microbiológicamente muy perecederos (carnes, pescados, etcétera) cuyo consumo después de esa fecha entrañe riesgos para la salud de los consumidores suponiendo un peligro inmediato, su inclusión será obligatoria. Es decir, a partir de esa fecha, el consumo del producto es peligroso para la salud y si lo sirves estarás incurriendo en un posible delito.

En relación a la fecha de duración mínima o de consumo preferente, se aplica a productos más duraderos que son algo más estables que los anteriores y se informa a los consumidores del periodo más adecuado para consumir los productos teniendo en cuenta sus cualidades organolépticas (sabor, aroma, textura y propiedades nutricionales). A partir de esa fecha pueden haber perdido parte de estas cualidades organolépticas (OCU, 2013).

Por todas las razones anteriormente mencionadas sumado a que la educación en la sociedad es un factor fundamental que contribuye al crecimiento del país (ya que ningún estado es sostenible económicamente sin una inversión en educación) (Safapour et al., 2019). Es importante conseguir llegar todos los conocimientos sobre etiquetado alimentario, no solo a los alumnos del Grado Superior de Dirección de Cocina, sino desde los pequeños hasta los mayores.

Actualmente, se han puesto en práctica nuevas metodologías con el fin de mejorar los factores tales como la diversidad del alumnado, los ritmos de aprendizaje y la inclusión de las nuevas tecnologías en el aula (Safapour et al., 2019). Debido a que estamos en la época de la disrupción tecnológica y digital que afecta tanto a entornos no educativos como la salud, el ocio, los medios de comunicación o la banca, entre otros, como especialmente a los entornos educativos. El uso de las nuevas tecnologías ha propiciado el desarrollo de nuevos escenarios, donde las que juegan un papel importante son la información y la comunicación. Debido a su accesibilidad y rápida difusión, el auge de las TIC demanda redimensionar la estructura, el funcionamiento y los roles de los actores involucrados (alumnos y profesores) cambiando el proceso de enseñanza aprendizaje (Duignan, 2020). A causa de los cambios en los ritmos de aprendizaje y a factores como la diversidad del alumnado, se ha dado lugar al desarrollo y puesta en práctica de nuevas metodologías en el aula (Allueva & Alejandre, 2017; Mayorga & Madrid, 2010).

En la educación actual, hay que fomentar el aprendizaje a través de problemas y proyectos, promoviendo que los alumnos tomen sus propias decisiones donde la planificación, la autoevaluación y la supervisión son factores clave para enfocarse en una determinada tarea; dejando de lado los ejercicios que no promueven el pensamiento crítico del alumno (Pozo & Pérez, 2010).

Esto se traduce en que es preciso dejar atrás el aprendizaje y la enseñanza basadas en el profesor, considerado como una autoridad, siendo el alumno, un receptor-espectador. Aprendizaje que fomenta la adquisición de los conocimientos a través de las metodologías expositivas y la memorización, también llamado modelo didáctico tradicional o método expositivo. Y cambiar al modelo basado en un aprendizaje que se centra en el alumno, alentando su

protagonismo, implicación y actividad; fomentando la personalización del proceso de aprendizaje y facilitando un aprendizaje significativo (Agulló, Agulló, Balteiro, Ganga & Kerslake, 2018; Mayorga & Madrid, 2010).

A lo largo de muchos años se ha estado y se sigue utilizando el modelo de didáctico tradicional anteriormente mencionado, pero también hay otras metodologías de enseñanza y aprendizaje como (Universidad de la Rioja, 2020):

- Metodologías de aprendizaje activo y social (cooperativo, colaborativo, aprendizaje basado en el pensamiento (Thinking-Based Learning), entre otras.
- Metodologías de aprendizaje inductivo, también llamado aprendizaje basado en problemas, proyectos, casos, indagación, entre otras.
- Metodologías híbridas inductivo deductivas como la Just in Time Teaching o la Preparación y Estudio Previo por Evaluación On Line Automática (PEPEOLA), entre otras.
- Metodologías de aprendizaje relacionadas con las TIC como el Mobile Learning, Bring Your Own Device (BYOD), Flipped Classroom (FC), Gamificación, Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ), entre otras.

En este trabajo nos vamos a enfocar en las metodologías de aprendizaje emergentes relacionadas con las TIC, visto que, en el ámbito educativo las posibilidades ofrecidas por las nuevas tecnologías proporcionan nuevos espacios virtuales para la enseñanza-aprendizaje-evaluación y, por consiguiente, para la orientación y retroalimentación educativa del estudiante. Permitiendo así la creación y difusión de contenidos y ofreciendo entornos para la colaboración y comunicación entre profesores y alumnos y otros agentes educativos (Salcines & González, 2015).

2.4 Metodologías innovadoras relacionadas con las TIC en educación

La vida está en continuo cambio; se ha pasado de la propuesta educativa del profesor de caligrafía Caleb Phillips a *La Gaceta de Boston* en 1728 en la

que proponía un curso a distancia, con material auto instructivo para enviar a los estudiantes, realizando tutorías a través del correo postal, al desarrollo de las actuales TIC y el uso de la los móviles y las tabletas en las clases (Fernández, Rainer & Miralles, 2012).

Los desarrollos en tecnología educativa muestran que, de 2012 a 2015, las principales herramientas tecnológicas en desarrollo eran: Mobile Learning, Games and Gamification, Flipped Classroom, Bring Your Own Device, entre otras. Prediciendo que en los años siguientes se irían implantando estas metodologías en el sistema educativo, tal y como está ocurriendo en la actualidad (Bastos, Oliveira, Silva & Azevedo, 2019). El desarrollo de estas metodologías basadas en la tecnología a lo largo de los años se puede observar en el Tabla 1 sacada del Informe Educase Horizon (Bastos, Oliveira, Silva & Azevedo, 2019):

Tabla 1
Desarrollos en tecnología educativa según los informes Educase Horizon

Developments in Educational Technology	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Analytics Technologies								
Adaptive Learning Technologies								
Games and Gamification								
The Internet of Things								
Mobile Learning								
Natural User Interfaces								
Bring Your Own Device								
Makerspaces								
Flipped Classroom								
Wearable Technology								
3D Printing								
Tablet Computing								
Artificial Intelligence								
Next-Generation LMS								
Affective Computing								
Mixed Reality								
Robotics								
Quantified Self								
Virtual Assistants								
Massive Open Online Courses								
Block Chain								

Nota: Recuperado del Informe Educase Horizon 2019 por Bastos, Oliveira, Silva & Azevedo.

Según el Estudio Anual Mobile & Connected Devices, liderado por la Comisión de Mobile de IAB Spain y realizado junto con la empresa asociada People y GFK en 2019, en España 31,3 millones de personas mayores de 14 años son usuarios de un teléfono inteligente. Dos de cada tres minutos que navegamos por Internet lo hacemos desde un dispositivo móvil y el tiempo medio de consumo por usuario y día es de 2 horas 53 minutos. Desde 2016 la inserción del *smartphone* como dispositivo de acceso a Internet se ha estabilizado en el 96-97% (IABSpain, 2019). La consolidación del este sector de la tecnología móvil transcurre a altas velocidades dando origen a un nuevo concepto, el *m-learning (mobile learning)* que se entiende, como una metodología de enseñanza y aprendizaje que se vale del uso de pequeños dispositivos móviles, tales como teléfonos móviles, PDA, tabletas, PocketPC, iPod y todo otro dispositivo de mano que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica (Campión, Trinaldo, Kamijo & Fernández, 2015). El uso de estos dispositivos trae ventajas como modalidad educativa, dado su flexibilidad espaciotemporal, su versatilidad, la comunicación y la motivación intrínseca del estudiante; facilitando el desarrollo de destrezas o habilidades de forma autónoma, la construcción del conocimiento y la resolución de problemas mediante los dispositivos móviles (Brazuelo & Gallego, 2011).

Relacionada con el esta metodología se encuentra otra llamada BYOD (Bring Your Own Device) o TSPD (Trae Tu Propio Dispositivo) que implica que sea el estudiante el que traiga su propio dispositivo de casa permitiendo el uso de los smartphones, tabletas u ordenadores propios en clase, pasando de ser unas posibles distracciones a unas herramientas de estudio (Universia, 2018). Para Johnson, Adams, Estrada y Freeman (2015), el uso de estos modelos educativos están relacionados con el aumento de la productividad. Fomentando la mentalidad de trabajo "*on-the-go*", en el tren o en el bus de camino al centro educativo o la universidad, en la biblioteca o en una sala de espera. En resumen, de esta manera se puede tener acceso a los contenidos en cualquier sitio en tu propio dispositivo.

Teniendo en cuenta, las nuevas tecnologías, la mentalidad de trabajo "*on-the-go*" y las nuevas necesidades del alumnado nace un nuevo modelo de

enseñanza llamado Flipped Classroom (FC) también conocido como aula invertida o aprendizaje inverso. Modelo pedagógico que invierte las actividades del proceso de enseñanza y aprendizaje tomando determinados aspectos de este último y trasladándolos fuera del aula. Es decir, traslada las actividades que de manera normal se realizan en clase (como puede ser la presentación de un tema nuevo o contenido) a espacios fuera de clase y el tiempo de clase se dedica a aplicar lo aprendido fuera de la misma, potenciando el desarrollo de procesos de adquisición, análisis y la práctica de conocimientos. Además, de enriquecer la interacción entre profesor y alumno cambiando la experiencia de ambos (Santiago, Díez & Andía, 2017).

