

Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Trabajo fin de máster

Aprendizaje basado en
proyectos, instrumento para
la recuperación de la dieta
mediterránea en los alumnos
de 3º de la ESO en un centro
de la Comunidad Valenciana

Presentado por:	Mª José Forrat Fuster
Tipo de trabajo:	Propuesta de Intervención
Directora:	Begoña Pérez Llano
Ciudad:	Valencia
Fecha:	22 de mayo de 2017

A medida que la sociedad avanza y se moderniza, provoca una serie de cambios que influyen de forma inevitable en los hábitos y preferencias alimentarias. Cada vez se invierte un tiempo menor en la preparación de las comidas a la vez que aumenta el consumo de alimentos procesados, lo que provoca un considerable incremento de la obesidad y sobrepeso junto con el de las enfermedades que a tales trastornos van asociados. Igualmente se advierte un deterioro progresivo de la adherencia a la dieta mediterránea, es decir, la mayoría de los habitantes de las zonas mediterráneas españolas, de entre los cuales destacan los adolescentes, presentan la necesidad de mejorar su patrón alimentario para adecuarlo al prototipo mediterráneo.

El presente trabajo de fin de máster pretende dar una solución encaminando al alumnado a seguir una alimentación saludable desde edades más tempranas mediante un proyecto educativo en los estudiantes de 3º de la ESO en un centro de la provincia de Valencia. El proyecto lleva el título “Dieta Mediterránea: Comer bien es salud” y a través de él se trabajan aspectos como el trabajo en equipo, la autonomía y la reflexión personal.

Finalmente, los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción del proyecto muestran que los estudiantes valoran de forma positiva el trabajo a la vez que les concede un mayor entendimiento sobre esta temática.

No obstante, es importante considerar que la legislación educativa otorgue una mayor importancia a los contenidos relacionados con la alimentación y nutrición ya que hace temer sobre una virtual desaparición de la dieta mediterránea a corto y/o medio plazo.

PALABRAS CLAVE: Dieta Mediterránea, adolescencia, educación nutricional, secundaria, alimentación.

As society advances and is modernized, it also causes a series of changes that inevitably influence food habits and preferences. Limited time is spent in preparing meals, while consumption of processed foods increases. This leads to a significant increment in the prevalence of obesity and overweight along with the various diseases associated with such disorders. A progressive deterioration in the adherence to the Mediterranean diet is becoming increasingly noticeable. That being so, the majority of the inhabitants of the Mediterranean areas of Spain, teenagers being the most prominent group, stand in need of an improvement in their dietary habits so as to readjust them to the Mediterranean prototype.

This master's degree thesis aims to provide a roadmap for students to adopt a healthy diet from very early ages, through an education program for 3rd year secondary school students enrolled in a center in the province of Valencia, Spain. The program is titled "Mediterranean Diet: Eating well equals health" and with it, values such as teamwork, autonomy and personal reflection are worked on.

Finally, the results obtained from the project satisfaction survey show that the students value the work positively and perceive it to provide a better understanding of the subject.

However, it is important to ensure that the education legislation gives greater importance to food and nutrition related contents, since fears of a virtual disappearance of the Mediterranean diet in the short or medium term are very real.

KEY WORDS: Mediterranean diet, adolescence, nutritional education, high school, feeding.

1. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1 Justificación del trabajo	7
1.2. Planteamiento del problema	9
1.3 Objetivos.....	9
1.3.1 Objetivo general	9
1.3.2 Objetivos específicos	9
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1 Justificación de la bibliografía	10
2.2 El impacto del uso poco saludable de los alimentos	10
2.3 La Dieta Mediterránea en España.....	13
2.3.1 Patrones alimentarios de la DM	15
2.4 Educación para la salud y educación nutricional	17
2.5 Nutrición y currículo escolar.....	19
2.6 Breve fundamentación de la metodología.....	22
2.6.1 Aprendizaje por proyectos.....	23
3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	26
3.1 Contextualización de la propuesta.....	26
3.2 Objetivos y competencias	27
3.3 Contenido.....	29
3.4 Metodología	29
3.5 Planificación y temporalización.....	30
3.6 Enunciado del proyecto.....	32
3.7 Desarrollo del proyecto y actividades	33
3.8 Recursos.....	37
3.9 Evaluación de los alumnos.....	38
3.10 Evaluación del proceso	43
3.11 Resultados.....	45
4. CONCLUSIONES	49
5.LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.....	51
6.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
7.ANEXO	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Efecto de los componentes bioactivos de los alimentos saludables sobre factores de riesgo cardiometabólico.

Tabla 2: Competencias clave y dimensiones a trabajar.

Tabla 3: Contenidos contemplados en el proyecto.

Tabla 4: Temporalización y fases del proyecto.

Tabla 5: Actividad “presentación del proyecto”.

Tabla 6: Actividad “trabajo autónomo del alumno”.

Tabla 7: Actividad “exposición”.

Tabla 8: Actividad “taller de cocina”.

Tabla 9: Actividad “stand dieta mediterránea: comer bien es salud”.

Tabla 10: Rúbrica de evaluación del trabajo en clase.

Tabla 11: Rúbrica de evaluación de la presentación oral.

Tabla 12: Rúbrica de evaluación de la defensa del stand.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Problemas de salud más frecuentes de origen alimentario.

Ilustración 2: Clasificación del peso según el Índice de Masa Corporal

Ilustración 3: Acumulación de lípidos en las paredes de un vaso sanguíneo.

Ilustración 4: Países en los que se llevó a cabo el estudio de Keys.

Ilustración 5: Pirámide de la DM.

Ilustración 6: Fases del aprendizaje basado en proyectos.

Ilustración 7: Encuesta de satisfacción.

Ilustración 8: Resultados obtenidos por los alumnos en el cuestionario KIDMED.

Ilustración 9: Resultado de la encuesta de satisfacción. Preguntas de la 1 a la 9.

Ilustración 10: Resultado de la encuesta de satisfacción. Preguntas de la 10.a a la 10.h.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ABP: Aprendizaje Basado en Proyectos

BOE: Boletín Oficial del Estado

ENPE: Estudio Nutricional de la Población Española

ESO: Educación Secundaria Obligatoria

FEN: Fundación Española de la Nutrición

LGE: Ley General de Educación

LOE: Ley Orgánica de Educación

LOGSE: Ley Orgánica General del Sistema Educativo

LOMCE: Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa

MAPAMA: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

OMS: Organización Mundial de la Salud

PA: Presión Arterial

PEC: Proyecto Educativo de Centro

UNESCO: Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

1. JUSTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Justificación del trabajo

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo”. Unos hábitos alimentarios saludables (una dieta variada y equilibrada junto con la práctica regular de ejercicio físico) son esenciales para una buena salud. En cambio, una mala nutrición puede aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, disminuir la inmunidad, alterar el desarrollo físico y mental y reducir la productividad (OMS, 2017a).

Hoy en día existe una gran variedad de alimentos envasados en los supermercados de los países desarrollados que van, desde la tradicional leche de vaca, hasta la “leche” con omega-3, pasando por los smoothies de frutas enriquecidos con vitaminas o los productos que se anuncian como light o sin azúcares añadidos. Pero no todos los productos alimenticios son adecuados: refrescos, snacks o la bollería industrial, son ejemplos de ello y aunque la población sabe que su consumo debe ser ocasional, los sigue ingiriendo con demasiada frecuencia.

Las alteraciones nutricionales en los países del primer mundo deben ser consideradas un problema sanitario de primer orden debido a su elevada incidencia. La diabetes, hipertensión, obesidad y anemia carencial representan la primera causa de muerte en dichos países y su origen es una alimentación incorrecta y unos inadecuados patrones alimentarios (Ilustración 1) (Garcia, 2015).

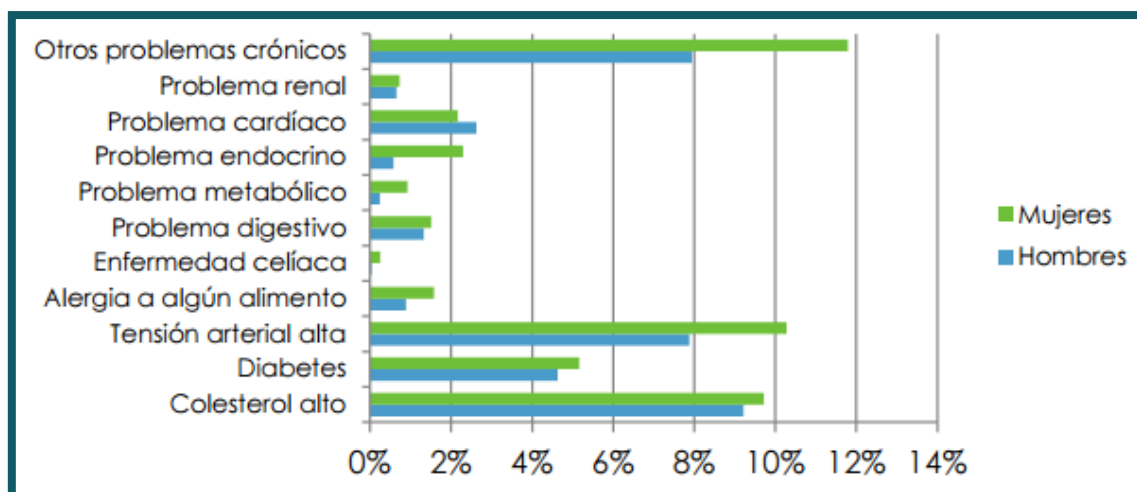


Ilustración 1: Problemas de salud más frecuentes de origen alimentario. Fuente: Aranceta, 2015a.

Son muchos los factores individuales determinantes de los hábitos alimentarios no saludables en los países industrializados (tradición, gustos, cultura) que convergen con los socioeconómicos y medioambientales (asequibilidad, disponibilidad, calidad y seguridad alimentaria). Éstos últimos vienen determinados por las políticas alimento-nutricionales (Farré, 2012). Respecto a los primeros, muchas veces, los productos que se consumen sirven para adquirir un determinado aspecto físico, demostrar un “status” social, competir en un deporte o adherirse a unas determinadas creencias religiosas. En definitiva, los alimentos que se ingieren no solamente sirven para nutrir al individuo. Al mismo tiempo, los medios de comunicación o mass-media realizan campañas publicitarias agresivas que nos incitan a desarrollar ciertas actitudes y comportamientos (García, 2015).

Los adolescentes padecen de forma muy directa esta influencia de los factores socioculturales puesto que se trata de una etapa muy vulnerable desde el punto de vista nutricional y emocional. Los jóvenes dan más importancia a las opiniones de los demás y a la apariencia física por lo que son fácilmente seducidos por la oferta de ídolos fabricados al amparo de intereses económicos y consumistas (García, 2015). Esto los convierte en un grupo poblacional de riesgo puesto que la energía y los nutrientes que necesitan no solo sirven para el mantenimiento de las funciones corporales, sino también para su desarrollo (FEN, 2013).

A medida que van creciendo, los hábitos de vida del adolescente van empeorando: cuidan menos su alimentación, realizan menos actividad física y dedican más tiempo a realizar actividades sedentarias (como ver la televisión o jugar con videoconsolas). Los hábitos de vida que se adquieren durante estas etapas marcarán de forma significativa su estilo de vida en la edad adulta (Dalmau, 2012). De hecho, estudios recientes han dado la voz de alarma de que existen marcadores de riesgo cardiovascular asociados a hábitos alimentarios no adecuados en un porcentaje elevado de la población infantil al no ingerir suficientes frutas y hortalizas junto con un exceso de grasas saturadas y proteínas. Por otro lado, cánones de belleza inalcanzables impuestos por la sociedad y un excesivo culto al cuerpo junto con las dietas restrictivas causan que los adolescentes caigan en una trampa de anorexia nerviosa y otras graves alteraciones de la conducta alimentaria (García, 2015).

Según datos del Estudio Nutricional de la Población Española (ENPE) llevado a cabo por Aranceta et al. (2015b), la prevalencia del sobrepeso en España se sitúa en un 39,3% mientras que la obesidad en un 21,6%. Si se analizan los datos por sexos, los hombres presentan un mayor índice de sobrepeso, el cual aumenta de forma significativa entre el grupo de 25-34 años, seguido por el grupo de 35-44 años. En las

mujeres, el peso incrementa a medida que la edad avanza. En otras palabras, se aprecia una tendencia creciente en las tasas de sobrepeso y obesidad con la edad.

Estos datos son indicativos de que se necesita la aplicación de medidas preventivas efectivas para garantizar un estado de salud óptimo de la población, con la consiguiente erradicación de todos estos trastornos, desde los más leves hasta los más graves. Dedicar el tiempo suficiente al desarrollo de la unidad didáctica propuesta cuya meta principal es una completa formación en educación nutricional, se debe considerar necesario y prioritario respecto a otras unidades cuya repercusión futura sea menor.

1.2. Planteamiento del problema

Hoy en día, los contenidos sobre alimentación y nutrición están presentes en el currículo escolar de niños y adolescentes, aun así, como se ha indicado anteriormente, existe una elevada prevalencia de enfermedades relacionadas con unas incorrectas prácticas nutricionales. Es decir, la sociedad cada vez se alimenta peor.

Los alumnos no transfieren los conocimientos que aprenden en las aulas a su día a día. Por ello, se propone, como propuesta de mejora, un proyecto sobre temas relacionados con la nutrición y hábitos de vida saludables con una fuerte participación por parte del alumnado para que entiendan su importancia y tomen consciencia de que las costumbres que adquieran en esta etapa les afectarán en su vida adulta.

1.3 Objetivos

Atendiendo a todo lo anteriormente expuesto, se marcan en este trabajo de final de máster unos objetivos que se distinguen entre el general y los específicos:

1.3.1 Objetivo general

Establecer una propuesta didáctica en los alumnos de 3º de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en un centro de la Comunidad Valenciana a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que promueva la recuperación de las prácticas dietéticas de la Dieta Mediterránea (DM).

1.3.2 Objetivos específicos

- Establecer los preconceptos erróneos que tienen los alumnos de 3º de la ESO sobre la DM.
- Comprobar si tras la intervención se consigue modificar los malos hábitos alimentarios adquiridos por los adolescentes.
- Establecer la necesidad de la educación nutricional en el currículo escolar.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Justificación de la bibliografía

Para el desarrollo de este trabajo se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica relacionada con el tema de estudio durante los meses de febrero a mayo de 2017 a través de diversos canales.

Se han consultado bases de datos tales como Dialnet, Web of Science, Google, Google Académico, Biblioteca Virtual de la UNIR o el repositorio REUNIR, para obtener la información necesaria, en las cuales se introdujeron términos de búsqueda como “dieta mediterránea”, “mediterranean diet”, “nutrición”, “nutrition”, “alimentación española”, “educación” o “educación por proyectos”.

Otras fuentes de información utilizadas han sido libros procedentes de la red de bibliotecas de la Comunidad Valenciana, de las áreas de nutrición y dietética y educación.

También hay que citar el empleo de páginas web de organizaciones gubernamentales y empresariales como la OMS, FAO, FEN, Fundación Dieta Mediterránea o el Ministerio de Agricultura y Pesca y Alimentación (MAPAMA).

Por último, se ha consultado el Boletín Oficial del Estado (BOE) para hacer una revisión de la legislación vigente en materia de educación nutricional.

2.2 El impacto del uso poco saludable de los alimentos

En 2001 casi el 60 % de la mortalidad mundial y el 47% de la carga mundial de la morbilidad fueron causadas por enfermedades no transmisibles. La OMS estimó en 2008 que se podrían prevenir más del 80% de las enfermedades cardíacas, accidentes vasculares y diabetes tipo 2, y cerca de una tercera parte de los cánceres si se eliminaran los factores de riesgo que comparten, principalmente, el uso de tabaco, la dieta poco saludable, la actividad física y el abuso del alcohol.

Una de las consecuencias más importantes de la dieta poco saludable, tanto por su implicación directa en la génesis de estas enfermedades como por su prevalencia actual, y, sobretodo, por la tendencia al alza, es el exceso de peso, entendido como sobrepeso y obesidad.

Conocemos que el sobrepeso y la obesidad son debidas a la falta de adecuación del balance energético entre lo que consumimos y lo que utilizamos, y aun sabiéndolo se ha convertido en una epidemia.

La obesidad ha adquirido nivel de pandemia. Datos de la OMS indican que 1.500 millones de adultos (a partir de 20 años) en el mundo tenían sobrepeso en el año 2008. De ellos cerca de 500 millones eran obesos (Planas, 2010).

La alimentación es un proceso educable que engloba una serie de actos voluntarios y conscientes que van dirigidos a la elección, preparación e ingestión de los alimentos. La población debe tener criterios claros sobre alimentación saludable, pues paradójicamente, a pesar de encontrarse en un entorno de superproducción y abundancia, sigue alimentándose de forma incorrecta y perjudicial para la salud (Iglesias y Jiménez, 2011).

- **Obesidad**

La obesidad es una enfermedad crónica tratable, que se caracteriza por un exceso de grasa, general o localizada, que a su vez se traduce en un exceso de peso (Ilustración 2).



Ilustración 2: Clasificación del peso según el Índice de Masa Corporal. Fuente: Herrera, 2016.

Existen múltiples factores causantes de esta enfermedad:

- Factores genéticos: Los individuos con tendencia al sobrepeso u obesidad parecen tener un metabolismo basal inferior a los individuos que tienen un peso normal.
- Factores ambientales: Es importante enseñar desde la infancia a comer correctamente a la vez que se van adquiriendo unos hábitos alimentarios saludables. Lo que se aprenda en estos primeros años de vida, influirá en el tipo de dieta de la persona ya adulta puesto que los patrones alimentarios adquiridos durante la infancia son muy difíciles de modificar.

Por otro lado, algunos medicamentos, como los glucocorticoides, o los estrógenos pueden producir un aumento de peso.

- Sedentarismo: Con las nuevas tecnologías orientadas a evitar los grandes esfuerzos físicos (ya sea en el trabajo o en el tiempo de ocio), la actividad física cotidiana ha disminuido considerablemente, lo que provoca un menor gasto energético del sujeto. El resultado es un aumento de peso (Grant-Guimaraes, Feinstein, Laber, Kosoy, 2016; Vidal, 2009).

- **Hipertensión arterial**

La hipertensión arterial se considera en la actualidad como uno de los mayores problemas de salud pública, ya que afecta a uno de cada cuatro adultos mayores de 40 años en España. Tiene una repercusión orgánica que afecta principalmente al corazón, vasos sanguíneos, cerebro y riñón, y por lo tanto es un factor de riesgo para diferentes patologías como las cardiopatías, taquicardias o diabetes.

Existen diversos factores que se relacionan con la elevación de la Presión Arterial (PA), aunque solo se nombrarán los ambientales ya que son los que tienen relación directa con este trabajo:

- Sobrepeso y obesidad: un individuo con sobrepeso está más expuesto a tener más alta la PA que un individuo con normopeso, ya que, a medida que se aumenta de peso, se eleva la tensión arterial. La prevalencia de hipertensión arterial entre los obesos, a cualquier edad que se considere, es entre dos y tres veces superior a la de los individuos de la misma edad que estén en su peso ideal.
- Alimentación: Evidencias experimentales han demostrado que ingestas elevadas de sal producen un efecto sobre la PA. Aunque no todos los individuos son susceptibles a una hipertensión arterial producida por el sodio. Por otro lado, el consumo excesivo de alcohol induce una discreta disminución de la PA, pero un consumo habitual en cantidades excesivas provoca un aumento dependiendo de la dosis.
- Sedentarismo: La actividad física supone una disminución del riesgo de sufrir problemas cardiovasculares (Vidal, 2009).

- **Diabetes**

Existen varios tipos de diabetes, pero nos centraremos solamente en la diabetes tipo 2 por ser la que tiene relación con este trabajo.

La diabetes tipo 2 está caracterizada por presentar resistencia a la acción de la insulina, con lo que, el cuerpo, para compensar, descarga más insulina. Poco a poco, las células que la producen pierden eficacia y como resultado, el nivel de azúcar en la sangre empieza a subir. Como consecuencia, los sujetos que la padecen necesitan dosis diarias de insulina para vivir.

Entre los factores que contribuyen a la aparición de este tipo de diabetes destacan la obesidad y el sedentarismo, ya expuestos en el apartado anterior.

La dieta es un elemento clave en la prevención de la diabetes tipo 2 e indispensable en su tratamiento (Vidal, 2009).

- **Hiperlipemias y enfermedades cardiovasculares**

La hiperlipemias se caracterizan por un aumento de las grasas o lípidos en sangre (Ilustración 3). Las dos formas más importantes son la hipertrigliceridemia (aumento en sangre de las concentraciones de los triglicéridos) o hipercolesterolemia (aumento en sangre de las concentraciones de colesterol).

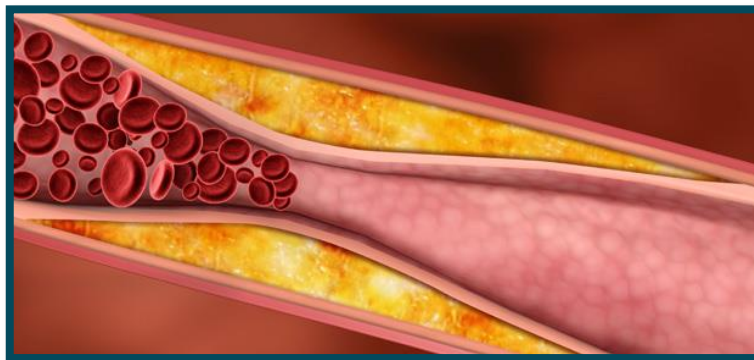


Ilustración 3: Acumulación de lípidos en las paredes de un vaso sanguíneo.
Fuente: Sociedad Canaria de Cardiología, 2014.

Respecto a su clasificación, las hiperlipemias secundarias son las que pueden estar causadas como consecuencia de otras enfermedades, como la diabetes o la obesidad (Gavin, 2003; Vidal, 2009).

2.3 La Dieta Mediterránea en España

La DM es un patrón nutricional saludable común a todos los países mediterráneos y que los estudios científicos modernos recomiendan adoptar, en beneficio de nuestra salud. De hecho, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera que, “la Dieta Mediterránea es una valiosa herencia cultural que representa mucho más que una simple pauta nutricional, rica y saludable. Es un estilo de vida equilibrado que recoge recetas, formas de

cocinar, celebraciones, costumbres, productos típicos y actividades humanas diversas”, y con estas mismas palabras lo reconoció y celebró inscribiéndola como uno de los elementos de la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad (Fundación Dieta Mediterránea, 2010).

En los años cincuenta fue cuando el profesor Keys dirigió su famoso estudio titulado “Estudio de los siete países” en el que analizó la relación existente entre la dieta y la salud de la población en 13.000 sujetos de Grecia, Finlandia, Italia, Japón, Holanda, Estados Unidos y Yugoslavia (Ilustración 4). En dicho estudio se llegó a la conclusión de que las tasas más bajas de enfermedad coronaria eran las de Grecia, mientras que en Finlandia se detectaron las más altas, a pesar de que la dieta de ambos países contenía una proporción de grasas en torno a un 40%. En un estudio posterior realizado también por el equipo de Keys, se reveló la relación entre la composición de los ácidos grasos y las concentraciones del colesterol plasmático en el organismo (Moreno, 2003).



Ilustración 4: Países en los que se llevó a cabo el estudio de Keys. Fuente: The Online Scientist, 2016.

Estas investigaciones consiguieron cambiar poco a poco la mala imagen que se le otorgaba a la DM por su escasez de proteína, la cual provocaba una talla más baja en la población, hasta entonces considerada como indicador óptimo de estado de salud; su elevado consumo en pescado azul, por creerse perjudicial por su elevado contenido en grasas; y por la opinión errónea de que consumos elevados de fibra dificultan la digestibilidad y absorción de nutrientes (Boza, 2010).

La dieta de España en la década de los sesenta en las zonas próximas al mediterráneo, se caracterizaba por un elevado consumo de productos derivados de los cereales (arroz, pan, pastas...), verduras, hortalizas y frutas, con una cantidad limitada de grasa y de productos de origen animal. Sin embargo, la modernización de la sociedad que ha ido experimentando este país ha provocado una serie de cambios culturales y/o sociológicos que afectan de forma inevitable a los hábitos y prácticas nutricionales.

Para empezar, se ha sufrido una transformación de país agrícola a país industrializado a la vez que se ha producido una migración de población desde las zonas rurales a las grandes ciudades, lo que trae consigo alteraciones inmediatas en la provisión de alimentos, dejando la dependencia de los productos agrícolas y ganaderos del entorno por otros, en gran parte elaborados con grandes cantidades de grasas, azúcar y sal.

De hecho, hay numerosos estudios que manifiestan un alejamiento sustancial de las tradiciones dietéticas y del modelo de vida mediterráneo, tanto en el ámbito familiar como en el sector de la hostelería y restauración (Boza, 2010).

Autores como Peñarrubia, Rispau-Falgás, Gonzalo-Miguel, Vergel, y Espín-Martínez, (2006), llevaron a cabo un estudio en 2006 cuyo objetivo era conocer los hábitos alimentarios de la población española y su distanciamiento de la DM. El emplazamiento tuvo lugar en Barcelona sobre una muestra de 614 pacientes obtenidos aleatoriamente. La población fue estratificada en 3 franjas de edad (15-35, 36-64 y > 64 años). Al finalizar el estudio se observó que el 60% de los encuestados no consumía los hidratos de carbono suficientes, el 70,7% tampoco consumía la cantidad adecuada de verduras, frutas y hortalizas ni el 64% los lácteos necesarios. En cambio un 75 % ingerían el nivel óptimo de legumbres, así como un 73,8% el de huevos y un 71,2% el de carne blanca. No obstante, un 64,2% tomaba en exceso la carne roja y los embutidos, que llegaba a ser del 86,6% a los 15-35 años.

En resumen, la población en general y los jóvenes en particular, adquieren, cada vez más, un exceso de alimentos con un elevado porcentaje de grasas saturadas, a la vez que experimentan un déficit en la ingesta de hidratos de carbono de absorción lenta y un consumo inferior al ideal de frutas, verduras, hortalizas y lácteos. En cambio, la ingesta de carne blanca, huevos y legumbres se aproximaba a los niveles correctos (Peñarrubia et al., 2006)

2.3.1 Patrones alimentarios de la DM

Los patrones alimentarios recogen todos los hábitos alimentarios típicos de un conjunto de poblaciones concretas. Y, según numerosos estudios, el consenso general es que las prácticas dietéticas saludables consisten en comer mayoritariamente cereales integrales, verduras, hortalizas, frutas, lácteos bajos en grasa y pescado, con un consumo infrecuente de carnes rojas y derivados cárnicos, dulces y refrescos edulcorados. Por otro lado, cantidades moderadas de bebidas alcohólicas como el vino están incluidas dentro de los patrones de la DM (Ros, 2015).