Con el FC, durante el horario en clase se realizan actividades como debates, la resolución conjunta de problemas con distintas técnicas de experimentación, trabajo cooperativo y colaborativo, ejercitaciones y otros tipos de actividades grupales, propiciando un aprendizaje en el que el alumno busca desde su autonomía la adquisición del conocimiento poniéndolo en práctica en las actividades participativas de clase promoviendo mejoras como un ahorro de tiempo en horario lectivo, más interés, motivación y actitudes positivas por parte de los estudiantes, estando más comprometidos ya que se convierten en los protagonistas de su aprendizaje, mejorando así el rendimiento de aprendizaje de los alumnos (Aguilera, Manzano, Martínez, Lozano & Casiano, 2017; Sedoff & Bonetti, 2019). Los beneficios del FC son corroborados por un estudio realizado en la Universidad de Granada, en el que se obtuvieron resultados muy positivos. De entre 176 alumnos/as, la nota media se incrementó de 5,3 a 6,7 y el porcentaje de aprobados creció del 57 al 83%, concluyendo que el grado de satisfacción fue alto para el 79% del alumnado (Prieto, Prieto & Del pino, 2016)

Últimamente, no solo ha aumentando el uso de los móviles en educación, también ha ido en aumento el uso de los juegos y videojuegos en las escuelas como potenciadores de aprendizaje, impulsando una tendencia en la que los alumnos se convierten en los diseñadores de su propio entorno de aprendizaje basado en los juegos; siendo las principales metodologías innovadoras relacionadas con los juego el Aprendizaje Basado en Juegos y la Gamificación (Vélez, Palacio, Milena, Hernández, Ortiz & Gavira, 2019). El acogimiento del

Aprendizaje Basado en el Juego, usando juegos de mesa, videojuegos, juegos digitales o *serious games* se muestra como una práctica disruptiva que capta la atención de los alumnos a través de la motivación propia de los videojuegos. Se les sumerge en tareas más atractivas con un menor nivel de dificultad que facilitan el aprendizaje a través de las dinámicas y mecánicas del juego (Del Moral, Fernández & Gúzman, 2016).

La innovadora práctica educativa mediada por juegos ha obtenido resultados exitosos, observando capacidades complejas como la cooperación, el liderazgo, mejora en la capacidad de razonamiento de los alumnos, incremento de la motivación, etcétera (Zapata, 2019). Por ello y porque a diferencia del Aprendizaje Basado en el Juego que usa el juego como parte del proceso para mejorar la experiencia de aprendizaje, la gamificación convierte todo el proceso de aprendizaje en un juego (Al-Azawi, Al-Faliti & Al-Blushi, 2016). Se escoge la gamificación como modelo metodológico principal para esta propuesta de intervención didáctica.

Para finalizar, cabe destacar que según el último Informe Horizon 2020 las tecnologías emergentes que tardarán entre 2 y 5 años en implantarse en el sistema educativo son: Adaptive Learning Technologies, Inteligencia Artificial, Analytics for Student Success, Elevación del Diseño Instruccional, Ingeniería de Aprendizaje y Diseño UX, Recursos Educativos Abiertos (OER), y Realidad Extendida (XR) (como Realidad Virtual, Realidad Aumentada). Lo que demuestra que como docente siempre hay que estar actualizado con las nuevas metodologías y las TIC que están en continuo cambio (Brown, McCormack, Reeves, Brooks, Grajek et al., 2020).

2.5 La Gamificación como metodología innovadora

2.5.1 Gamificación y educación

La gamificación (*gamification* en inglés) se puede definir de dos maneras, la primera como “el uso de elementos y de diseños propios de los juegos en contextos que no son lúdicos” y la segunda como “el proceso de manipulación de la diversión para servir objetivos del mundo real”. Desgranando la primera

definición, se entiende “Uso de elementos y de diseños propios de los juegos”, dado que se basa en las características intrínsecas de los juegos, convirtiéndose en una experiencia atractiva y en ocasiones adictiva. Y “En contextos que no son lúdicos”, quiere decir que se aplican los elementos de los juegos en ámbitos como la enseñanza, recursos humanos, ventas, etcétera (Werbach & Hunter, 2012). Si nos fijamos en el término en inglés *gamification*, la palabra está compuesta por el sustantivo *game*, traducido al español como juego. Y el sufijo *-ification*, que significa: convertir una acción, un proceso, algo. Uniendo ambas partes el término quedaría definido como el proceso de transformar las singularidades de algo (procesos, acción, etc.) en un juego (disfrute) (Teixes, 2014).

La gamificación se apoya en la capacidad que sus métodos tienen para estimular que los jugadores/usuarios desarrollen unas actividades o conductas concretas a través de la motivación (Ortiz, Jordán & Agreda, 2018). Para entender lo que es motivación y como se relaciona con la educación hay que tener en cuenta algunas de las teorías que abordan los elementos claves de la motivación, entre ellas destacan: el modelo pedagógico de César Coll (Coll & Solé, 1989) y otras teorías como la Teoría del Flujo o Flow (Csikszentmihalyi, 1990), la Teoría de la Autodeterminación (Self-Determination Theory – SDT) (Ryan & Deci, 2000), la y las contribuciones de Daniel H. Pink sobre los principios de la motivación 3.0 (Pink, 2011). De la fusión de las dos últimas teorías nace el llamado modelo Relatedness, Autonomy, Mastery y Purpose (RAMP) (Teixes, 2014).

Para Coll y Solé (1989) el mayor reto educativo, consiste en que el alumno este eficazmente motivado con su proceso de aprendizaje. En el caso de Pink, se parte de que las sociedades tienen sistemas operativos como los ordenadores. Por lo que define tres tipos de motivación que dependen del tipo de sociedad humana, su evolución en la historia y los retos a los que ha tenido que enfrentarse. La primera es la Motivación 1.0, que consisten en la supervivencia (primer sistema operativo humano). La segunda es la Motivación 2.0, basado en un sistema de recompensas y castigos. Y, por último, la

Motivación 3.0, la llamada motivación del siglo XXI, que sustituye a la anterior, y está dirigida a actividades no rutinarias y más creativas (Teixes, 2014).

En la Teoría del Flujo de Csikszentmihalyi se desarrolla el concepto de “flujo” (*flow*, en inglés). El flujo es el estado mental en el que la persona está totalmente inmersa en la actividad que está desarrollando, implicándose completamente, disfrutando y centrando toda la atención (Csikszentmihalyi, 1990).

Y por último, según la Teoría de la Autodeterminación hay dos tipos de motivación: la intrínseca y la extrínseca. La intrínseca es “la tendencia inherente a buscar la novedad y el desafío, a extender y ejercitar las propias capacidades, a explorar y a aprender”, es decir, aquella que mueve a hacer algo por deseo propio sin condicionantes externos como recompensas. La motivación extrínseca, por su parte, se basa en la realización de actividades con el fin de obtener recompensas externas en forma de premios y dinero Sin embargo, estas recompensas externas en algunos casos pueden disminuir la motivación intrínseca. Los sistemas en los que se basa la motivación extrínseca pueden acabar estorbando en la consecución del objetivo para el cual fueron diseñados. Un ejemplo es que los alumnos se esfuerzan en conseguir los premios dejando en un segundo plano el objetivo principal que es el aprendizaje de las materias (Ryan & Deci, 2000; Teixes, 2014).

Debido a la necesidad de que todos los alumnos se encuentren motivados para alcanzar una buena integración del grupo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y a que en todas las aulas se puede observar que existe un determinado número de alumnos con falta de motivación. Es necesario diseñar actividades utilizando metodologías en las cuales los alumnos puedan participar, mostrando mayor implicación por la materia, evitando la monotonía de una metodología tradicional, y entre estas metodologías innovadoras está la gamificación (Ortiz, Jordán & Agreda, 2018).

En educación, la gamificación se refiere a la introducción de experiencias lúdicas a través de elementos de diseño de juegos para el diseño de procesos de aprendizaje. Debido a que el sector educativo es un sector clave de desarrollo de la gamificación, en él que se está utilizando la gamificación como herramienta

para el aprendizaje cuyas estrategias forman parte de la experiencia pedagógica. Se han implementado los juegos y videojuegos en el aula con los que los alumnos pueden aprender y adquirir habilidades complejas, destrezas y nuevos conocimientos, implicando procesos cognitivos superiores. Debido a que, con el modelo de juego se consigue motivar a los alumnos, incentivando el ánimo de superación y desarrollando un mayor compromiso (Zapata, 2019). Dando lugar a que cada vez se utiliza más esta metodología frente a las tradicionales debido a su carácter lúdico, que facilita el aprendizaje de conocimiento de una forma más divertida (Teixes, 2014).

La popularidad de la gamificación se debe a la creencia sobre su potencial para fomentar la motivación, el carácter lúdico, los cambios de comportamiento, la colaboración y participación en diferentes contextos, el desarrollo de actitudes y el estudio autónomo generando una experiencia positiva en el alumno (Martínez & Martínez, 2017; Ortiz, Jordán & Agreda, 2018). Uno de los predictores del rendimiento académico es la motivación, en la que influye el esfuerzo y el tiempo que el estudiante le dedica al aprendizaje. Dado que los juegos son conocidos por generar motivación y compromiso. Se han hecho muchos estudios investigando los beneficios de implementar la metodología gamificadora. Algunos de ellos, revelan que tal y como se ha dicho anteriormente, los alumnos están más motivados y comprometidos durante la clase y que, mediante la puntuación del juego, los logros y recompensas, los alumnos se involucran más plenamente, además de que las interacciones entre los personajes (alumnos) mejora sus habilidades sociales (Safapour et al., 2019). Otro estudio sobre el análisis de una experiencia gamificada en la Universidad de Extremadura con los estudiantes del Grado de Educación Social mostró una mejora de la motivación del alumnado al aplicar el escape room en el aula (Sierra y Fernández, 2019).

Para vincular la gamificación a la canalización de las competencias formativas, Oliva (2016) presenta un análisis de las ventajas de la gamificación:
Tabla 2

Ventajas de la metodología de la gamificación desde la perspectiva estudiantil

Ventajas de la metodología de la gamificación desde la perspectiva estudiantil

- 1 Busca premiar y reconocer el empeño académico que pone el estudiante durante el abordaje de su proceso formativo.
- 2 El empleo de la gamificación en la educación demuestra al alumnado los progresos y avances de su aprendizaje.
- 3 Si el alumnado no se está esforzando como debería para mejorar su rendimiento académico y sus resultados, la gamificación le permite integrarse por medio del acercamiento de las nuevas tecnologías y dinámicas integradoras.
- 4 La metodología de la gamificación ayuda al alumnado a comprender de una forma más sencilla aquellas materias que les resultan más difíciles. Debido al cambio de dar las clases y de que el alumnado tiene dos formas de comprender el temario

Nota: Recuperado de La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario en 2016 por Oliva.