Existen dos tipos de hidratos de carbono, los complejos y los simples (también denominados azúcares) los cuales, junto con las grasas, son los macronutrientes que

suministran mayoritariamente los requerimientos energéticos necesarios para el funcionamiento del organismo. De hecho, entre el 50-60% de la ingesta calórica debería proceder de los hidratos de carbono complejos, y de los cuales solamente un 10%, de los azúcares. Sin embargo, con la dieta actual que siguen la mayoría de los españoles, se obtiene menos del 50% de la energía a partir de los carbohidratos, correspondiendo un 20% a los azúcares simples (Boza, 2010).

Respecto a las proteínas, deberían aportar un 10% de la ingesta calórica total, a lo sumo un 15%, dependiendo de su valor biológico ya que son necesarias para la reparación de los tejidos y el crecimiento. Solamente un 50% deberán ser de origen animal por contener una buena combinación de aminoácidos esenciales, aunque si se combina de forma correcta la ingesta de vegetales (legumbres-cereales) se pueden conseguir proteínas de similar calidad pero sin colesterol ni grasas saturadas (Boza, 2010).

Las grasas representan un porcentaje mayor que las proteínas, siendo de un 30-20%, convirtiéndose en la segunda fuente energética después de los cereales. Aunque lo que marca la diferencia respecto a otras dietas que consumen parecida cantidad de lípidos es la calidad de los mismos, ya que la DM la componen alimentos ricos en ácidos grasos monoinsaturados y compuestos fenólicos que los protegen de los daños oxidativos (Boza, 2010).

La ilustración 5 muestra la pirámide nutricional adaptada a la DM con su extensa oferta de alimentos que la componen:

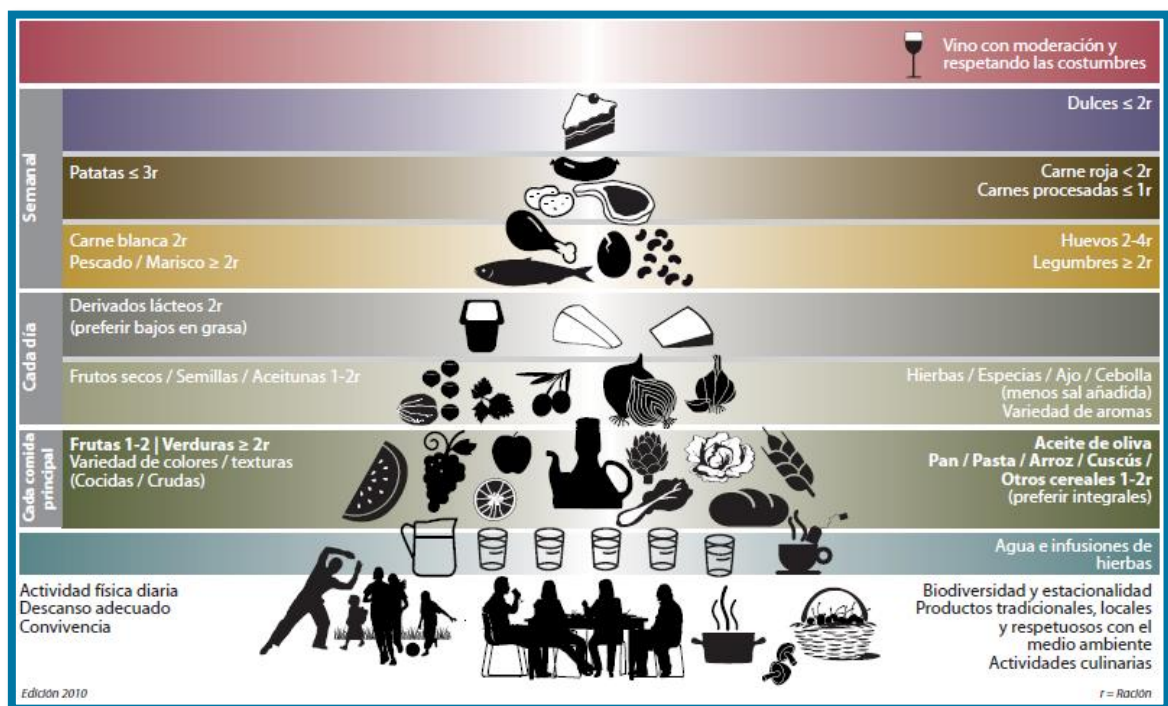


Ilustración 5: Pirámide de la DM. Fuente: Fundación Dieta Mediterránea, 2010).

A modo de resumen, la tabla 1 muestra los efectos beneficiosos de los compuestos bioactivos presentes en los alimentos típicos de esta dieta.

Tabla 1: Efecto de los componentes bioactivos de los alimentos saludables sobre factores de riesgo cardiometabólico.

ALIMENTOS	COMPONENTES BIOACTIVOS	EFFECTOS
Frutas y verduras	Fibra	↑ Control glucémico
Legumbres	Minerales (K, Mg, Ca)	↓ Presión arterial
Frutos secos	Ácidos grasos insaturados	↓ Colesterol
Cereales integrales	Fitoesteroles	↓ Colesterol
Productos lácteos	Minerales (K, Mg, Ca)	↓ Presión arterial
Pescado y marisco	Ácidos grasos omega-3	Antiarrítmicos
Aceite de oliva	Vitamina E	↓ Colesterol y oxidación

Extraído de Ros, 2015, pp. 126 modificado

2.4 Educación para la salud y educación nutricional

Como se ha ido exponiendo a lo largo de este trabajo, cada vez se encuentran más casos de patologías asociadas a la alimentación, por lo que resulta esencial que los profesionales de la salud e instituciones se impliquen y consigan frenar esta situación. Para ello, la educación está pasando a ser indispensable en los países afectados por la globalización y la urbanización cuyos regímenes alimentarios son objeto de una transición peligrosa al consumo de alimentos elaborados baratos con alto contenido de azúcar, grasas y sal. Actualmente, está demostrada la capacidad de la educación nutricional para mejorar por sí sola el comportamiento dietético y el estado nutricional, ya que permite construir una nueva relación positiva hacia la comida (Agirre, 2015; FAO, s.f.).

Es importante precisar que, en este caso, el término “educación nutricional” se refiere a la educación en materia de nutrición orientada a la acción, es decir, la que se define como “actividades de aprendizaje cuyo objeto es facilitar la adopción voluntaria de comportamientos alimentarios y de otro tipo (...) que fomenten la salud y el bienestar”, y no a los estudios tradicionales basados solamente en el aprendizaje sobre un tema determinado (FAO, s.f., p. 6).

El alcance de la educación nutricional es muy extenso, pero se centra especialmente en las prácticas nutricionales, hábitos alimentarios, la compra de los alimentos y su preparación posterior. Además, intenta modificar ciertas actitudes que se tienen con los

alimentos, como tabúes alimentarios, publicidad engañosa o formas negativas frente a las verduras y hortalizas (FAO, s.f.). Por ejemplo, con demasiada frecuencia los padres y madres suelen emplear la frase “si te tomas 3 cucharadas de judías verdes te podrás comer la natilla de chocolate” para obligar a sus hijos a comer equilibradamente, pero lo que genera en realidad es que los niños piensen “si me como las asquerosas verduras, aunque sea solo un poquito, me darán mi magnifico postre”.

El impulso de los hábitos de vida saludables en el entorno escolar es fundamental en la lucha contra la epidemia de la obesidad infantil puesto que tanto niños y adolescentes pasan una parte importante de su tiempo en la escuela (OMS, 2017b).

Otro motivo por el que es necesario insistir en la necesidad de la educación en nutrición es de tipo económico. El estado invierte en el tratamiento y atención de enfermedades asociadas a la alimentación, la mayoría crónicas, cantidades ingentes de dinero. Esto supone una carga enorme para las cuentas de la sanidad pública, lo que sería más sencillo invertir en educación nutricional como medida preventiva para reducir estos costes. Por ello, es importante insistir en la necesidad de una educación nutricional adecuada y suficiente para poder revertir la situación que hoy en día tenemos y generar una sociedad más saludable, informada y feliz (Agirre, 2015; Kondracki, Wellman y Amudson, 2002).

De hecho, cada vez hay un mayor número de trabajos e investigaciones cuya meta es la adquisición de unos patrones de vida saludables. Un ejemplo es la propuesta de intervención elaborada por Nieto-Salcedo (2015) en la cual, después de evaluar los conocimientos iniciales de los alumnos de un instituto público de Ciudad Real, sobre temas relacionados con la alimentación y nutrición, propone una batería de actividades distribuidas en 5 sesiones las cuales pretenden subsanar las incorrectas rutinas alimentarias e incrementar el interés del alumnado sobre esta temática.

En este proyecto se puede apreciar que la encuesta inicial revela que no se consume la suficiente verdura, fruta y pescado junto con un consumo excesivo de carne y alimentos prefabricados. Pero lo que más llama la atención es que los alumnos de cursos inferiores a 3º de la ESO, los cuales todavía no han recibido formación relacionada con la alimentación, no asocian la obesidad como una de las enfermedades más frecuentes derivadas de una malnutrición. Este hecho evidencia la importancia de la inclusión en el currículo escolar en edades más tempranas de un mayor número de contenidos pertenecientes a la educación nutricional.

Otro trabajo a tener en cuenta es el realizado por Borobio-León (2012) sobre el conocimiento de los hábitos alimentarios y la eficacia de la educación nutricional en alumnos de 3º de la ESO de un centro de Soria. Al igual que en el trabajo anterior, se llevan a cabo una serie de actividades con la finalidad de aumentar los conocimientos

relacionados con esta materia en los alumnos para, posteriormente, evaluar si ha tenido una influencia positiva en su alimentación.

Este trabajo consigue inculcar ideas clave sobre el funcionamiento de la nutrición humana, y su relevancia en la vida sana. Los conocimientos de los estudiantes aumentan considerablemente después de la intervención. No obstante, el nivel de cambio en la dieta de los alumnos es moderado, pero con tendencia positiva. Aunque hay que destacar que los hábitos en sí son muy difíciles de variar en un corto plazo de tiempo, pero los nuevos conocimientos pueden contribuir a alcanzar una mejora notable a largo plazo.

2.5 Nutrición y currículo escolar

Desde la Primera Ley General de Educación (LGE) en 1970, se han aprobado 7 leyes educativas más, lo cual indica los constantes cambios educativos por los que atraviesa España desde hace bastantes años. De todas ellas, la LGE, Ley orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990 y la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006 han sido las vertebradoras de la educación española por lo que se procederá a estudiar la evolución de los conceptos e importancia que otorgaban a las prácticas nutricionales y la salud, junto con la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) ya que, aunque hace poco de su aplicación, es la que está actualmente en vigor (López, 2013).

La LOGSE estableció el periodo de obligatoriedad escolar desde los 6 a los 16 años, lo cual permite una programación más extensa y longitudinal a la hora de impartir los diferentes contenidos. Centrándonos en los conceptos relacionados con la alimentación y nutrición, el Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, establece las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria (ahora ya derogado), el cual incluye en la asignatura de ciencias de la naturaleza, un bloque destinado a las personas y la salud:

- Bloque 7. Las personas y la salud.
 - La salud y la enfermedad. Importancia de la adquisición de estilos de vida saludables.
 - La nutrición humana. Los hábitos y la relación con la salud. Dieta saludable y equilibrada. Obesidad. La conservación manipulación y comercialización de los alimentos. Las personas como consumidores. (p.37)

Posteriormente, los estudios realizados por el MAPAMA sobre el consumo de la alimentación en España indicaban que, año tras año, se incrementaba el volumen de compra de productos proteicos en detrimento de frutas, verduras y hortalizas, llegando

a afirmar, en el Informe de Alimentación en España (2003), que “El aporte calórico es de 2.822 Kcal que supera en un 19,6% las recomendaciones dietéticas medias establecidas (...), y es consecuencia de una dieta con una alta proporción de alimentos de origen animal y aceites vegetales, de alto valor energético” (p.65).

En este contexto, entra en vigor la LOE, una nueva ley de educación que pretendía reformar y mejorar la educación en España, la cual concede más importancia a la promoción de las dietas saludables. La etapa de educación secundaria obligatoria está desarrollada en el Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre y, en la materia de ciencias de la naturaleza, aparecen distintos contenidos relacionados con alimentación y nutrición en los siguientes cursos:

- Tercer curso de la ESO. Bloque 5: Las personas y la salud.
 - Alimentación y nutrición humanas
 - Las funciones de nutrición. El aparato digestivo. Principales enfermedades.
 - Alimentación y salud. Análisis de dietas saludables. Hábitos alimentarios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria.
 - Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes.
 - Anatomía y fisiología del sistema circulatorio. Estilos de vida para una salud cardiovascular.
 - El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes.
 - El sistema endocrino: las glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. (p. 697)

En la materia de educación física, también se incluyen contenidos relacionados con la alimentación:

- Tercer curso de la ESO. Bloque 1: Condición física y salud.
 - Alimentación y actividad física: equilibrio entre la ingesta y el gasto calórico.
 - Valoración de la alimentación como factor decisivo en la salud personal. (p.713)

En virtud del Real Decreto 1467/2007 de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas, la materia de educación física, común a todas las modalidades, incluye:

- Boque 1: Actividad física y salud.
 - Análisis de la influencia de los hábitos sociales positivos: alimentación adecuada, descanso y estilo de vida activo. (p.266)

Igualmente, en la modalidad de artes escénicas, música y danza, se incluye la asignatura anatomía aplicada con los siguientes contenidos:

- Bloque 4. Sistema digestivo y nutrición.
 - El sistema digestivo y su adaptación al ejercicio físico.
 - Nutrientes energéticos y no energéticos; su función en el mantenimiento de la salud.
 - Hidratación. Cálculo del consumo de agua diario para mantener la salud en diversas circunstancias.
 - Concepto de dieta equilibrada para el sedentario y para el sujeto físicamente activo. Adecuación entre ingesta y gasto energético.
 - Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia-bulimia y obesidad. Búsqueda de los factores sociales actuales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición de cada tipo de trastorno. (p.266)

En cambio, en las asignaturas específicas de la modalidad de ciencias y tecnología no se incluyen contenidos relacionados con la nutrición/alimentación.

Con ley educativa vigente actual (LOMCE), que empezó a aplicarse en el curso 2014-2015, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre es el que define el currículo básico de la ESO y Bachillerato.

A diferencia del Real Decreto anterior, el bloque referente a los hábitos de vida saludables que se encuentra en la asignatura de biología y geología se puede empezar a impartir en 1º de la ESO:

- Primer y tercer curso de la ESO: Bloque 4. Las personas y la salud. Promoción de la salud.
 - Nutrición, alimentación y salud.
 - Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables.
 - Trastornos de la conducta alimentaria.
 - La función de nutrición.
 - Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
 - Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables. (p.208)

Respecto a las enseñanzas de bachillerato, la asignatura de anatomía aplicada que antes figuraba en la modalidad de artes escénicas, música y danza, ahora pasa a formar parte de la modalidad de ciencias con los siguientes contenidos:

- Bloque 5. El sistema de aporte y utilización de la energía.
 - Argumentar los mecanismos energéticos intervinientes en una acción motora con el fin de gestionar la energía y mejorar la eficiencia de la acción.
 - Reconocer los procesos de digestión y absorción de alimentos y nutrientes explicando las estructuras orgánicas implicadas en cada uno de ellos.
 - Valorar los hábitos nutricionales, que inciden favorablemente en la salud y en el rendimiento de las actividades artísticas corporales.
 - Identificar los trastornos del comportamiento nutricional más comunes y los efectos que tienen sobre la salud. (p. 459)

Por último, respecto a la materia específica de educación física, la legislación no define los contenidos a impartir pero si los estándares de aprendizaje evaluables, entre los que se encuentra:

- Argumentar la relación entre los hábitos de vida y sus efectos sobre la condición física, aplicando los conocimientos sobre actividad física y salud.
- Valora las necesidades de alimentos y de hidratación para la realización de diferentes tipos de actividad física. (p. 485)

2.6 Breve fundamentación de la metodología

El objetivo principal que persiguen los docentes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje es crear personas capaces de interpretar acontecimientos y fenómenos que ocurren a su alrededor. Es frecuente que el profesor se encuentre con estudiantes que presenten dificultades en el aprendizaje que, en muchas ocasiones, les cuesta reconocer, limitando a los estudiantes a obtener conocimientos nuevos (Maldonado-Pérez, 2008).

La innovación educativa responde a esta necesidad de adaptarnos constantemente a los cambios que se producen en las aulas. Es decir, con el paso de los años, la sociedad avanza, evoluciona, y la escuela debe hacerlo al mismo tiempo para adaptarse a estos cambios. Teniendo en cuenta que estamos en un mundo cambiante, se hace necesaria una calidad de educación, acorde con el nivel de desarrollo que exige el país.

Factores como el profesionalismo de los docentes, ambientes escolares adecuados, congruencia y pertinencia del currículo, planes y programas de estudios bien diseñados; podrían hacer de la educación, una educación de calidad e innovación pedagógica, generando un mejor aprendizaje en cada uno de los estudiantes.

Por desgracia, hoy en día se sigue encontrando en muchos centros educativos una educación basada en metodologías tradicionales de enseñanza-aprendizaje, siendo la memorística la más destacada (Bonet-Fuentes, 2015).

2.6.1 Aprendizaje por proyectos

El ABP es un tipo de metodología que anima a los estudiantes a alcanzar competencias clave y conocimientos mediante la elaboración de un proyecto que da respuesta a problemas reales. Los alumnos construyen de forma significativa sus aprendizajes mediante el desarrollo de su autonomía y responsabilidad, ya que son ellos los responsables de planificar y estructurar su trabajo, al mismo tiempo que desarrollan habilidades, actitudes, valores y capacidades (Bonet-Fuentes, 2015; Haynie, 2014).

Este modelo de aprendizaje exige que el profesor sea un creador, un guía, que estimule a los estudiantes a aprender, a descubrir y sentirse satisfecho por el saber acumulado, lo cual puede lograrse si aplica correctamente la enseñanza basada en proyectos (Maldonado-Pérez, 2008; Rebollo-Aranda, 2010).

No son verdaderos proyectos o actividades como la búsqueda de información sobre un contenido, la realización de trabajos con pautas muy específicas y concretas sobre un tema o cumplimentación de dossieres establecidos (Sánchez-Delgado, 2014).

Para poder trabajar de forma organizada, la aplicación del proyecto se divide en varias fases. Sin embargo, no hay que olvidar que se trata de un trabajo autónomo por lo que se debe guiar al alumno y ayudarlos a que organicen los pasos a seguir para alcanzar los objetivos. Aulaplaneta (2015) propone los siguientes diez pasos para aplicar esta metodología (Ilustración 6):

- 1. Selección del tema:** Elección de un tema relacionado con la realidad de los estudiantes que los espolee a aprender. Se puede partir de experiencias desencadenantes como visitas, textos o debates.
- 2. Formación de los equipos:** Organizar los equipos de trabajo de forma que haya diversidad de perfiles y buenas relaciones afectivas.
- 3. Definición del producto final:** Se debe establecer qué producto final deben desarrollar. Es recomendable proporcionarles una rúbrica de evaluación donde figuren los objetivos cognitivos y competenciales que deben alcanzar, y los criterios para evaluarlos.
- 4. Planificación:** Todos los equipos deben establecer un plan de trabajo donde especifiquen las tareas que tienen pensado realizar, los encargados de cada una y su temporalización.



Ilustración 6: Fases del aprendizaje basado en proyectos. Fuente: aulaPlaneta, 2015.

- 5. Investigación:** Los alumnos deben buscar, contrastar y analizar la información que necesitan para realizar el proyecto. Se debe otorgar autonomía a los alumnos.
- 6. Análisis y síntesis:** Llegados a este punto los alumnos deben poner en común el material recopilado, compartir ideas, debatir y elaborar hipótesis para construir el producto final.
- 7. Elaboración del producto:** Los alumnos deben emplear todo lo aprendido en la realización del producto final. Se les debe animar para que sean lo más creativos posible.
- 8. Presentación del producto:** Cada grupo de trabajo debe exponer ante sus compañeros lo aprendido y cómo han dado respuesta al problema inicial. Es importante que utilicen recursos visuales que apoyen la información y se expresen con claridad.
- 9. Respuesta colectiva a la pregunta inicial:** En esta fase se reflexiona con los alumnos sobre las presentaciones y la experiencia a la vez que se busca entre todos una respuesta colectiva a la pregunta inicial.

10. Evaluación y autoevaluación: Para acabar, se evalúa el trabajo de los estudiantes y se les pide que se autoevalúen ellos también. Esto les ayuda a desarrollar su espíritu de autocrítica y a reflexionar sobre sus errores.

3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En este proyecto, se plantea una propuesta de intervención relacionada con el bloque de contenidos de las personas y la salud, de la asignatura de biología y geología, siendo la metodología elegida el ABP. En este apartado del trabajo, se analiza la propuesta de mejora y los objetivos específicos para este bloque de contenidos. Igualmente, se detallan los recursos necesarios para llevarlo a cabo y una temporalización real y factible. Siguiendo en esta misma línea, se propone un método de evaluación adaptado a este tipo de trabajo, que permite evaluar el nivel de conocimientos del alumnado y la efectividad de la propuesta.

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que otorga a los alumnos la posibilidad de adquirir los conocimientos y competencias clave mediante un aprendizaje activo, lo que permite espolear su curiosidad y motivación para conocer más sobre esta temática.

Finalmente, se establecerán unas conclusiones generales, las limitaciones de esta propuesta y una posible serie de mejoras para futuros proyectos.

3.1 Contextualización de la propuesta

El centro educativo es un instituto privado, situado en la Comunidad Valenciana, provincia de Valencia. Además, el nivel socioeconómico de las familias es medio, a la vez que son religiosas practicantes, ya que se puede apreciar un crucifijo en cada aula y una imagen de la Virgen María en el pasillo principal del edificio.

La oferta educativa va desde primaria a bachillerato, cuyas modalidades son la de ciencias y ciencias sociales. No obstante, se trata de un centro pequeño ya que solo cuenta con una clase por curso. Además, la línea en la que se imparten las clases es exclusivamente en castellano (a diferencia del resto de centros de la zona, los cuales imparten la docencia con líneas mixtas de valenciano y castellano).

Igualmente, es política del centro que la ratio máxima en un aula sea de 22 alumnos, para que el profesor tenga tiempo suficiente para atender las necesidades educativas de cada estudiante.

La clase objeto de estudio se compone de 20 estudiantes, de los cuales 12 son chicos y 8 son chicas. Todos son de procedencia española y no hay ningún alumno con necesidades educativas especiales o que precise medidas de atención a la diversidad. No obstante, a la hora de realizar los grupos de trabajo se debe tener en cuenta las

características de cada uno de ellos para organizarlos de la forma más heterogénea posible.

3.2 Objetivos y competencias

La propuesta de intervención que propone este trabajo constituye una metodología efectiva de aprendizaje que permite espolear la motivación y habilidades sociales de los estudiantes a la vez que se hace la conexión entre el aprendizaje en la escuela y la realidad.

Para llevarla a cabo, se deberá hacer una investigación más profunda sobre el porcentaje de gente que realmente sigue la DM y qué factores son los que han contribuido a esta desviación, cómo los platos tradicionales favorecen una alimentación saludable y cómo influyen los anuncios y etiquetado de los alimentos sobre las prácticas dietéticas.

Por último, se realizará una puesta en común y un análisis de datos que permitirá a los alumnos evaluar y analizar la consistencia de los razonamientos que la sociedad acepta como verdaderos en el contexto de la vida cotidiana. En otras palabras, el objetivo primordial de este trabajo es que aprendan a pensar de forma crítica a través de la experiencia, observación y método científico.

Respecto a los objetivos específicos que persigue en esta actividad son:

- Conocer la pirámide nutricional, utilidad y significado.
- Conocer y adquirir hábitos saludables de alimentación.
- Conocer los orígenes y las características de los productos básicos de la DM.
- Establecer de forma participativa actitudes saludables en el aula.
- Incentivar al alumnado a que extrapolen estos comportamientos saludables a su vida cotidiana.
- Conocer que es la publicidad y que “vender” es su principal objetivo.
- Analizar cómo la publicidad influye en los cambios actuales en la alimentación.
- Conocer las estrategias de comunicación y engaño que utiliza la publicidad.
- Conocer cómo han cambiado los hábitos alimentarios.

Igualmente, el ABP alienta a los alumnos a adquirir un sinfín de elementos transversales necesarios para alcanzar un pleno desarrollo personal, social y profesional. Entre ellas se encuentra el esfuerzo individual, confianza en uno mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad, entre otros (Real Decreto 1105/2014).

Conjuntamente, con la metodología escogida se pretende que el alumnado trabaje y desarrolle las siete competencias establecidas en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de

diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. La tabla 2 describe también las dimensiones que se trabajan con cada una de las competencias del currículo.

Tabla 2: Competencias clave y dimensiones a trabajar.

COMPETENCIAS	DIMENSIONES
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	- Promover la investigación científica para adquirir conocimientos científicos. - Promover la comunicación de la ciencia para lograr una correcta transferencia de los conocimientos científicos. - Fomentar la adquisición de conocimientos que contribuyan al bienestar social. - Fomentar el interés por la ciencia y su relación con el entorno.
Competencia para aprender a aprender	- Aprender a conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje. - Fomentar la motivación, confianza y aprendizaje autónomo. - Hacer responsable al alumno de su propio aprendizaje.
Competencia en comunicación lingüística	- Aprender sobre la léxica, gramática, semántica, fonología y ortográfica. - Fomentar destrezas comunicativas como la lectura, escritura, habla, escucha y conversación. - Componente pragmático-discursivo: adecuada producción y recepción de mensajes en diferentes contextos sociales.
Competencia digital	- Búsqueda y selección de información relevante con el tema a tratar. - Seleccionar de forma correcta la forma de comunicar la información. - Conocer y practicar diversos modos de creación de contenidos.
Competencia social y cívica	- Comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta. - Fomentar actitudes y valores como una forma de colaboración, la seguridad en uno mismo y la integridad y honestidad. - Aprender a interactuar eficazmente en el ámbito público para manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten al entorno escolar y a la comunidad.
Iniciativa y actitud emprendedora	- Fomentar la capacidad de análisis, planificación, organización, gestión, toma de decisiones y resolución de problemas. - Fomentar la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa. - Fomentar la determinación a la hora de cumplir los objetivos.
Conciencia y expresión cultural	- Fomentar conocimientos que permitan acceder a las distintas manifestaciones sobre la herencia cultural. - Desarrollar la capacidad de expresar ideas que supongan recreación, innovación y transformación.