Tabla 3

Ventajas de la metodología de la gamificación desde la perspectiva del profesorado

Ventajas de la metodología de la gamificación desde el punto de vista del profesorado	
1	Fomenta el trabajo en equipos y un aprendizaje colectivo buscando la mejorar la dinámica de aprendizaje dentro del aula.
2	La metodología de la gamificación ayuda a dosificar el aprendizaje y motiva al alumnado para obtener mejores resultados académicos.
3	Si el alumnado no se está esforzando como debería para mejorar su rendimiento académico y obtener buenos resultados, la gamificación le permite integrarse por media de las nuevas tecnologías.
4	La metodología de la gamificación ayuda al alumnado a comprender de una forma más sencilla aquellas materias que les resultan más difíciles. Debido al cambio de dar las clases y de que el alumnado tiene dos formas de comprender el temario.

Nota: Recuperado de La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario en 2016 por Oliva.

Hay que tener en cuenta que, para tener éxito y conseguir resultados óptimos, los juegos tienen que diseñarse con el propósito de mejorar la participación activa y la interacción, y no solo en proporcionar entretenimiento (Safapour et al., 2019). Es importante resaltar la diferencia entre gamificación y el juego: con la gamificación se pretende educar y buscar la motivación intrínseca del alumno hacia la asignatura, en cambio los juegos solo buscan el

entretenimiento. Esto se debe a que hay estudios que muestran que el efecto de la gamificación en la motivación o en la participación es inferior a las expectativas que se están creando debido a su fama ya que la investigación sigue sin ser concluyente con los beneficios de la gamificación en las escuelas. Por lo que hay que tener en cuenta que, sin un conjunto claro de reglas y dinámicas, la insatisfacción y las trampas pueden apoderarse del proceso (Dichey & Dicheva, 2017). Como otra posible desventaja, hay que tener en cuenta que los profesores tienen que proporcionar más herramientas para la comunicación e interacción con el alumnado. Y aunque en la gamificación no siempre tienen que ser herramientas tecnológicas, hay que aumentar la disponibilidad de las mismas, mejorar el acceso a Internet y la competencia tecnológica de los alumnos y de los propios profesores, ya que como se ha dicho, si los alumnos no están motivados o no tienen medios para realizar su trabajo y estas metodologías dejan de ser útiles (Akçair & Akçair, 2018).

Es por ello, que hay que tener en cuenta elementos comunes que tienen las definiciones que existen sobre gamificación como: el uso de estrategias, dinámicas, modelos, mecánicas y elementos propios de los juegos en contextos no lúdicos, con el propósito de cambiar un comportamiento, transmitir unos contenidos, a través de una experiencia lúdica que propicie la diversión, la implicación y la motivación (Martínez & Martínez, 2017). Y que los juegos estén correctamente diseñados para obtener los beneficios de una metodología que usa los elementos del juego en el aula (Safapour et al., 2019). Para ello hay que tener claros los fundamentos de la gamificación, definidos por Werbach y Hunter (2012), que son: las mecánicas, las dinámicas, y los componentes. Las mecánicas son los procesos que provocan el desarrollo del juego. Las dinámicas son la estructura implícita del juego, es decir, el concepto. Y los componentes son las implementaciones específicas de las dinámicas y mecánicas: avatares, puntos, colecciones, insignias, equipos, rankings y niveles.

Tabla 4

Muestras dinámicas

Dinámicas	Emociones	Relaciones
	Narración	Restricciones
	Progresión	

Mecánicas	Colaboración	Retroalimentación
	Competición	Suerte
	Desafíos	Transacciones
	Recompensas	Turnos
Componentes	Avatar	Misiones
	Colecciones	Niveles
	Combate	Puntos
	Equipos	Clasificaciones
	Desbloqueo de contenidos	Barras de progreso
	Insignias	Regalos

Nota: Elaboración propia. Basado en Werbach y Hunter, 2012.

Estos mecanismos facilitan la cooperación entre jugadores para lograr un objetivo común como, por ejemplo, tratar de superar a otros jugadores y ayudarse entre ellos para construir identidades individuales en el juego al asumir roles significativos y recibir el reconocimiento de otros jugadores (Martínez & Martínez, 2017).

Para concluir este apartado es importante aclarar que las evidencias empíricas

Para concluir este apartado, las evidencias empíricas apuntan que la gamificación y el uso de juegos puede traer muchos beneficios en el aula para los estudiantes (Oliva, 2016), pero hay que conocer y saber utilizar correctamente esta metodología para poder obtener los resultados que se buscan (Dichey & Dicheva, 2017).

2.5.2 Gamificación y salud

Según la evidencia empírica, en comparación con la metodología tradicional, la gamificación ofrece varias ventajas para motivar el cambio del comportamiento humano. Esto también se puede aplicar para motivar a los alumnos a cambiar sus estilos de vida hacia unos más saludables. Un estudio que realizó una revisión sistemática identificó 19 artículos que informaban de evidencias empíricas sobre el efecto de la gamificación en el bienestar y la salud. De los cuales, el 59% informaba de efectos positivos y el 41% de efectos mixtos. Estos efectos positivos tenían claros efectos en los comportamientos

relacionados con la salud, pero mixtos en los resultados cognitivos. A pesar de esto, hay que tener en cuenta que alguno de estos estudios tenía limitaciones metodológicas (Johnson, Deterding, Kuhn, Staneva, Stoyanov & Hides, 2016).

En el tratamiento de una paciente de 11 años diagnosticada de obesidad y resistencia a insulina se incluyó la gamificación como programa educativo para su recuperación. Se ha demostrado la efectividad del tratamiento en casos individuales, consiguiendo una mejora del bienestar emocional y motivación de la paciente a través de la gamificación con juegos activos y videojuegos. Han visto que, respecto a la alimentación, el bienestar personal, los hábitos alimenticios saludables, la salud y la actitud hacia los videojuegos, ha tenido un 100% de efecto. Aunque menor efecto respecto a la actividad física (16,7%) y al tiempo libre (33,3%) (Gómez et al., 2019).

De esta manera, a través de los principios del juego, la gamificación tiene la capacidad de transformar los obstáculos que pueden conducir a cambios de comportamiento como el fracaso, en experiencias divertidas e interesantes que alienten a los usuarios a tomar decisiones acertadas mejorando las conductas saludables (Pereira, Duarte, Rebledo & Noriega, 2014).

Actualmente, todo lo tocante a la alimentación es importante por todos los problemas de obesidad y sobrepeso que hay tanto en adultos como en niños. Por ello, y porque no solo ofrece información al consumidor, sino que también, es una manera de controlar la calidad y la trazabilidad de los alimentos (tanto en industria como en hostelería); es importante tener conocimientos básicos sobre etiquetado alimentario. Para contruir estos conocimientos, después de analizar la evidencia empírica que ha demostrado algunas debilidades de la exclusividad de las clases magistrales, se ha decidido enfocar el trabajo en las nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje relacionadas con las TIC. Más en concreto, se ha escogido la gamificación como metodología para la propuesta, debido a sus beneficios con respecto a los alumnos, como son la mejora del interés y participación, el aumento de la motivación y el compromiso, el estudio autónomo, entre otras. Generando una experiencia positiva y lúdica para el alumno a través de los elementos del juego.

3. FOODMARBEL. Una propuesta de intervención pedagógica gamificada

3.1 Enmarcación de la propuesta en la normativa Estatal y Autonómica

En la Orden EDU/2883/2010, de 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Dirección de Cocina; podemos encontrar contenido sobre el etiquetado alimentario o relacionado con el mismo en los siguientes módulos:

Tabla 5

Contenidos mínimos relacionados con etiquetado alimentario de los módulos profesionales de control de aprovisionamiento de materias primas y gestión de la producción en cocina

Módulo Profesional: Control del aprovisionamiento de materias primas – 65 horas		
Contenidos mínimos		
Selección de materias primas:		
<u>Categorías comerciales y etiquetados de alimentos y bebidas.</u>		
Módulo Profesional: Gestión de la producción en cocina -170 horas		
Contenidos mínimos		
d) Supervisión de procesos de producción y/o servicio en cocina:		
<u>El envasado, etiquetado y conservación a corto/medio plazo.</u>		

Nota: Elaboración propia según la Orden EDU/2883/2010.

En la Comunidad Autónoma de Cantabria es la Orden EDU/39/2011, de 4 de mayo, la que establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Dirección de Cocina. En esta orden podemos encontrar contenido sobre el etiquetado alimentario o relacionado con el mismo en los siguientes módulos:

Tabla 6

Contenidos mínimos, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje relacionados con etiquetado alimentario de los Módulos Profesionales de Control de aprovisionamiento de materias primas, Gestión de la producción en cocina y la Formación en centros de trabajo

Módulo Profesional: Control del aprovisionamiento de materias primas.		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos

RA 2. Recepciona materias primas verificando el cumplimiento de los protocolos de calidad y seguridad alimentaria.

c) Se ha interpretado el etiquetado de los productos.

1. Selección de materias primas:
 -Categorías comerciales y etiquetados de alimentos y bebidas.
 -Denominaciones de origen Españolas más significativas.
 -Sellos de Indicación geográfica protegida en nuestra región.
 -Presentaciones comerciales.

Módulo Profesional: Gestión de la producción en cocina.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos
RA 4. Supervisa procesos de producción y/o servicio en cocina controlando todos los elementos y variables que los caracterizan.	<p>b) Se ha controlado el cumplimiento de los protocolos de actuación relacionados con la presentación, servicio, envasado, transporte y distribución de productos culinarios.</p> <p>c) Se han coordinado todas las actividades con los departamentos implicados.</p>	<p>4. Supervisión de procesos de producción y/o servicio en cocina: Aplicación de protocolos de actuación y controles relacionados con la presentación, servicio, envasado, transporte y distribución de productos culinarios. Higiene, preparación de zonas, envasados, etiquetado, terminación, recogida de residuos, corrección de errores.</p>

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo (PRÁCTICAS).