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, s.f.

3.3 Contenido

En este trabajo se propone una actividad basada en el modelo de ABP la cual se enmarca dentro de la programación general del área de biología y geología, correspondiente al curso de 3º de la ESO, y relacionada con el bloque denominado “bloque 4: Las personas y la salud. Promoción de la salud” y el “bloque 7: Proyecto de investigación”, según establece el Decreto 87/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunitat Valenciana. Su ubicación dentro de la programación, se sitúa después de la unidad denominada “unidad didáctica 1: La organización del cuerpo” y antes de la denominada “unidad didáctica 3; La nutrición, aparatos digestivo y respiratorio. En la tabla 3 se puede apreciar los contenidos pertenecientes a cada uno de los bloques.

Tabla 3: Contenidos contemplados en el proyecto.

Biología y Geología	
Bloque 4: Las personas y la salud. Promoción de la salud	Bloque 7: Proyecto de investigación
- Nutrición, alimentación y salud. - Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria	- Proyecto de investigación en equipo.

Fuente: Decreto 87/2015.

3.4 Metodología

Como se ha indicado en el apartado “1.2 Objetivos” de este trabajo, la metodología elegida debe ser activa y participativa, que facilite el aprendizaje tanto individual como colectivo y que, como uno de sus ejes, favorezca la adquisición de las competencias clave. Con este fin, se utilizan una serie de estrategias metodológicas como la exposición del profesor utilizando diversos soportes, trabajo reflexivo individual y trabajo en grupo cooperativo, y la posterior puesta en común.

Igualmente, los alumnos aprenden a trabajar independientemente y aceptan la responsabilidad cuando se les pide tomar decisiones acerca de su trabajo y de lo que crean. La oportunidad de elegir y de expresar lo aprendido a su manera también contribuye a aumentar la implicación del alumno con su proceso de aprendizaje.

En definitiva, con esta metodología los alumnos siguen un transcurso en dónde el objetivo no es el resultado final del trabajo, si no el desarrollo del mismo. El aprendizaje de contenidos tiene la misma importancia que el hecho de poder adquirir habilidades y actitudes durante el proceso.

Por otro lado, las ideas previas o preconceptos hacen referencia a las concepciones que poseen los alumnos sobre diferentes fenómenos, aún sin recibir enseñanza alguna al respecto. Estas ideas se forman gracias a las experiencias cotidianas, conversaciones con otras personas, información que aparece en los medios de comunicación, entre otros factores. Estas ideas pueden representar modelos coherentes de conocimiento, aunque pueden parecer incoherentes a la luz de la ciencia. En otras palabras, se trata de explicaciones que los alumnos van construyendo mediante la interacción con el mundo que les rodea.

Entre sus características destacan que son personales, presentan coherencia interna, son persistentes y no se modifican fácilmente. De hecho, pueden ser un obstáculo en la comprensión del conocimiento.

Para conocer los preconceptos se pueden utilizar una serie de actividades tales como la realización de una encuesta inicial sobre el tema que se quiere abordar, recurrir a artículos científicos actuales o leer un texto y a partir de él generar un debate a través de una serie de pregunta (Rayas-Prince, s.f.).

Por este motivo, el primer paso de cada proyecto (después de la elección del tema) es “la lluvia de ideas” para conocer el punto de partida de cada estudiante. Este punto inicial es fundamental para la construcción de nuevos aprendizajes y por lo tanto será el primer paso de este proyecto.

3.5 Planificación y temporalización

Es importante destacar el papel fundamental que juega una correcta planificación en el desarrollo del APB ya que estos deben ajustarse al calendario escolar. Además, el que los estudiantes conozcan el tiempo del que disponen los ayudará a gestionarse, a organizarse y a trabar de forma continua (Márquez-Quintero, 2016).

Este proyecto se divide en 4 fases, como se observa en la tabla 4. La primera corresponde con la presentación y exposición de los contenidos de la unidad didáctica 2 “Los alimentos y la dieta”, durante el primer trimestre del curso. Así los alumnos pueden aprender los conceptos mínimos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Tabla 4: Temporalización y fases del proyecto.

FASES	CONTENIDOS	SESIONES	ACTIVIDADES
FASE I	Inicio de contenidos del bloque	5 sesiones	Se imparte la unidad didáctica 2 “Los alimentos y la dieta”, correspondiente al bloque 4 “Las personas y la salud”.
FASE II	Proyecto: Elaboración del stand “Dieta Mediterránea: Comer bien es salud”	5 sesiones	1º sesión Realización del cuestionario KIDMED. Debate para conocer las ideas previas. Presentación del proyecto. Realización de los grupos.
			2º sesión Trabajo autónomo, supervisión por parte del profesor.
			3º sesión Los alumnos ponen en común el material recopilado. Reflexión de los resultados. Sigue el trabajo autónomo.
			4º sesión Trabajo autónomo de los alumnos. Se elabora el stand.
			5º sesión Puesta en común de todo el material elaborado. Reflexión de los resultados.
FASE III	Feria “cocinar con ciencia”	Jornada completa	Los alumnos deben presentar el stand al resto de compañeros del centro e inducirles a que sigan la DM mediante todo el material elaborado en el proyecto (posters, trípticos...).
FASE IV	Evaluación del proyecto	1 sesión	Se reflexiona con los alumnos sobre las presentaciones y la experiencia. Se evalúa el trabajo de los estudiantes.

En cambio, la fase II, que comprende la realización del proyecto, cuyo tema principal es la DM, se realiza en el segundo trimestre. Esta diferencia temporal se debe a que el centro, todos los años, organiza una feria la semana previa a las vacaciones de Pascua, siendo la temática de este curso “cocinar con ciencia”. Por este motivo, las 5 sesiones previas se destinan a la ejecución de las actividades que los alumnos presentarán el día de la feria. Cabe mencionar que, además de las horas lectivas destinadas a la construcción del proyecto, en las cuales el profesor comprobará el seguimiento del mismo y la evolución de los alumnos, una gran parte del proyecto requiere trabajo autónomo del alumnado.

En la fase III, que corresponde a la feria, la cual tiene una duración de una jornada completa, los alumnos deben aplicar y utilizar todo el material elaborado por ellos

misimos para concienciar al resto de alumnos del centro sobre los beneficios de seguir este tipo de dieta.

Por último, la fase IV es la que supone una menor carga lectiva. Durante la única sesión de esta fase, se evalúa el trabajo de los estudiantes en su conjunto, es decir, por un lado el trabajo en clase realizado por los estudiantes, la presentación y el nivel de implicación en la defensa del stand. Por otro lado, se procede a la evaluación del propio proceso en el que se reflexiona con los alumnos sobre la experiencia y se indaga sobre posibles mejoras.

3.6 Enunciado del proyecto

DIETA MEDITERRÁNEA: COMER BIEN ES SALUD

En este proyecto, vas a tener que elaborar un stand relacionado con la Dieta Mediterránea y los hábitos de vida saludables. El objetivo principal es concienciar al resto de alumnos del centro sobre los beneficios de seguir este tipo de dieta e influirles para que corrijan sus prácticas dietéticas incorrectas. Para llegar a tal fin, se dividirá el trabajo en cuatro grupos. Cada grupo se encargará de una de las siguientes áreas:

1º grupo.- Debéis recoger información sobre el resto de alumnos del centro para comprobar si siguen la DM. Para ello se os facilitará el cuestionario KIDMED. Posteriormente deberéis analizar los resultados (por ejemplo, ¿Se sigue la dieta mediterránea hoy en día? ¿Qué costumbres son las que fallan?...).

A continuación, debéis buscar información sobre la DM, sus patrones alimentarios, alimentos típicos, etc. Con esta información debéis realizar una reseña que se incluirá en el trabajo del grupo 3.

2º grupo.- Debéis buscar información sobre las enfermedades y trastornos derivados de una alimentación no equilibrada. Posteriormente redactareis una reseña y la incluiréis en el trabajo del grupo 3.

3º grupo.- Debéis elaborar un libro de recetas. Se debe diseñar todo el libro (portada, índice, ilustraciones, formato, etc.). Los platos deben ser típicos de la DM y las recetas deben incluir los apartados de “ingredientes”, “preparación” y “foto”. Además, el libro debe incluir los apartados sobre la DM redactado por el grupo 1 y las consecuencias de seguir unos hábitos de vida poco saludables, elaborado por el grupo 2.

4º grupo.- Deberéis analizar la publicidad y etiquetado de los alimentos para determinar si realmente son verídicas las campañas publicitarias. Posteriormente diseñareis una campaña contrapublicitaria sobre los anuncios que inducen a engaño.

Todos los grupos diseñareis el material necesario para la defensa del stand: folletos, trípticos, posters... Debéis ser lo más creativos posible.

Finalmente, cada grupo debe realizar una exposición de un máximo de 10 minutos sobre toda la información recogida respecto a la temática asignada, presentareis el material elaborado y defenderéis vuestras estrategias de actuación para conseguir un mayor número de seguidores de la DM.

3.7 Desarrollo del proyecto y actividades

Como se ha ido exponiendo a lo largo del trabajo, el tema principal de este proyecto es la recuperación de la DM con el fin de que los alumnos aumenten sus conocimientos sobre alimentación y nutrición y se conciencien por un momento de su importancia y de su aplicación a la vida diaria.

Este proyecto lleva el título de “La Dieta Mediterránea: comer bien es salud” y va destinado a los alumnos de 3º de la ESO. Su desarrollo es durante el mes de abril y el producto final se expone durante la semana cultural que celebra el centro todos los años los días previos a las vacaciones de Pascua, cuya temática principal establecida para el curso actual es “cocinar con ciencia”.

El producto final del proyecto es la creación de un stand en el cual los alumnos deben informar e influir sobre el resto de estudiantes sobre las numerosas ventajas de seguir una dieta equilibrada (en este caso la DM) y unos hábitos de vida saludables. Por esta razón, deberán mostrar todo lo descubierto y aprendido durante la elaboración del stand (ver apartado 3.6 Enunciado del proyecto).

El proyecto empieza con una sesión dedicada a establecer cuáles son las ideas previas del alumnado y el tipo de dieta que siguen. Para ello, los alumnos deben realizar de forma anónima el cuestionario KIDMED (el cual figura en el anexo) con un doble objetivo: por un lado sirve para establecer la adherencia de los alumnos a la DM, y por otro, para introducir e iniciar un debate sobre si ellos creen que siguen unos hábitos de vida saludables.

Posteriormente, se procederá a la lectura de la noticia titulada “Piden encarecer los alimentos insanos y regular la publicidad de comida rápida” publicada en La Vanguardia en febrero de este mismo año con el objetivo de seguir con el debate y comprobar que postura les merece a los alumnos este tipo de estrategias por parte de las autoridades para impulsarles a cumplir unas prácticas dietéticas adecuadas.

A continuación, se proyectarán un par de anuncios publicitarios que se emiten actualmente relacionados con productos alimenticios cuyas estrategias de venta tergiversan las características del propio producto.

Y para acabar, mediante una presentación en Power Point, se expondrá a los estudiantes el tipo de proyecto que van a realizar, el producto final a elaborar y se procederá a la realización de los grupos por parte del profesor para que sean lo más heterogéneos posible.

La tabla 5 muestra de forma más detallada estas actividades programadas para la primera sesión.

Tabla 5: Actividad “presentación del proyecto”.

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO			
Actividad	Presentación del proyecto	Sesiones	1
Objetivos			
- Conocer las ideas previas de los alumnos - Hacer consciente al alumno de cómo se trabaja por proyectos - Hacer consciente al alumno sobre qué prácticas dietéticas incorrectas realiza.			
Recursos			
- Presentación Power Point - Aula con ordenador, proyector y altavoces - Fotocopia del cuestionario KIDMED para cada alumno - Fotocopia de la noticia “Piden encarecer los alimentos insanos y regular la publicidad de comida rápida” publicada en La Vanguardia (2017) - Anuncios publicitarios			
Desarrollo			
La sesión se dividirá en las siguientes partes: 1. Realización de forma anónima el cuestionario KIDMED. 2. Lectura de la noticia “Piden encarecer los alimentos insanos y regular la publicidad de comida rápida” publicada en La Vanguardia (2017). 3. Visualización de dos anuncios publicitarios. 4. Debate sobre la adherencia a la DM, prácticas dietéticas erróneas, que consecuencias provocan sobre la salud una inadecuada alimentación, análisis de alimentos que nos venden como saludables. 5. Mediante la presentación en Power Point, exponer a los alumnos el tipo de proyecto que van a realizar, como se va a trabajar y los plazos de entrega. 6. Finalmente, dividir a los alumnos en grupos de trabajo.			

La segunda sesión de la fase II está pensada para que los alumnos se dediquen a una búsqueda de información dirigida a dar forma a su producto final (tabla 6). Con las conclusiones sacadas y el plan de acción diseñado, en la tercera sesión deberán realizar una breve presentación oral en dónde expliquen cual va ser el desarrollo de la temática que se les ha asignado (tabla 7). Posteriormente seguirán con el trabajo.