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
RA 3. Controla el aprovisionamiento de mercancías en empresas de restauración reconociendo todos los elementos y variables que los caracterizan.	<p>a) Se han reconocido las categorías y presentaciones comerciales de los alimentos y bebidas.</p> <p>c) Se ha interpretado el etiquetado de los productos y comprobado la coincidencia de cantidad y calidad de lo solicitado con lo recibido.</p> <p>d) Se ha verificado el cumplimiento por parte del proveedor de la normativa referente al embalaje, transporte, cantidad, calidad, caducidad, temperatura, manipulación y otras.</p>

Nota: Elaboración propia según la Orden EDU/39/2011.

3.2 Contexto de la propuesta

La presente propuesta de intervención, se muestra como un proyecto piloto de cómo es posible poner en marcha una experiencia metodológica gamificada en el aula de Formación Profesional. Propuesta diseñada en concreto para el Ciclo Formativo de Grado Superior de Dirección de Cocina en el IES Peñacastillo de Santander.

A la hora de diseñar la propuesta se han tenido en cuenta las características del centro y del grado, dando respuesta a las necesidades sobre los contenidos en etiquetado alimentario que se han detectado a través de la observación en el aula y del debate con el profesorado del centro. En este ciclo, debido a la importancia que tiene que los estudiantes adquieran destrezas y soltura en los talleres, las metodologías utilizadas son mayoritariamente participativas y activas basadas en los talleres y las prácticas, dejando de lado metodologías como las que se han mencionado en el marco teórico en los módulos más teóricos.

La propuesta de intervención ha sido realizada en el contexto de unas prácticas del Máster en Formación del Profesorado de Secundaria, por lo que desde el comienzo de éstas se verificó con varios profesores y la jefatura del centro la posibilidad de realizar la propuesta a los alumnos. Adicionalmente, se pidió permiso al comité de ética de la Universidad de Cantabria que aprobaron la propuesta y consideraron que se ajusta a las normas éticas esenciales requeridas por la legislación en vigor de Protección de Datos.

Esta propuesta, se centra en el Módulo Profesional de Control de Aprovechamiento de Materias Primas. Dicho módulo se imparte en el primer curso del Grado Superior. Consta de 65 horas en total a lo largo del curso, distribuidas en 2 horas semanales. La unidad formativa en la que se imparte el etiquetado alimentario estaba programada para el tercer trimestre del curso 2019-2020. Debido a la pandemia del Coronavirus y a la flexibilización de currículo este bloque no se ha podido impartir presencialmente. Por lo que la única información que recibirán los alumnos sobre etiquetado alimentario será a través de esta propuesta de intervención gamificadora de manera a distancia.

El grupo está formado por 13 alumnos. Sus edades están comprendidas entre los 18 y los 65, por lo que se trata de un grupo bastante heterogéneo, con expectativas académicas muy diversas. Con respecto al nivel académico también hay que destacar diferencias, puesto que hay alumnos que han accedido a través de un grado medio, otros mediante la superación de una prueba de acceso, otros mediante el Bachillerato y otros con carrera universitaria. Con respecto al módulo en el que vamos a incluir la propuesta y

teniendo en cuenta las opiniones de los alumnos durante mis prácticas en el IES Peñacastillo, hay que destacar, que hay un generalizado rechazo hacía los contenidos del mismo, al ser tachado de aburrido por no tener una parte práctica y ser un módulo teórico, dando lugar a una escasa motivación generalizada por los contenidos.

3.3 Resultados de aprendizaje

La Orden EDU/39/2011, de 4 de mayo, establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Dirección de Cocina. Los resultados de aprendizaje encontrados en esta orden son:

- RA 2. Recepcionar materias primas verificando el cumplimiento de los protocolos de calidad y seguridad alimentaria.

3.4 Objetivos de la propuesta

Los objetivos a alcanzar por la docente con la propuesta son:

- Diseñar una propuesta de intervención gamificadora (FOODMARBEL) sobre los contenidos de legislación y etiquetado alimentario, en el Ciclo Formativo de Grado Superior de Dirección de Cocina en el IES Peñacastillo.
- Evaluar los conocimientos previos sobre legislación y etiquetado alimentario de los alumnos del Ciclo Formativo de Grado Superior de Dirección de Cocina del IES Peñacastillo.
- Trabajar los contenidos sobre el etiquetado obligatorio de los alimentos y bebidas recogidos en la Orden EDU/2883/2010.
- Evaluar la utilidad de la propuesta gamificadora FOODMARBEL en relación al aprendizaje de los contenidos relacionados con el etiquetado alimentario en el Ciclo Formativo de Grado Superior de Dirección de Cocina del IES Peñacastillo.

Los objetivos a alcanzar por los estudiantes con la propuesta son:

- Trabajar los contenidos sobre el etiquetado obligatorio de los alimentos y bebidas recogidos en la Orden EDU/2883/2010.
- Fomentar la competencia digital de los alumnos mediante el uso de las TIC durante el desarrollo de la propuesta de intervención (El juego y las evaluaciones se tienen que realizar por el portátil, Tablet o móvil).
- Despertar el interés del alumnado hacia los contenidos sobre etiquetado alimentario mediante una propuesta de intervención gamificadora.

3.5 Contenidos

Los contenidos en los que se va a basar la propuesta FOODMARBEL son los establecidos en la Orden EDU/39/2011 en la Unidad de Trabajo Selección de materias primas:

1. Etiquetados de alimentos y bebidas

1.1. Legislación sobre etiquetado alimentario: Reglamento 1169/2011

1.2. Etiquetado obligatorio facilitado al consumidor

1.2.1 Denominación del alimento

1.2.2 Lista de ingredientes

1.2.3 Todo ingrediente o coadyuvante tecnológico que figure en el anexo II o derive de una sustancia o producto que figure en dicho anexo que cause alergias o intolerancias y se utilice en la fabricación o la elaboración de un alimento y siga estando presente en el producto acabado, aunque sea en una forma modificada

1.2.4 Cantidad de determinados ingredientes o de determinadas categorías de ingredientes

1.2.5 Cantidad neta del alimento

1.2.6 Fecha de duración mínima o la fecha de caducidad

1.2.7 Condiciones especiales de conservación y/o las condiciones de utilización

1.2.8 Nombre o la razón social y la dirección del operador de la empresa alimentaria

1.2.9 País de origen o lugar de procedencia

1.2.10 Modo de empleo en caso de que, en ausencia de esta información, fuera difícil hacer un uso adecuado del alimento

1.2.11 Grado alcohólico en bebidas que tengan más de un 1,2 % en volumen de alcohol

1.2.12 Información nutricional

3.6 Metodología

La metodología utilizada para desarrollar la propuesta de intervención didáctica será la gamificación, tal y como se ha contemplado en el marco teórico. Intentando incluir elementos propios del juego para mejorar el diseño y desarrollo de la Unidad de Trabajo Selección de materias primas de la asignatura Control del aprovisionamiento de materias primas, con el fin de que el alumnado participe de forma activa, mejore su rendimiento académico y fomente la motivación. Durante la propuesta, se pretende que el alumnado construya el conocimiento mediante una serie de actividades, a través de retos y misiones. La propuesta inicial, consistía en que los alumnos pudiesen desarrollar esta experiencia y superar las misiones en una salida de campo a un supermercado/hipermercado. Pero debido a la situación dada por la pandemia del Coronavirus, la experiencia tendrá que realizarse de manera online a través del juego diseñado FOODMARBEL. Su diseño está basado en las bases del juego mediante desafíos individuales (misiones) y un sistema de recompensas (premios, códigos e insignias), fomentando el uso de las TIC's. De manera indirectamente, también se están utilizando otras metodologías relacionadas con las TIC's como el Mobile Learning y el BYOD ya que el juego está diseñado para ser utilizado tanto en el portátil como el móvil o la Tablet, y al estar los alumnos en sus casas utilizan sus propios dispositivos (en el caso de que no tuviesen se les habría suministrado dispositivos tecnológicos del centro).

Al ser en modalidad a distancia y de manera online, la actividad está diseñada para realizar de manera individual, sino se hubiese dado este contexto del Coronavirus, la actividad estaría planteada para realizar en grupos fomentando el trabajo cooperativo.

Se ha temporalizado en dos sesiones, cada una de media hora a través de la aplicación *Teams* de *Windows* proporcionada por la Consejería de Educación. Por ello, la estructura de la propuesta de intervención se estructurado de la siguiente manera:

Tabla 7

Secuenciación de la propuesta de intervención FOODMARBEL

	Marzo	Abril	Mayo	Junio
--	-------	-------	------	-------

1	Diseño del juego	
2	Diagnóstico	
3	Intervención	
4	Evaluación e impacto de la propuesta	

Nota: Elaboración propia.

3.6.1 Diseño de la experiencia gamificadora FOODMARBEL

El juego se ha diseñado en la plataforma *Genial.ly*, plataforma dirigida al diseño de infografías animadas, imágenes, juegos interactivos y experiencias gamificadas.

Se basará en un juego ambientado en un *Escape Room* (Figura 1) ubicado en un supermercado, en el que los alumnos tendrán que elegir un personaje (Figura 2) para superar seis misiones (Figura 3) en las que irán recibiendo premios (dos alérgenos por misión, Figura 4) y un código que será el que abra la puerta a recibir la insignia de experto en etiquetado obligatorio. La duración aproximada el juego es de 15-20 minutos.

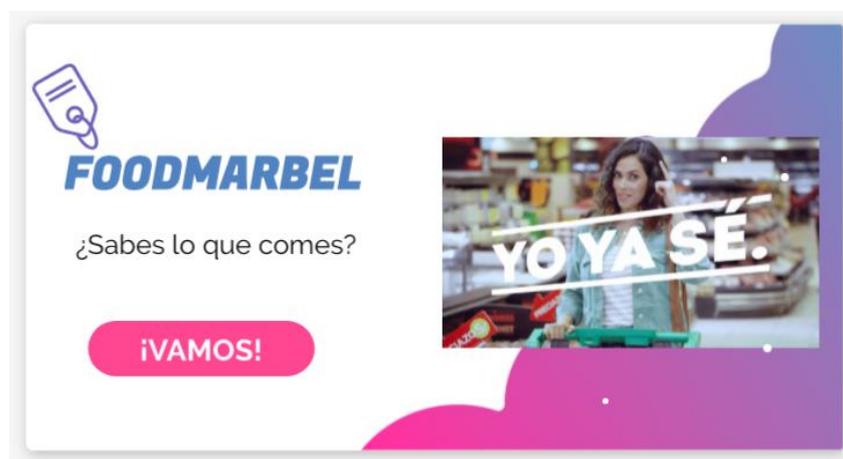


Figura 1. Portada la experiencia gamificadora FOODMARBEL. Elaboración propia.



Figura 2. Pantalla de selección de personajes de la experiencia FOODMARBEL. Elaboración propia.



Figura 3. Pantalla del mundo del supermercado en la que puedes elegir las misiones. Elaboración propia.

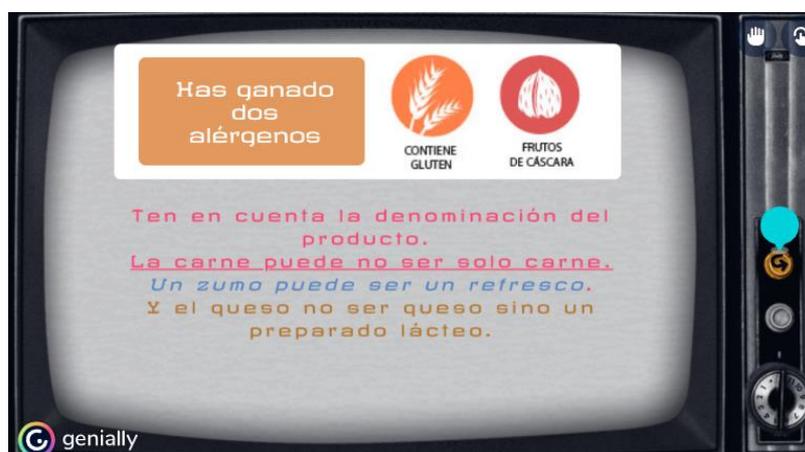


Figura 4. Pantalla final de la misión 1. Elaboración propia.

MISIONES

Tabla 6

Descripción de las misiones a realizar en la experiencia gamificadora FOODMARBEL

Nº Misión	Contenidos	Descripción	Premios	Código
1	Denominación de producto	Tres preguntas en las que se comparan 3 fotografías de distintos productos y tienen que elegir la correcta en base a su denominación de producto y lo que creemos que compramos.		1
2	Ingredientes	<p>-Primera prueba: buscar a través de un fondo negro con una lupa la afirmación correcta.</p> <p>-Segunda prueba: analizar la lista de ingredientes de un alimento infantil.</p> <p>-Tercera prueba: elegir entre dos productos cual de los dos respeta la normativa.</p> <p>-Cuarta prueba: pregunta verdadero falso.</p>		-
3	Origen	Distinguir y seleccionar entre 3 alimentos cuál es el que falta para constituir la lista de alimentos en los cuales es obligatorio señalar el origen.		1
4	Fecha de caducidad y duración mínima	Seleccionar cuales son las descripciones de los términos Fecha de caducidad y Fecha de consumo preferente (duración mínima), y conocer como hay que indicar cada una de ellas.		-
5	Información nutricional (tabla)	<p>-Primera parte: juego verdadero-falso sobre distintas afirmaciones relacionadas con la tabla nutricional. Posterior explicación de las mismas.</p> <p>-Segunda parte: identificar los términos Ingesta Diaria de Referencia y Valores de Referencia de Nutrientes mediante</p>		6

6	<ul style="list-style-type: none"> -Cantidad neta -Condiciones de conservación y/o las condiciones de utilización -Nombre o la razón social y la dirección del operador de la empresa alimentaria -Modo de empleo -Grado alcohólico en bebidas que tengan más de un 1,2 % en volumen de alcohol 	<p>la búsqueda de dichos términos en un fondo negro con una lupa.</p> <p>-Primera parte: Analizar los componentes de 3 etiquetas y seleccionar e identificar cuales son los apartados de inclusión obligatoria.</p> <p>-Segunda parte: Buscar las diferencias entre dos etiquetas relacionadas con la correcta señalización de los alérgenos.</p> <p>-Tercera parte: Identificar el % de grado alcohólico mínimo para tener que señalarlo en el etiquetado.</p>	 <p>9</p>
---	--	--	--

Nota: Elaboración propia.

De forma transversal mediante los “premios” los alumnos van recibiendo cuáles son 12 de los 14 alérgenos de inclusión obligatoria regulados por el Reglamento 1169/2011.

Para desbloquear el último número del código final tendrán que comparar los 12 alérgenos que han conseguido con los 14 que en realidad son y seleccionar los que les faltan (Figura 5). Una vez realizado esto, se desbloqueará el último número, el 9, obteniendo el código 1169 que tendrán que marcar en el candado para conseguir la insignia de Experto en etiquetado obligatorio (Figura 6).

El número del código (1169) es el número del Reglamento que regula los contenidos en los que se basa el juego (Reglamento 1169/2011), de esta manera los alumnos se acordarán mejor del número.



Figura 5. Pantalla final para obtener el último número del código final. Elaboración propia.



Figura 6. Pantalla final del juego. Elaboración propia.

3.6.2 Diagnóstico → Sesión 1

Para conocer y evaluar los conocimientos previos de los alumnos sobre el etiquetado obligatorio se ha diseñado un instrumento de evaluación que consiste en ocho preguntas tipo test con cuatro posibles respuestas de las cuales solo una es correcta, relacionadas con los contenidos del juego. Este instrumento de evaluación será el mismo que se le mandará al alumnado en la evaluación final tras finalizar el juego. Aunque los alumnos no saben que habrá una evaluación final nada más acabar el juego y tampoco saben que será el mismo cuestionario que el de la evaluación inicial para que no guarden las preguntas o se las aprendan. El instrumento se puede ver en el ANEXO I del presente documento.

Para la evaluación inicial se ha incluido el instrumento de evaluación en la plataforma *Google Forms*. La sesión ha sido realizada a distancia con los alumnos, mediante la plataforma *Teams*, a la que acudieron 13 alumnos.

Se les explicó la propuesta de intervención y en qué consistía el juego al que jugarían en la siguiente sesión, posteriormente se les pasó el enlace del cuestionario de *Google Forms* con las ocho preguntas a responder en un máximo de 10 minutos.

3.6.3 Intervención → Sesión 2

Una semana después de haber realizado la sesión de evaluación inicial de conocimientos previos, se volvió a concertar otra reunión online por la plataforma *Teams*, a la que acudieron 13 alumnos.

En esta sesión se envió el enlace de la experiencia gamificadora FOODMARBEL y se les dio a los alumnos 30 minutos para jugar. Una vez terminado el tiempo, se les envió el instrumento de evaluación final a través de la plataforma *Quizziz* en la que, a diferencia de *Google Forms*, pueden ver si han acertado o fallado en la respuesta. Hay un tiempo máximo de respuesta por pregunta y pueden competir entre ellos consiguiendo más puntos el alumno que primero que acabe correctamente el cuestionario, estableciendo un ranking final al finalizar todos el cuestionario.

3.6.4 Evaluación e impacto de la propuesta

En la propuesta de intervención gamificada FOODMARBEL han participado 13 alumnos, cuya distribución por edades (Figura 7) y por sexo (Figura 8) es la siguiente:



Figura 7. Distribución por edades.

Elaboración propia.



Figura 8: Distribución por sexo.

Elaboración propia.

Siendo mayoritario el grupo de alumnos de entre 18 y 25 años y el grupo de las mujeres (aunque bastante equitativo respecto al de los hombres). El resultado de aciertos a cada una de las ocho preguntas comparando la evaluación inicial (Evi) y la evaluación final (Evf) tras haber realizado el juego es el siguiente (Figura 9):

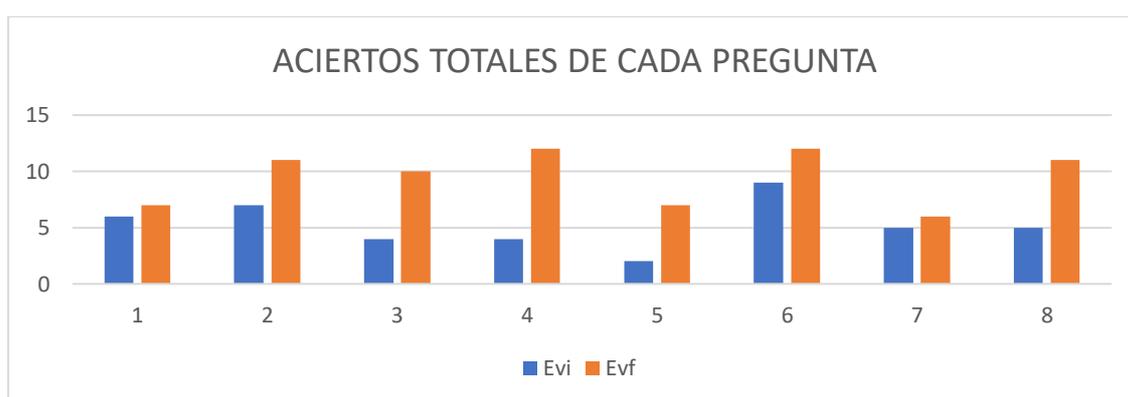


Figura 9. Gráfica en la que se observan los aciertos totales de las 8 cuestiones comparando la evaluación inicial con la final. Elaboración propia.

Con esta gráfica se puede apreciar que hay una mejoría general en todas las cuestiones desde la evaluación inicial a la final después de haber realizado

el juego. Aunque esta diferencia se aprecia más diferencia en las cuestiones nº 3,4,5 y 8 y, con menor diferencia en las nº 1,2,6 y 7.

Para saber si hay diferencias significativas entre los resultados obtenidos se ha realizado el test ANOVA mediante *Excel* a la comparación total de ambas evaluaciones y a los resultados diferenciando los grupos por edades con un intervalo de confianza del 95% ($\alpha = 0,05$).