Tabla 6: Actividad “trabajo autónomo del alumno”.

TRABAJO AUTÓNOMO DEL ALUMNADO			
Actividad	Trabajo autónomo del alumno	Sesiones	3
Objetivos			
- Fomentar el trabajo autónomo y la autocrítica de los alumnos - Desarrollar la habilidad para sintetizar y expresar la información - Desarrollar la capacidad de trabajo en grupo - Fomentar la creatividad			
Recursos			
- Aula de informática, ordenadores - Material que necesite el alumno (cartulinas, rotuladores, tijeras, pinturas...)			
Desarrollo			
El trabajo autónomo del alumnado tendrá una duración de 3 sesiones en las que deberán buscar información sobre la temática del grupo al que pertenecen, elaborar el material necesario para la defensa del stand y la presentación a realizar en la última sesión.			

Tabla 7: Actividad “exposición”.

EXPOSICIÓN			
Actividad	Exposición	Sesiones	1 y 1/2
Objetivos			
- Fomentar la habilidad para hablar en público - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo - Fomentar la capacidad de síntesis			
Recursos			
- Ordenador, proyector, pantalla de proyección - Material elaborado por el alumnado			
Desarrollo			
Exposición 1 (tercera sesión): Los alumnos tendrán un máximo de 5 minutos para exponer al resto de sus compañeros la información recogida y las estrategias que van a seguir para cumplir el objetivo del proyecto. Exposición 2 (quinta sesión): Los alumnos tendrán un máximo de 10 minutos para exponer al resto de sus compañeros la información recogida durante las sesiones de trabajo, el material que han elaborado para la defensa del stand y sus líneas de actuación. Mediante una presentación en el formato que elijan (por ejemplo, Power Point o Prezzi) tendrán de explicar la temática que se les ha asignado y la metodología que han seguido para llevarla a cabo.			

La cuarta sesión va destinada a que los alumnos ejecuten su producto final y terminen de ultimar los últimos detalles. Y la última sesión de la fase II consistirá en una exposición (tabla 7) para que los alumnos expongan a sus compañeros la información recopilada, los resultados y conclusiones a los que han llegado, y todo el material elaborado, como trípticos, posters o folletos, para conseguir captar la atención del resto de alumnos del centro y concienciarlos sobre la importancia de un cambio en sus patrones alimentarios.

Además, de forma complementaria, se puede llevar a cabo un taller de cocina (tabla 8) para potenciar su autonomía en la alimentación con el fin de iniciarlos a cocinar y en dónde puedan descubrir, observar y experimentar varios platos típicos de la DM. El objetivo es predisponerlos a tener criterio, curiosidad, interés, conciencia de la comida y, sobre todo, conocimiento de su cultura gastronómica.

Para llevar a cabo esta actividad se necesita tener acceso al comedor escolar para que los alumnos elaboren diversas recetas durante las cuales se les explicaría historias de la procedencia de los ingredientes, como son, sus variedades y estacionalidad. Al terminar, se realizan las degustaciones y se observa como los ingredientes cambian de color, de textura, de olor y sabor cuando se cocinan.

No obstante, este taller no se puede llevar a cabo por falta de tiempo y de recursos, por lo que finalmente se optó por que cada grupo cocinara un plato típico de la DM durante las horas no lectivas y lo presentara en el stand, dándolo a probar al resto de estudiantes.

Tabla 8: Actividad “taller de cocina”.

TALLER DE COCINA			
Actividad	Taller de cocina	Sesiones	1 mañana
Objetivos			
- Preservación y difusión del patrimonio gastronómico - Conocimiento de los ingredientes típicos de la DM - Práctica en la elaboración de recetas			
Recursos			
- Comedor escolar (fogones, cacerolas, cuchillos, platos...) - Recetas a elaborar - Ingredientes			
Desarrollo			
Cada grupo de alumnos será el encargado de elaborar una receta gastronómica típica de la DM a la vez que el profesor supervisa dicho procedimiento. Además se les suministrará información relativa a los platos cocinados, cómo evolucionan según avanzan las generaciones o la procedencia de sus ingredientes. El taller concluye cuando los alumnos terminan comiendo lo que han cocinado.			

La fase III radicar  en la propia defensa del stand y su implicación a la hora de difundir todo el material elaborado por ellos mismos (tabla 9).

Tabla 9: Actividad “stand dieta mediterránea: comer bien es salud”.

STAND DIETA MEDITERRÁNEA: COMER BIEN ES SALUD			
Actividad	Stand	Sesiones	1
Objetivos			
- Concienciar a los alumnos sobre DM y salud - Desarrollar el sentido crítico de los alumnos - Desarrollar habilidades para hablar en público			
Recursos			
- Material elaborado por el alumnado - Espacio apropiado para situar el stand			
Desarrollo			
Organizar un stand que gire en torno a la DM. Todos los alumnos deben colaborar para informar al resto de asistentes sobre la DM, las consecuencias de alimentarse de una forma incorrecta, promocionar el libro de recetas elaborado por ellos mismos y advertir sobre el mal uso de la publicidad y etiquetado que hacen algunas industrias con tal de promocionar sus productos.			

Finalmente, en la fase IV, se procederá a realizar un análisis de los resultados en donde los estudiantes ejecutarán una coevaluación de todo el material y se abrirá un debate con posibles aspectos de mejora.

3.8 Recursos

Para la realización de este proyecto, se necesitará, para empezar, una copia del cuestionario KIDMED y de la noticia publicada en La Vanguardia en febrero de este mismo año titulada “Piden encarecer alimentos insanos y regular la publicidad de comida rápida” para cada alumno y así poder proceder a realizar el debate para conocer los preconceptos de los alumnos.

Además, se requerirá el aula de informática para que los estudiantes vayan trabajando y buscando información durante las horas lectivas destinadas a la elaboración del proyecto.

Al mismo tiempo, para la puesta en común se necesita un proyector y ordenador para compartir con todos los alumnos la información recogida.

Es importante mencionar que, cabe la posibilidad de que el alumnado necesite cartulinas, tijeras, rotuladores, pinturas, pegamento o cualquier otro instrumento necesario en el caso de que opte por realizar el material complementario para el stand de forma manual y no digital.

Por último, algunos instrumentos de opinión, como las encuestas, permiten al profesor conocer la opinión de los alumnos sobre la actividad propuesta, el grado de carga de trabajo que ha supuesto y su percepción subjetiva sobre su aprendizaje.

3.9 Evaluación de los alumnos

Enseñanza y evaluación son las dos caras de una misma moneda. Entre ambas debe haber una correlación absoluta: la manera de enseñar debe determinar la manera de evaluar porque, de forma inevitable, la manera de evaluar condiciona la manera de aprender de los estudiantes.

La evaluación de los alumnos cumple dos finalidades diferentes pero relacionadas: en primer lugar, regula el aprendizaje, es decir, detecta las posibles dificultades que puedan encontrar los estudiantes en la enseñanza para, a partir de ahí, ayudarles a resolverlas; en segundo lugar, informa a los alumnos y familias sobre los resultados y su avance a lo largo del curso (Márquez-Quintero, 2016).

Para la evaluación de este proyecto, el profesorado ha de tener en cuenta varios puntos que incluyen las actividades académicas, parámetros actitudinales y transversales:

- Recogida de datos y trabajo autónomo del alumno: puesto que se trata de una metodología activa, esta parte del proyecto supone un 40% de la nota final. Se valorará de forma positiva a los alumnos que recojan una información de mayor calidad, sean capaces de contrastar sus fuentes y por supuesto, que no se dediquen a hacer un copia-pegar de lo primero que encuentren en internet. Esta primera parte de la actividad permite al profesor determinar la respuesta del alumno ante la propuesta y su grado de implicación para con el proyecto. La rúbrica de evaluación de este apartado se muestra en la tabla 10.
- Presentación de resultados y discusión: este apartado constituye un 30% de la nota final y permite al docente hacerse una idea aproximada sobre la adquisición del conocimiento por parte del alumnado. Se valorará que los estudiantes sean capaces de interpretar correctamente sus resultados y los relacione con los de los otros grupos. También se tendrá en cuenta la participación (intervenciones de interés

para la clase, buena expresión oral, etc.). La tabla 11 muestra la rúbrica de evaluación de este apartado.

- Defensa del stand: por último, esta parte del proyecto supone un 30 % de la nota total. Se valorará de forma positiva el grado de implicación del alumno con la defensa del stand y su colaboración con los miembros de los otros grupos para llegar a cumplir el objetivo final de la actividad: concienciar al resto de alumnos del centro sobre los beneficios de la DM. Por otro lado, se estimará de forma negativa a los estudiantes que no traten de transmitir al resto de alumnos del centro la información recogida, ya sea porque se dediquen solamente a hablar entre ellos o a caminar por los pasillos para simular que sí están trabajando (tabla 12).

Con esta planificación de la evaluación, se pretende considerar todos los aspectos que engloban a los alumnos durante todas las horas de trabajo para alcanzar el objetivo planteado en este proyecto. Este modelo de evaluación se centra más en la parte práctica, actitud, esfuerzo e implicación del estudiante sin dar prioridad a cuantos contenidos es capaz de memorizar.

Tabla 10: Rúbrica de evaluación del trabajo en clase.

			NIVEL DE LOGRO			
TRABAJO EN CLASE (40%)	Indicadores	Puntuación	Nivel 4: Excelente	Nivel 3: Bueno	Nivel 2: Adecuado	Nivel 1: Suspenso
	Manejo del tiempo	0,5	Utiliza bien el tiempo durante todo el proyecto para asegurar que las cosas están hechas a tiempo. El grupo no tiene que ajustar la fecha límite o trabajar en las responsabilidades por la demora de esta persona.	Utiliza bien el tiempo durante todo el proyecto, pero pudo haberse demorado en un aspecto. El grupo no tiene que ajustar la fecha límite o trabajar en las responsabilidades por la demora de esta persona.	Tiende a demorarse, pero siempre tiene las cosas hechas para la fecha límite. El grupo no tiene que ajustar la fecha límite o trabajar en las responsabilidades por la demora de esta persona.	Rara vez tiene las cosas hechas para la fecha límite y el grupo ha tenido que ajustar la fecha límite o trabajar en las responsabilidades de esta persona porque el tiempo ha sido manejado inadecuadamente.
	Calidad del trabajo	0,5	Proporciona trabajo de la más alta calidad. Busca la información en fuentes de información fiables.	Proporciona trabajo de calidad. La mayoría de las fuentes son fiables.	Proporciona trabajo que, ocasionalmente, necesita ser comprobado o rehecho por otros miembros del grupo para asegurar su calidad.	Proporciona trabajo que, por lo general, necesita ser comprobado o rehecho por otros para asegurar su calidad. Copia y pega sin saber lo que ha escrito.
	Trabajo con los compañeros	0,5	Casi siempre escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Trata de mantener la unión de los miembros trabajando en grupo.	Usualmente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. No causa problemas en el grupo.	A veces escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros, pero algunas veces no es un buen miembro del grupo.	Raramente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Frecuentemente no es un buen miembro del grupo.
	Contribuciones	0,5	Proporciona siempre ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Es un líder definido que contribuye con mucho esfuerzo.	Por lo general, proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Un miembro fuerte del grupo que se esfuerza.	Algunas veces proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Un miembro satisfactorio del grupo que hace lo que se le pide.	Rara vez proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase. Puede rehusarse a participar.
	Enfocándose en el trabajo	2	Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer. Muy autodirigido.	La mayor parte del tiempo se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Otros miembros del grupo pueden contar con esta persona.	Algunas veces se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Otros miembros del grupo deben algunas veces regañar, empujar y recordarle a esta persona que se mantenga enfocado.	Raramente se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Deja que otros hagan el trabajo.

Tabla 11: Rúbrica de evaluación de la presentación oral.

			NIVEL DE LOGRO			
PRESENTACIÓN ORAL (30%)	Indicadores	Puntuación	Nivel 4: Excelente	Nivel 3: Bueno	Nivel 2: Adecuado	Nivel 1: Suspenso
	Material elaborado para la defensa del stand	1	Los estudiantes usan varios apoyos que demuestran considerable trabajo/creatividad y hacen la presentación mejor.	Los estudiantes usan 2 apoyos que demuestran considerable trabajo/creatividad y hacen la presentación mejor	Los estudiantes usan solo 1 apoyo que hacen la presentación mejor.	El estudiante no usa apoyo o los apoyos escogidos restan valor a la presentación.
	Contenido	0,5	Demuestra un completo entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema.	No parece entender muy bien el tema.
	Comprensión	0,5	El estudiante puede con precisión contestar casi todas las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase o por el profesor.	El estudiante puede con precisión contestar la mayoría de las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase.	El estudiante puede con precisión contestar unas pocas preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase o profesor	El estudiante no puede contestar las preguntas planteadas sobre el tema por sus compañeros de clase o profesor.
	Escucha otras presentaciones	0,3	Escucha atentamente. No hace movimientos o ruidos que son molestos. Durante el turno de preguntas hace preguntas lógicas sobre la presentación a sus compañeros.	Escucha atentamente pero tiene un movimiento o ruido que es molesto. Durante el turno de preguntas realiza alguna pregunta que no tiene una relación clara con el tema expuesto.	Algunas veces aparenta no estar escuchando, pero no es molesto. Durante el turno de preguntas realiza una pregunta cuya respuesta ha sido expuesta durante la presentación.	Algunas veces no aparenta escuchar y tiene movimientos y ruidos que son molestos. No realiza ninguna pregunta durante el turno de preguntas.
	Límite-tiempo	0,5	La duración de la exposición es de 10 minutos: 7 minutos para la presentación de contenidos y 3 minutos para el turno de preguntas.	La duración de la exposición es de 10 minutos. No dejan tiempo para el turno de preguntas.	La presentación de los contenidos es inferior a 6 minutos	La presentación de los contenidos es inferior a 5 minutos o superior a 10 minutos.
	Postura del cuerpo y contacto visual	0,2	Tiene buena postura, se ve relajado y seguro de sí mismo. Establece contacto visual con todos en el aula durante la presentación.	Tiene buena postura y establece contacto visual con todos en el aula durante la presentación.	Algunas veces tiene buena postura y establece contacto visual.	Tiene mala postura y/o no mira a las personas durante la presentación.

Tabla 12: Rúbrica de evaluación de la defensa del stand.

			NIVEL DE LOGRO			
DEFENSA DEL STAND (30%)	Indicadores	Puntuación	Nivel 4: Excelente	Nivel 3: Bueno	Nivel 2: Adecuado	Nivel 1: Suspenso
	Campaña/producto	0,5	Los estudiantes crean un producto original, preciso e interesante que está adecuadamente relacionado al tema de la campaña.	Los estudiantes crean un producto preciso que está adecuadamente relacionado al tema de la campaña.	Los estudiantes crean un producto preciso pero no adecuado al tema de la campaña.	El producto no es preciso.
	Soluciones	1	Los estudiantes identifican más de 3 soluciones o estrategias significativas y posibles para alentar el cambio	Los estudiantes identifican al menos 3 soluciones o estrategias significativas y posibles para alentar el cambio	Los estudiantes identifican al menos 2 soluciones o estrategias significativas y posibles para alentar el cambio	Los estudiantes identifican solo 1 solución o estrategias significativas y posibles para alentar el cambio
	Conocimiento ganado	1	Puede claramente explicar varios conceptos trabajados en tanto en su grupo como en el de otros.	Puede claramente explicar varios aspectos trabajados en su grupo	Puede claramente explicar un concepto trabajado en su grupo.	No puede explicar ningún concepto.
	Actitud	0,5	Siempre tiene una actitud positiva hacia el trabajo. Muestra interés por difundir al resto de alumnos del centro la información recogida.	A menudo tiene una actitud positiva hacia el trabajo. Casi siempre muestra interés en concienciar al resto de alumnos sobre los beneficios de seguir la dieta mediterránea.	Ocasionalmente tiene una actitud positiva hacia el trabajo e intenta concienciar al resto de alumnos sobre los beneficios de seguir la dieta mediterránea	No tiene una actitud positiva hacia el trabajo. No intenta concienciar al resto de alumnos sobre los beneficios de seguir la dieta mediterránea

3.10 Evaluación del proceso

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la evaluación de la propia propuesta ya que son múltiples los contratiempos que pueden surgir en este tipo de metodologías cuando se implantan por primera vez. Gracias a este tipo de evaluaciones, se puede determinar cómo ha sido su funcionamiento de forma general, es decir, si ha presentado fallos en cuanto a organización, materiales, problemas de comprensión por parte de los alumnos, organización del profesor o temporalización.

Los autores Alcober, Ruiz y Valero (2003) analizaron los datos de la primera promoción de estudiantes de la titulación de Ingeniería de Telecomunicación de la Escuela Politécnica Superior de Castelldefels en realizar un segundo ciclo con una metodología basada principalmente en el ABP. La evaluación consistió, en primer lugar, en la realización de encuestas tanto a los alumnos como al profesorado, para analizar su opinión. Y, en segundo lugar, se organizó una reunión con el alumnado con el objetivo de discutir de forma abierta sobre su percepción sobre la docencia de la titulación.

Para la evaluación de este proyecto, una opción efectiva sería una comparativa de los resultados de los contenidos trabajados entre alumnos que han participado en esta metodología contra alumnos que estaban aprendiendo con una metodología diferente en un mismo curso académico. No obstante, el centro objeto de estudio solo dispone de una línea por curso por lo que, para la evaluación del procedimiento, se procederá con la misma estrategia que los autores antes mencionados.

Para cumplir con tal fin, se ha diseñado una herramienta de encuesta para conocer la opinión de los alumnos con respecto al programa de aprendizaje basado en proyectos, y se dedicará una última sesión a la reflexión con los estudiantes sobre la experiencia, tal y como se ha indicado en el apartado 3.5 Planificación y temporalización. La Ilustración 7 ofrece un ejemplo de encuesta que se puede aplicar.

El análisis de los resultados obtenidos en esta encuesta permitirá saber el grado de satisfacción y éxito de los estudiantes para con este tipo de proyecto y resultará esencial para examinar posibles cambios destinados a la mejora y continuidad el proyecto en los cursos académicos posteriores.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

Responde a las cuestiones que se te plantean a continuación sobre el grado de satisfacción de la metodología utilizada y diseño de un proyecto como forma de aprendizaje de los contenidos. La evaluación es del 1 al 5, siendo el (1) en total desacuerdo, (2) en desacuerdo, (3) ni acuerdo ni en desacuerdo, (4) de acuerdo y (5) totalmente de acuerdo. Este cuestionario es anónimo y no se tendrá en cuenta para la evaluación académica.

PREGUNTAS	1	2	3	4	5
1. Conozco el objetivo de este proyecto					
2. Los objetivos se detallan con claridad					
3. El desarrollo del plan de estudios en materias, estructura temporal y recursos humanos y materiales es acertado.					
4. El proyecto me ha ayudado a comprender los contenidos de la asignatura					
5. Tras la realización del trabajo siento que tengo un mayor dominio sobre el tema					
6. El proyecto realizado me ha resultado estimulante					
7. El proyecto ha supuesto una carga excesiva de trabajo para mí					
8. La atención y seguimiento por parte del profesor ha sido adecuado					
9. Los medios y las instalaciones en la escuela han sido adecuados					
10. El trabajo me ha servido para adquirir:					
a) Capacidad de observación de los fenómenos que ocurren a mi alrededor					
b) Comprensión de estos fenómenos y reflexión sobre ellos					
c) Exposición oral y escrita de resultados					
d) Autonomía y responsabilidad en mis funciones					
e) Organización y planificación					
f) Ampliación de la información mediante búsqueda bibliográfica					
g) Trabajo en equipo					
h) En general, estoy satisfecho del trabajo realizado y me ha gustado esta metodología de impartir en clase.					

Ilustración 7: Encuesta de satisfacción.

3.11 Resultados

Esta propuesta de intervención ha sufrido algunos cambios según avanzaba su elaboración.

Para empezar, durante la primera sesión de la fase II, se observó que los alumnos apenas poseían conocimientos sobre alimentación. Cuando, en un momento del debate, se les preguntó si podían nombrar alguna enfermedad o trastorno derivado de una incorrecta alimentación, solamente una alumna hizo mención al colesterol y de forma muy insegura. Además, tampoco supieron señalar, ni de forma superficial, en qué consiste la DM ni qué grupos de alimentos se deben consumir con más frecuencia. Siguiendo en esta línea, había alumnos que desconocían como interpretar la pirámide nutricional, ya que afirmaban que los alimentos situados en los compartimentos superiores son los que se consumen con mayor frecuencia. Y respecto a la publicidad, admitieron que no suelen considerar si las características que atribuyen los anuncios al producto son veraces.

Una causa de esta falta de conocimiento puede deberse a que, como se ha expuesto en apartados anteriores, los contenidos de la unidad didáctica en la cual se enfoca este proyecto, se expusieron durante el primer trimestre del curso académico, por lo que podría ser que a los alumnos les cueste recordar los conceptos que estudiaron. Otra opción posible es que no se explicaran o trabajaran los contenidos de forma correcta, aunque esta suposición no puede ser contrastada ya que el autor de este proyecto no estaba presente durante esta parte del curso.

En relación al cuestionario KIDMED, como se observa en la ilustración 8, la mayoría de alumnos necesita mejorar su patrón alimentario o sigue una dieta de muy baja calidad frente a, solamente, un estudiante que sí sigue una DM óptima. Estos resultados, junto con el debate antes mencionado, ponen de manifiesto la importancia de este proyecto.

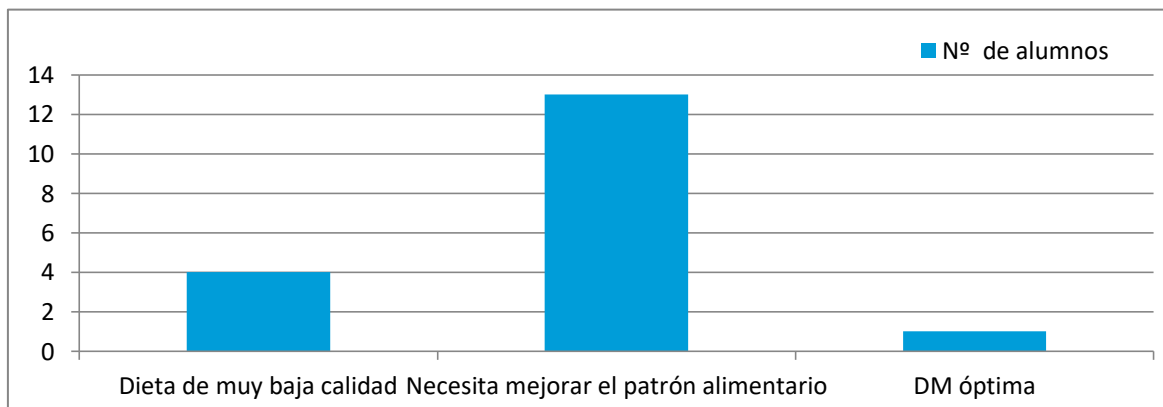


Ilustración 8: Resultados obtenidos por los alumnos en el cuestionario KIDMED.

Posteriormente, durante el desarrollo del trabajo, se hizo evidente que los estudiantes no están acostumbrados a seguir este tipo de metodologías. Durante la segunda sesión de la fase II, en la cual empezaban a trabajar de forma autónoma en el aula de informática, los estudiantes se quedaban bloqueados o atascados muy a menudo, les costaba estructurar el trabajo a realizar y dividirlo entre los distintos miembros y preguntaban al profesor casi cualquier duda antes de haberla intentado ellos. En definitiva, su avance era bastante lento.

No obstante, en la segunda sesión, aunque el progreso seguía siendo pausado y de forma muy dirigida, se pudo apreciar un avance respecto a la forma de organizarse. Empezaron a distribuirse mejor el trabajo, estuvieron más atentos y autodirigidos y comenzaron a retener los conceptos clave. En resumen, estaban empezando a trabajar de forma más eficiente. Aun así, se hizo patente la falta de formación que posee el alumnado en cuanto al manejo de las TIC y la necesidad de llevar a cabo un mayor número de proyectos y trabajos creativos.

En la sesión número cinco de la fase II, en la cual cada grupo debía realizar la exposición ante sus compañeros, se puso de manifiesto la falta de práctica con las presentaciones orales. No obstante, había disparidad de unos estudiantes a otros, es decir, el lenguaje no verbal de la mayoría mostraba inseguridad, no tenían una buena postura ni miraban a las personas durante la presentación. Por el contrario, sí había unos pocos que presentaban una actitud relajada y segura de ellos mismos.

Respecto al contenido de las mismas, los estudiantes consiguieron demostrar un buen entendimiento y comprensión del tema a la vez que respondían con precisión la mayoría de las preguntas realizadas por sus compañeros o por el profesor.

Sin embargo, hubo dos indicadores de la rúbrica de evaluación de la presentación oral en la que fallaron todos los grupos: el límite-tiempo y el material elaborado para la defensa del stand. Respecto al primer indicador, la mayoría expuso el contenido en menos tiempo del recomendado, salvo un grupo cuya duración se prolongó bastante. En relación con el material, todos los equipos elaboraron solamente un cartel para el stand relacionado con su temática, exceptuando al grupo encargado de redactar el recetario, el cual sí fue impreso, plastificado y encuadernado.

Por otro lado, las fases III y IV del proyecto no se pudieron llevar a cabo debido a unos cambios en la programación en el último momento lo que provocó un retraso en las fechas destinadas a su realización. Esto indujo que los alumnos expusieran las presentaciones cuando ya había finalizado la semana cultural, y por consiguiente, no se hizo el stand. Además, se tuvo que suprimir la sesión destinada a la evaluación y reflexión del proyecto por falta de tiempo.

Por último, queda comentar como valoran los alumnos la participación en este trabajo según los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción. Las ilustraciones 9 y 10 muestran una media del valor que cada estudiante ha puntuado a cada pregunta del test.