Tabla 7

Resultados del test ANOVA

	TOTAL	18-25 AÑOS	>25 AÑOS
Probabilidad (p)	0,0023	0,0002	0,1329

Nota: Elaboración propia.

La comparación de los resultados de la evaluación inicial con la final por edades, ha dado como resultado del grupo de alumnos de entre 18 a 25 años ha dado como resultado una $p < 0,05$ (0,0002) rechazando de esta manera la hipótesis nula y aceptando que hay diferencias significativas entre los resultados de ambas evaluaciones y que ha habido una mejora significativa en la adquisición de contenidos a través del juego (Figura 10).

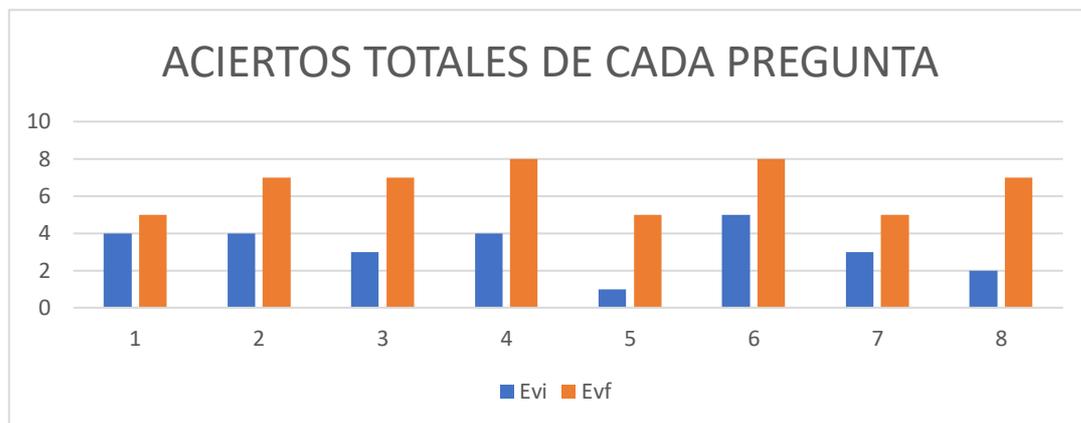


Figura 10. Gráfica en la que se observan los aciertos totales de las 8 cuestiones comparando la evaluación inicial con la final del grupo de entre 18 a 25 años. Elaboración propia.

El grupo de alumnos >25 ha dado como resultado una $p > 0,05$ (0,1329) por lo que se aceptaría la hipótesis nula sobre que no hay diferencias significativas entre los resultados de ambas evaluaciones y que no ha habido una mejora significativa en la adquisición de contenidos a través del juego (Figura 11).

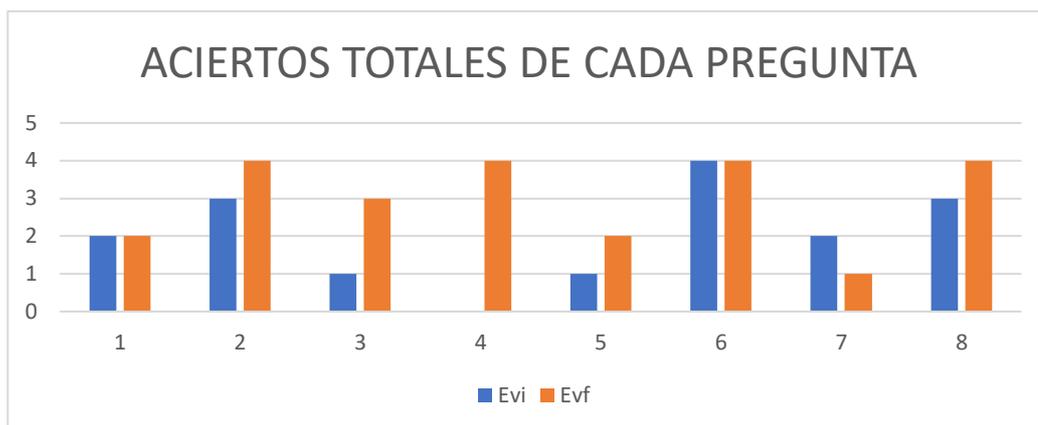


Figura 11. Gráfica en la que se observan los aciertos totales de las 8 cuestiones comparando la evaluación inicial con la final del grupo de >25 años. Elaboración propia.

En este grupo, la cantidad de aciertos entre la evaluación inicial y la final son bastante parecidos, siendo iguales en las preguntas nº 1 y 6 y casi iguales en la nº 2,5 y 8. Se ha notado una total mejoría de la pregunta nº 4 y la pregunta nº7 ha dado negativa. Esto es posible ya que al ser personas que por su edad y su nivel educativo (todos universitarios y algunos han hecho otros Ciclos Formativos relacionados con cocina) pueden haber adquirido más conocimientos sobre etiquetado alimentario a lo largo de la vida.

Por último, están los resultados sobre la comparación de la evaluación inicial y final del total del alumnos sin distinciones de sexo y edad, que son los que realmente justifican si la propuesta gamificada FOODMARBEL ha tenido un impacto general en el grupo de primero del Grado Superior de Dirección de Cocina. Según el test de ANOVA con esta comparación se ha obtenido una $p < 0,05$ (0,0023) rechazando de esta manera la hipótesis nula y aceptando que hay diferencias significativas entre los resultados de ambas evaluaciones y que ha habido una mejora significativa en la adquisición de contenidos a través del juego (Figura 9). Resultados que justifican los aciertos a las preguntas reflejadas en la Figura 9, y la mejoría general en todas las cuestiones entre la evaluación inicial a la final después de haber realizado el juego.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha tenido la oportunidad de diseñar y analizar las posibilidades de una propuesta de intervención gamificada como alternativa innovadora en el sistema educativo actual, en este caso en la Formación Profesional y, más en concreto, en el Grado Superior de Dirección de Cocina, relacionada con el etiquetado obligatorio alimentario. De esta manera, se ha aumentado el protagonismo del alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, intentando conseguir que pasen de estudiar para aprobar a estudiar para aprender.

4.1 Resumen de los principales hallazgos

A lo largo del marco teórico se ha podido comprobar la importancia que tiene leer correctamente las etiquetas de los productos alimenticios. Tanto en la vida cotidiana para saber lo que consumimos sin que nos confundan o nos engañen con un marketing saludable de productos ultraprocesados, como en hostelería para tener una correcta recepción de materias primas, un mayor control de la vida útil de la producción y una correcta información dirigida al consumidor final. Es decir, es necesario conocer qué tipo de etiquetado se necesita en todos los procesos del alimento para tener un control de su trazabilidad.

También se ha buscado información sobre la gamificación y su influencia en educación. Se ha podido comprobar que la gamificación actualmente es una metodología que emergió hace unos años asociada a la educación, pero que todavía se está implantando. Además, ha quedado claro que son muchos los autores (Ortiz, Jordán & Agreda, 2018; Safapour et al., 2019; Teixes, 2014; Zapata, 2019) que apoyan el uso y la implantación de este tipo de recursos didácticos, incluso algunos en la Formación Profesional o en la Universidad (Oliva, 2019; Sierra & Fernández, 2019), puesto que en la práctica docente todavía predominan las clases magistrales a través de la exposición del profesor, dejando al estudiante sin poder participar en el aula. Además, hay que destacar a favor del uso de las TIC así como el de los juegos/videojuegos y sus elementos,

que hoy en día son herramientas de la vida diaria de los estudiantes y deberían de adaptarse a la enseñanza, aumentando de esta manera el interés de los mismos por su aprendizaje y la motivación, mejorando su rendimiento.

Con esta propuesta se pretendía generar interés y mejorar la motivación respecto a los contenidos sobre etiquetado alimentario de los alumnos, pero también mostrar al resto de docentes —ya que la aplicación de este tipo de herramientas didácticas crea escepticismo en una parte del profesorado al considerarlo complicado de diseñar, planificar y evaluar— que la tecnología no pertenece solo del ámbito lúdico, sino que también es parte de la vida de los estudiantes, pudiendo enriquecerlos a nivel académico y personal a través de su uso. En resumen, la gamificación es flexible y muy amplia debido a la gran variedad de elementos que tiene, pudiendo elegir los adecuados para cada grupo de alumnos; y es una herramienta abierta que permite la inclusión de otras herramientas ya sean tradicionales o innovadoras.

En el caso de los alumnos, en un futuro cercano lo interesante sería conseguir que descubran que la tecnología sirve tanto para la vida cotidiana como para adquirir conocimientos del currículo dando soporte a su proceso educativo.

Es muy importante que durante el diseño de una propuesta gamificadora como esta, se tengan en cuenta y estén claros los objetivos planteados, así como los beneficios y las posibles dificultades que pueden haber tras su aplicación. Es por ello que con el diseño de la propuesta se ha buscado potenciar el interés y la motivación mediante la superación de niveles para ganar premios e insignias y posteriormente con la evaluación final a través de *Quizziz* creando cierta competición entre ellos, ganando más puntos para el estudiante que acierte las preguntas y lo haga en el menor tiempo posible. La valoración final ha sido positiva en general tanto para los alumnos como para los docentes del instituto que han experimentado la propuesta. Y no solo positiva, sino también efectiva, ya que como se ha podido ver en el apartado de evaluación e impacto de la propuesta ha habido diferencias significativas entre la evaluación inicial de contenidos antes del juego y la evaluación final de contenidos después del juego. Con estos resultados, se puede concluir que algo que se tardaría en dar durante

una clase entera, se podría dar en un juego de 15-20 minutos, aumentado además el interés de los alumnos.

A pesar de que haya sido positiva y efectiva, todavía habría que mejorarla y analizar fallos como el porqué de las preguntas con un resultado negativo en algunos grupos (como el de las mujeres), y debatir con los alumnos los defectos y fortalezas del juego para mejorarlo.

Como docentes, hay que vivir constantemente buscando la mejora continua del proceso educativo, aprovechando los recursos que haya alrededor para potenciar no solo el éxito académico de los alumnos, sino también su motivación e interés por el mismo. Para ello, la tecnología ofrece grandes posibilidades debido al sinfín de oferta relacionada con aplicaciones, juegos o dispositivos dirigidos al área de la educación para que las clases en el aula sean más divertidas y educativas a la vez.

4.2 Limitaciones del trabajo

La principal limitación de este trabajo ha sido el contexto que se ha creado por el Coronavirus en Educación y el corto periodo de prácticas, dejando poco margen para poder realizar la propuesta más extensa y como estaba diseñada originalmente: a través de juegos y misiones, pero en el supermercado físico. Por otra parte, el hecho de tener que hacerlo *online* ha facilitado el poder diseñar las misiones a través de un juego que pueden hacer todos desde su casa para poder repasar los conceptos.

Debido al corto tiempo de las prácticas y a la situación de los alumnos, la cantidad de contenidos impartidos con esta propuesta han sido solo de un bloque del etiquetado, que es el etiquetado obligatorio, pero hubiese sido realmente interesante haber podido añadir otros mundos al juego relacionados con el etiquetado nutricional y saludable, y el etiquetado en restauración.

Para haber valorado el alcance general de la propuesta y haber evaluado desde un punto de vista más amplio y complejo la repercusión de FOODMARBEL, hubiese sido interesante haber formado dos grupos de la misma clase: uno de ellos hubiese realizado las dinámicas de gamificación, mientras que el otro no. Por otra parte, aun habiendo recibido un *feedback* positivo por parte del

alumnado a través de su interés, curiosidad y disposición, hubiese sido interesante haberles podido pasar una encuesta de satisfacción después de realizar el juego. Igualmente, otra limitación del trabajo ha sido la escasez de fuentes de información y líneas de investigación sobre el uso de metodologías gamificadas en estudios postobligatorios como es el caso de la Formación Profesional, centrándose estas en mayor medida en otros niveles como primaria o secundaria.

De cara a seguir con esta propuesta, se plantearía inicialmente su extensión al temario al completo del etiquetado alimentario y podría plantearse si tuviese éxito incluir este tipo de juegos y otras metodologías activas al resto de módulos teóricos del Grado Superior de Dirección de Cocina.

Además, esta propuesta sobre etiquetado alimentario no solo tiene que estar dirigida a los futuros cocineros sino a toda la población en general por lo que podría añadirse como una actividad en el Instituto relacionada con las actividades de las Escuelas Promotoras de la Salud, o extrapolarlo a un curso al alcance de otras personas.

Para finalizar, como futuras líneas de investigación, considero que habría que seguir buscando metodologías eficaces y atractivas para los alumnos que van a ir cambiando con el tiempo, y de esta manera encontrar una conexión entre la realidad de la vida diaria de los alumnos y los contenidos de los currículos. Siempre buscando la motivación intrínseca de todos los alumnos del aula y un buen rendimiento de los mismos para mejorar en mayor medida los procesos de enseñanza aprendizaje.

5. BIBLIOGRAFÍA

- AECOSAN. (2019). *Prevalencia de sobrepeso y obesidad en España en el informe "The heavy burden of obesity" (OCDE 2019) y en otras fuentes de datos*. Recuperado de: http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Resumen_resultados_informe_OCD-NAOS.pdf
- Aguilera, C., Manzano, A., Martínez, I., Lozano, M.C., y Casiano, C. (2017). El modelo Flipped Classroom. *INFAD Revista de psicología*, 4(1), 261-266. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853537027.pdf>
- Agulló, I., Agulló, M.D., Balteiro, M.I., Ganga, J., y Kerslake, L.J. (2018). Metodologías emergentes en la Educación Superior. *Memorias del Programa de Redes-I3CE Convocatoria 2017-18*, 2067-2072. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/90472/1/Memories-Xarxes-I3CE-2017-18-144.pdf>
- Akçayir, G. y Akçayir M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education*, 126, 334-345. Recuperado de http://www.pharmacy.arums.ac.ir/export/sites/default/content/downloads/edo/the-flipped-classroom_-A-review-of-its-advantages-and-challenges.pdf
- Al-Azawi, R., Al-Faliti, F., y Al-Blushi. (2016). Educational Gamification Vs. Game Based Learning: Comparative Study. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 7(4), 132-136. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Rula_Al_Azawi2/publication/308647879_Educational_Gamification_Vs_Game_Based_Learning_Comparative_Study/links/57ea239d08aeb34bc090b029/Educational-Gamification-Vs-Game-Based-Learning-Comparative-Study.pdf
- Allueva, A.I., y Alejandro, J.L. (2017). *Aportaciones de las tecnologías como eje en el nuevo paradigma educativo*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Ayuso, R., Medina, J., y Molina, M. (2018). Educación para la salud en la escuela. análisis reflexivo a través de la legislación educativa. *Campo Abierto. Revista De Educación*, 37(2), 203-216. Recuperado de <https://mascvux.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/3260>
- Bastos, S., Oliveira, H., Silva, M.M., y Azevedo, L. (2019). Soft-Digital Skills in Higher Education Curricula. *European Conference on e-Learning*. Recuperado de: <https://search.proquest.com/openview/0bc3bfd5c3ceb5e8acda4ecebdb690aa/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1796419>
- Brazuelo, F., y Gallego, D.J. (2011). *Mobile learning. Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Madrid: SL. Sevilla.
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brooks, D.C., Grajek, S. et al. (2020). *EDUCAUSE Horizon Report 2020, Teaching and Learning Edition*.

- Louisville: EDUCAUSE. Recuperado de: https://library.educause.edu/-/media/files/library/2020/3/2020_horizon_report_pdf.pdf?la=en&hash=08A92C17998E8113BCB15DCA7BA1F467F303BA80
- Campión, R., Tralbaldo, S., Kamijo, M., y Fernández, A. (2015). *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*. La Rioja: Digital Text.
- Cavadini, C. (2006). Dietary habits in adolescence: contribution of snacking. *Feeding from toddlers to adolescent*, 37. Recuperado en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Dietary-Habits-in-Adolescence-%3A-Contribution-of-Cavadini/c7ba34b1b9d74b27b6e3089c959a3bd3e6f5d99c>
- Cohen, A.M. (2011). *The gamification of education: why online social games may be poised to replace textbooks in schools*. USA: The Futurist.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow: The Psychology of Optimal Experience. *Journal of Leisure Research*, 24(1), 93–94.
- Cuevas, I., Romero, M.M. y Royo, M.Á. (2019) Uso del marketing nutricional en productos anunciados por televisión en España. *Nutr. Hosp*, 27(5),1569-1575. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000500029&lng=es.
- Deci, E. L., Ryan, R. M. (2000). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Nueva York: Plenum Press.
- De la Cruz, S., González, I., García, T., y Martín, R. (2018). Alergias alimentarias: Importancia del control de alérgenos en alimentos. *Nutr. clín. diet. Hosp*, 38(1),142-148. Recuperado de: <https://revista.nutricion.org/PDF/RMARTIN.pdf>
- Del Moral, M.E., Fernández, L.C., y Guzmán, A.P. (2016). Proyecto game to learn: aprendizaje basado en juegos para potenciar las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística en educación primaria. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 49, 173-193. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/368/36846509013.pdf>
- Dichev, C., y Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *Int J Educ Technol High Educ*, 14(9). Recuperado de: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Duignan, P. (2020). *Leading Educational Systems and Schools in Times of Disruption and Exponential Change: A Call for Courage, Commitment and Collaboration*. Emerald Publishing Limited.
- Fernández, A. (2019). *Análisis del etiquetado de los productos alimenticios dirigidos a la población infantil*. (Trabajo fin de máster, Universidad de Cantabria).
- Fernández, J.C., Rainer, J.J., y Miralles, F. (2012). *Aportaciones al Diseño Pedagógico de Entornos Tecnológicos eLearning*. Editorial Lulu.
- Ferrandis-García, G. (2019). *Seguridad, higiene y gestión de la calidad alimentaria*. (2º ed.). Madrid: Editorial Síntesis.

- García, B. (2009). *Videojuegos: medio de ocio, cultura popular y recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares*. (Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid).
- Generalitat de Catalunya (2015). *Guía de prácticas correctas de higiene para los restaurantes*. Recuperado de: http://acsa.gencat.cat/web/.content/Documents/eines_i_recursos/guia_practiques_castellano/GPCH_Restaurantes.pdf
- Gobierno vasco (2010). *Plan genérico de autocontrol en hostelería*. Recuperado de: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/comedores_colectivos/es_def/adjuntos/Plan-generico-hosteleria.pdf
- Gómez, N., González, C.S., Martín, R., Navarro, V., Toledo, P., Marrero, N., Barrios, Y.C., Armas, H., y García, F. (2019). TEEM'19 Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality. Eds. *ICPS: ACM International Conference Proceedings Series*, 452-458. Recuperado de: <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/140551/Nazaret-post.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, N. y Salcines, I. (2015). El Smartphone en los procesos de enseñanza – aprendizaje – evaluación en Educación Superior. Percepciones de docentes y estudiantes. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 21(2). Recuperado de: <https://ojs.uv.es/index.php/RELIEVE/article/view/7480/7462>
- Harris, J., Thompson, J., Schwartz, M., y Brownell, K. (2011). Nutrition-related claims on children's cereals: what do they mean to parents and do they influence willingness to buy?. *Public Health Nutrition*, 14(12), 2207–2212.
- IABSpain. (2019). *Estudio Anual de Mobile & Connected Devices [Página web]*. Recuperado el 26-05-20 de <https://iabspain.es/estudio/estudio-anual-de-mobile-connected-devices/>
- Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K.A., Staneva, A., Stoyanov, S., y Hides, L. (2016). Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet Interventions*, 6, 89-106. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214782916300380>
- Johnson, L., Adams, S., Estrada, V., y Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: Edición Educación Superior 2015*. Austin: The New Media Consortium. Recuperado de: <http://www.funciva.org/wp-content/uploads/2016/11/Horizon-Report-2015.pdf>
- Marín, V. (2015). La gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, 27, 218-221.
- Martínez, F.J., y Martínez, M. (2017). La gamificación en las clases de Educación Física. *Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 333. Recuperado de: <https://www.efdeportes.com/efd233/la-gamificacion-en-las-clases-de-educacion-fisica.htm>

- Mayorga, M.J., y Madrid, D. (2010). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Tendencias pedagógicas*, 15, 91-111. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3221568>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2014). *Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS*. Recuperado de <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/EstrategiaPromocionSaludyPrevencionSNS.pdf>
- Naciones Unidas (2015). *Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenibles [Página web]*. Recuperado el 26-05-20 de <https://www.agenda2030.gob.es/es/objetivos>
- OCU. (2019). *Las etiquetas de los productos siguen sin cumplir [Página web]*. Recuperado el 26-05-20 de <https://www.ocu.org/alimentacion/alimentos/noticias/norma-alegaciones>
- OCU. (2018). *Diferencia entre fecha de caducidad y fecha de consumo preferente [Página web]*. Recuperado el 26-05-20 de <https://www.ocu.org/alimentacion/seguridad-alimentaria/informe/manual-de-uso-de-fechas-de-caducidad-y-consumo-preferente>
- OCU. (2017). *No son lo que dicen [Página web]*. Recuperado el 26-05-20 de <https://www.ocu.org/alimentacion/alimentos/noticias/denuncia-etiquetado#>
- Oliva, H.A. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad reflexión*, 44, 29-47. Recuperado de: <http://redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/3182/1/La%20gamificaci%c3%b3n%20como%20estrategia%20metodol%c3%b3gica%20en%20el%20contexto%20educativo%20universitario.pdf>
- Ortiz, A., Jordán, J., y Agreda, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educ. Pesqui.*, 44. Recuperado de <http://disde.minedu.gob.pe/bitstream/handle/MINEDU/5933/Gamificaci%c3%b3n%20en%20educaci%c3%b3n%20una%20panor%c3%a1mica%20sobre%20el%20estado%20de%20la%20cuesti%c3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pereira, P., Duarte, E., Rebledo, F., y Noriega, P. (2014). A review of gamification for health-related contexts. *DUXU 2014*, 2, LNCS 8518, 742–753. Recuperado de: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-07626-3_70.pdf
- Pink, D. H. (2011). *Drive*. Canongate Books.
- Pozo, J.I., y Pérez, M.P. (2010). Enseñar a aprender ¿ejercicios o problemas?. *Aula de innovación Educativa*, 190, 38-40.
- Prieto, A., Prieto, B., y Del Pino, B. (2016). Una experiencia de flipped classroom. *Actas de la Jenui*, 1, 233-240. Recuperado de: http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=actas_jenui&page=article&op=view&path%5B%5D=268&path%5B%5D=422
- Real Decreto 126/2015, de 27 de febrero, por el que se aprueba la norma general relativa a la información alimentaria de los alimentos que se presenten sin envasar para la venta al consumidor final y a las colectividades, de los envasados en los lugares de venta a petición del comprador, y de los*

envasados por los titulares del comercio al por menor, Boletín oficial del estado, núm 54 (2015). Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-2293-consolidado.pdf>

Real Decreto 1181/2018, de 21 de septiembre, relativo a la indicación del origen de la leche utilizada como ingrediente en el etiquetado de la leche y los productos lácteos, Boletín oficial del estado núm 230 (2018). Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2018/BOE-A-2018-12837-consolidado.pdf>

Real Academia Española (2005). *Diccionario panhispánico de dudas [Página web]*. Recuperado el 26-05-20 de <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/dpd>

Reglamento (UE) No 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor, Diario Oficial de la Unión Europea, L304/18 (2011). Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:es:PDF>

Reglamento (CE) No 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos, Diario Oficial de la Unión Europea, L404/9 (2006). Recuperado de: <https://www.boe.es/doue/2006/404/L00009-00025.pdf>

Reglamento (UE) 432/2012 por el que se establece una lista de declaraciones autorizadas de propiedades saludables de los alimentos distintas de las relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños. Diario Oficial de la Unión Europea, L136/1. Recuperado de: <https://www.boe.es/doue/2012/136/L00001-00040.pdf>

Reglamento (CE) n° 178/2002 de la Comisión, de 16 de mayo de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria, Diario Oficial de la Unión Europea, L31/1 (2012). Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002R0178&from=ES>

Safapour, E.; Kermanshachi, S., y Taneja, P. (2019). A Review of Nontraditional Teaching Methods: Flipped Classroom, Gamification, Case Study, Self-Learning, and Social Media. *Education sciences* 9, 273. Recuperado de: https://pdfs.semanticscholar.org/4d55/8d2cdd89b9a6275b0cf4921a91267d6a7e21.pdf?_ga=2.259978377.207063729.1588951661-823036562.1588951661

Sánchez, F., Juárez, O., Serral, G., Valmayor, S., Puigpinós, R., Pasarín, M.I., et al. (2018) A Childhood Obesity Prevention Programme in Barcelona (POIBA Project): Study Protocol of the Intervention. *J. Public Health Res*, 7(1), 1129. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5941252/>.

- Santiago, R., Díez, A., y Andía, L.A. (2017). *Flipped classroom*. Editorial UOC. Recuperado de: https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=4QdQDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=flipped+classroom&ots=bUjAOimh2d&sig=KWU493O1qASH7oCHzQF1amo2XCw#v=onepage&q=flipped%20classroom&f=false
- Sedoff, M., y Bonetti, S. (2019). *FLIPPED LEARNING: Una guía para darle una vuelta a tu clase*. Logos.
- Shangguan, S. et al. (2019). A Meta-Analysis of Food Labeling Effects on Consumer Diet Behaviors and Industry Practices. *American Journal of Preventive Medicine*, 56 (2), 300-314. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749379718323572>
- Sierra, M.C., y Fernández, M.R. (2019). Gamificando el aula universitaria. Análisis de una experiencia de Escape Room en educación superior. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 105-115. Recuperado de: <http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/article/view/651/521>
- Teixes, F. (2014). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. UOC Business School.
- Coll, C., y Solé, I. (1989). Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. *Cuadernos de pedagogía*, 168, 16-20.
- Universia. (2018). *¿En qué consiste la educación BYOD? [Página web]*. Recuperado el 26-05-20 de <https://noticias.universia.edu.uy/educacion/noticia/2018/08/27/1161391/consiste-educacion-byod.html>
- Universidad de la Rioja. (2020). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje? [Página web]*. Recuperado el 26-05-20 de: https://fundacion.unirioja.es/formacion_cursos/view/259/sub:2004
- Vélez, A., Palacio, O., Milena, S., Hernández, Y.L., Ortiz, P.A., y Gaviria, L.F. (2019). Aprendizaje basado en juegos formativos: caso Universidad en Colombia. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412019000100112
- Werbach, K., y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
- World Health Organization: WHO. (2020). *Obesidad y sobrepeso [Página web]*. Recuperado el 26-05-20 de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Health Organization: WHO (2017). *Sobrepeso y obesidad infantiles [Página web]*. Recuperado el 26-05-20 de <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- Zapata, Z.M. (2019). *Estrategias metodológicas de la gamificación en el aprendizaje. Guía de gamificación*. (Trabajo de investigación, Universidad de Guayaquil). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45399/1/BFILO-PD-LP1-18-084.pdf>

ANEXO I

Prueba de evaluación inicial

Por favor, lea atentamente las siguientes instrucciones :

- Este examen consta de 8 preguntas tipo test.
- Cada pregunta va seguida de cuatro posibles respuestas, de las cuales sólo una es la correcta.
- En esta prueba, la máxima puntuación es de 10 puntos. Cada respuesta correcta vale 1,25 puntos. Los errores no restan.
- Es obligatorio contestar todas las preguntas.
- El tiempo máximo para esta prueba es de 10 minutos.

1. ¿Cuál es el reglamento que regula la información obligatoria facilitada al consumidor?
 - A. Reglamento 129
 - B. Reglamento 1924
 - C. Reglamento 1169
 - D. Reglamento 458

2. ¿Cuál de los siguientes apartados NO es de inclusión obligatoria en el etiquetado?
 - A. La denominación del producto
 - B. El nombre o razón social de la empresa
 - C. Cantidad de vitaminas y minerales en la tabla de información nutricional
 - D. Alérgenos

3. En algunos alimentos la ley obliga a indicar el País de origen / lugar de procedencia. ¿Cuál de los siguientes alimentos NO está obligado a incluir el origen?
 - A. Zumo de naranja
 - B. Leche
 - C. Miel
 - D. Huevos

4. ¿A partir de qué % de cantidad de AGUA es obligatorio incluir el AGUA en la lista de ingredientes?
 - A. 10%
 - B. 25%
 - C. 0%
 - D. 5%

5. ¿Cuál de las siguientes frases es cierta?
- A. En la tabla nutricional es obligatorio incluir: valor energético, proteínas, hidratos de carbono (de los cuales azúcar), grasas totales (de las cuales saturadas) y sal
 - B. En la tabla nutricional es obligatorio incluir: valor energético, proteínas, hidratos de carbono (de los cuales azúcar), vitaminas y minerales y grasas totales (de las cuales saturadas)
 - C. En la tabla nutricional es obligatorio incluir: valor energético, proteínas, hidratos de carbono (de los cuales azúcar), fibra y grasas totales (de las cuales saturadas)
 - D. En la tabla nutricional es obligatorio incluir: valor energético, proteínas, hidratos de carbono (de los cuales azúcar), grasas totales (de las cuales saturadas e insaturadas), sal, fibra y vitaminas y minerales.
6. ¿Cuántos son los alérgenos de inclusión obligatoria?
- A. 12
 - B. 14
 - C. 13
 - D. 15
7. ¿Cuál de las siguientes frases es falsa?
- A. La lista de ingredientes esta ordenada, el primero siempre es el ingrediente de mayor cantidad y el último el de menor
 - B. El vino es un producto en el que es obligatorio añadir el origen
 - C. Es obligatorio incluir la cantidad de fibra en la tabla nutricional
 - D. El número de lote y el peso neto son dos apartados del etiquetado obligatorio
8. ¿A partir de qué % de grado alcohólico es obligatorio incluirlo en el etiquetado?
- A. 2%
 - B. 1,2%
 - C. 1%
 - D. 3%