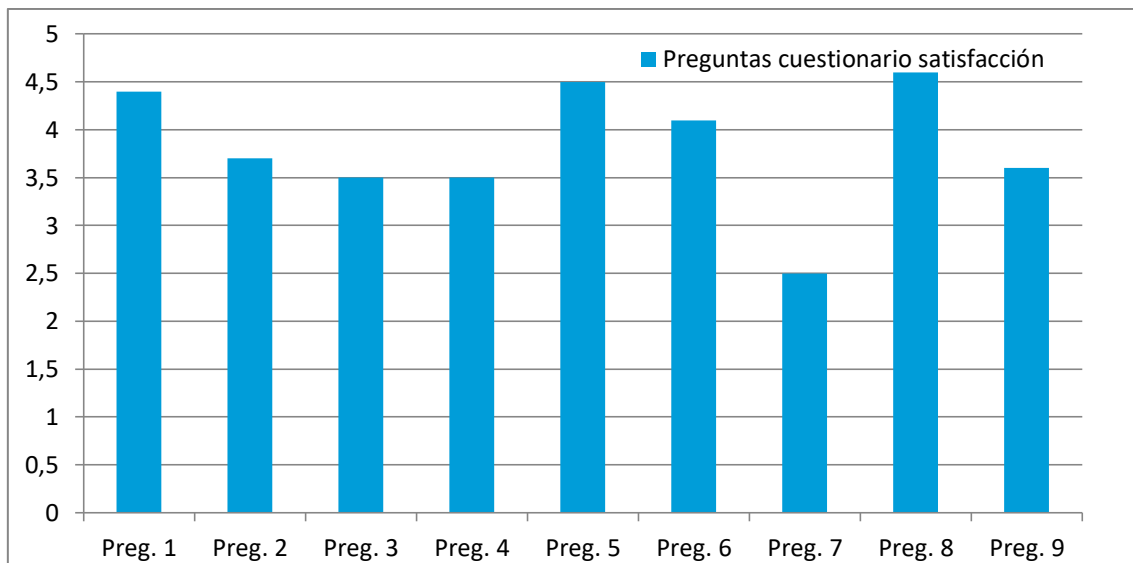


Ilustración 9: Resultado de la encuesta de satisfacción. Preguntas de la 1 a la 9.

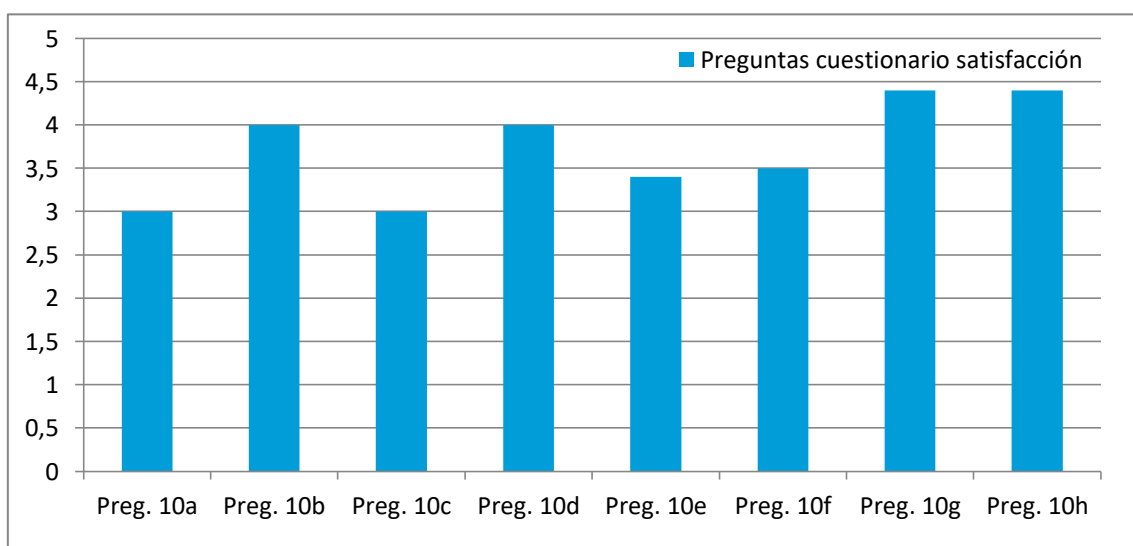


Ilustración 10: Resultado de la encuesta de satisfacción. Preguntas de la 10.a a la 10.h.

Como se puede observar en la ilustración 9, los alumnos han valorado de forma positiva el trabajo realizado, sobre todo al afirmar que tienen un mayor entendimiento

sobre el tema (pregunta 5), a la vez que les ha resultado estimulante (pregunta 6). Además, el seguimiento por parte del profesor ha sido bueno (pregunta 8) y no les ha supuesto una carga excesiva de trabajo (pregunta 7).

Igualmente, la ilustración 10 muestra que el alumnado ha adquirido una mayor autonomía (pregunta 10d) y ha reforzado el trabajo en equipo (pregunta 10g). Por el contrario, los alumnos no se encuentran de acuerdo ni en desacuerdo en si ha mejorado su expresión oral y escrita (pregunta 10c) y su capacidad de observación de los fenómenos que ocurren a su alrededor (pregunta 10a).

No obstante, la pregunta 10h afirma que a los estudiantes les ha gustado esta nueva metodología y que están satisfechos con el trabajo realizado.

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas a raíz del desarrollo del presente trabajo de final de máster son las siguientes:

La revisión bibliográfica llevada a cabo en el marco teórico demuestra que la sociedad española cada vez se alimenta peor, lo que explica la necesidad de la inclusión de los temas relacionados con la alimentación como contenido curricular en la legislación educativa.

En líneas generales, los resultados del cuestionario KIDMED ponen de manifiesto que los alumnos de 3º de la ESO del centro educativo ubicado en la provincia de Valencia, presentan unos hábitos alimentarios con graves desequilibrios. Es más, dichos estudiantes no son conscientes de la gravedad que supone esta situación para ellos al no saber identificar ninguna enfermedad o trastorno derivado de una dieta no equilibrada.

Se ha demostrado que los contenidos sobre la temática de alimentación y nutrición, a pesar de estar incluidos en el currículo escolar, son poco conocidos por los alumnos de la ESO del centro objeto de estudio, lo que hace imprescindible el compromiso por parte del profesorado en realizar actividades con el fin de afianzar dichos conceptos.

Esta falta de conocimiento manifiesta de forma evidente una tendencia entre los adolescentes a adherirse a un consumo cada vez mayor de alimentos procesados en detrimento de la cocina mediterránea, lo que hace temer sobre una virtual desaparición de esta dieta a corto y/o medio plazo.

En relación con los objetivos propuestos, se ha conseguido que los estudiantes aprendan cuales son los riesgos que abundan en las dietas poco saludables y la relación existente entre dieta equilibrada y fuente de salud. Además, se ha logrado infundir conceptos clave para la comprensión del funcionamiento de la nutrición humana y sus consecuencias. Esto se ha demostrado a través de las presentaciones orales durante las cuales se pudo valorar el considerable aumento del grado de conocimiento del alumnado, lo que provocaría un cambio en sus hábitos alimentarios a largo plazo.

Además, se hace necesario llevar a la práctica por parte de los docentes un mayor número de trabajos en el que los adolescentes tengan que pensar de forma original o, dicho en otras palabras, impulsar su creatividad. Los profesores pueden ser un verdadero motor del pensamiento creativo en las escuelas sin que se convierta en un proceso complejo. La creatividad y el pensamiento creativo son una parte importante del aprendizaje y enseñar a los alumnos que sus voces creativas importan, es un gran paso.

En definitiva, el aprendizaje basado en proyectos brinda la oportunidad de ofrecer a los alumnos los contenidos necesarios a través de una metodología motivadora, participativa, que fomenta el trabajo en equipo y favorece la reflexión personal, ayudándoles así a crecer como estudiantes y sobretodo, como personas.

5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

Como principal limitación de este trabajo de final de máster destaca la falta de tiempo para llevar a cabo esta propuesta. El tener que haber suprimido las fases III y IV imposibilita el obtener los resultados esperados en el aula. Este hecho, sin embargo, garantiza una prospectiva del trabajo para poner en práctica la propuesta de forma íntegra y poder comparar los resultados de ambos proyectos.

Además, como se ha comentado en apartados anteriores, hay que destacar la falta de competencia por parte del alumnado en el manejo de las TIC, lo cual, ha ralentizado todavía más el progreso del proyecto.

Otro aspecto a considerar y que también ha influido de forma negativa en el tiempo destinado al trabajo, es la falta de creatividad de los estudiantes a la hora de realizar el material complementario para el stand, puesto que la mayoría se quedaban bloqueados sin saber cómo seguir.

Estos dos aspectos suponen también líneas de trabajo futuras en las que los alumnos aprendan, en edades más tempranas, el manejo de las nuevas tecnologías así y como la realización de un mayor número de proyectos creativos.

No obstante, el objetivo de trabajo de fin de máster y el de muchos otros relacionados con las nuevas metodologías de enseñanza, es otorgar al docente nuevas herramientas para conseguir un proceso óptimo de enseñanza-aprendizaje y que a la vez pueda ofrecer nuevas perspectivas en el ámbito educativo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agirre, A. (29 de junio de 2015). *FEN (Fundación Española de la Nutrición)*. La importancia de la educación nutricional para una sociedad más sana y feliz. Recuperado de <http://www.fen.org.es/blog/?p=722>
- Alcober, J., Ruiz, S., Valero, M. (2003). Evaluación de la implantación del aprendizaje basado en proyectos en la EPSC (2001-2003). *En XI Congreso Universitario de Innovación educativa en enseñanzas técnicas*. Recuperado de http://www.xtec.cat/aulatec/Evaluacion_PBL.pdf
- Aranceta Bartrina, J., Pérez Rodrigo, C., Fuentes García, M. (2015a). *Nutrición comunitaria*. Recuperado de <http://bv.unir.net:2067/lib/univunirsp/detail.action?docID=11162198>
- Aranceta Bartrina, J., Pérez Rodrigo, C., Pedrós Merino, C., Ramos, N., Fernández, B., Lázaro S. (2015b). *ENPE (Estudio nutricional y de hábitos alimentarios de la población española)*. Recuperado de <http://observatorio.escueladealimentacion.es/estudios/encuesta-nutricional-de-la-poblacion-espanola-enpe-habitos-alimentarios-y-estado>
- aulaPlaneta. (4 de Febrero de 2015). *aulaPlaneta, Innovamos para una educación mejor*. [Infografía]. Recuperado de <http://www.aulaplaneta.com/2015/02/04/recursos-tic/como-aplicar-el-aprendizaje-basado-en-proyectos-en-diez-pasos/>
- Bonet-Fuentes, S. (2015). *Aprendizaje por proyectos: Una alternativa al método tradicional de enseñanza-aprendizaje*. (Trabajo Fin de Grado). Universidad Internacional de la Rioja.
- Borobio-León, A. (2012). Dieta y alimentos. Estudio sobre el conocimiento de los hábitos alimenticios y la eficacia de la educación nutricional en 3º de la ESO. (Trabajo fin de Máster). Universidad Internacional de la Rioja.
- Boza, J. (2010). La dieta mediterránea y la salud. *Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3980059>
- Dalmau, J. (2012). Nutrición en la infancia y en la adolescencia. En Á. C. Martínez (Ed.), *Manual práctico de nutrición y salud* (págs. 208-221). Madrid, España: Exlibris Ediciones, S. L.
- Decreto 87/2015, de 5 de junio, del Consell, *por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunitat Valenciana*. Diari Oficial de la Comunitat Valenciana, 7544, 10 de junio de 2015.
- FAO (Food and Agriculture Organization), (s.f.). *La importancia de la educación nutricional*. Recuperado de <http://www.fao.org/ag/humannutrition/31778-0a72b16a566125bf1e8c3445cc0000147.pdf>

- Farré, R., Martínez, C. (2012). Situación y problemática nutricional en España y su relación con la salud. En A. M. Carbajal (Ed.), *Manual práctico de nutrición y salud* (págs. 83-91). Madrid, España: Exlibris Ediciones, S. L.
- FEN (Fundación Española de la Nutrición). (2013). *Libro blanco de la nutrición en España*. Recuperado de <http://www.alimentacion.imdea.org/noticias/2013/libro-blanco-de-nutricion-espana>
- Fundación Dieta Mediterránea. (2010). *Dieta Mediterránea*. Recuperado de <http://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/>
- Garcia, M. (2015). Problemas nutricionales en las sociedades desarrolladas. En C. A. Pérez. (Ed.), *Nutrición comunitaria* (pp. 11-13). Cantabria, España: Universidad de Cantabria.
- Gavin, J. R., Alberti, K. G. M. M., Davidson, M. B., DeFronzo, R. A., Drash, A., Gabbe, S. G., Stern, M. P. (2003). Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 26, 231-236.
- Grant-Guimaraes, J., Feinstein, R., Laber, E., Kosoy, J. (2016). Childhood Overweight and Obesity. *Gastroenterology clinics of North America*, 45, 715-728.
- Haynie, D. (2014). What Project-Based Learning Means for Your High School Child. U.S.News. Recuperado de <https://www.usnews.com/education/best-high-schools/articles/2014/04/25/what-project-based-learning-means-for-your-high-school-child>
- Herrera, C. (17 de marzo de 2016). *Hambre, ingesta de alimentos y salud*. Recuperado de <http://portafolioclari.blogspot.com.es/2016/03/hambre-ingesta-de-alimentos-y-salud.html>
- Iglesias, A. Jimenez, C. (2011). Recomendaciones para la confección de una alimentación equilibrada y saludable. Artículo de revisión. *Medicina de familia Andalucía*, 12(1), 40-49.
- Kondracki, N., Wellman, S., Amudson, D. (2002). Content Analysis: Review of Methods and Their Applications in Nutrition Education. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 34 (4), 224-230.
- La Vanguardia. (6 de diciembre de 2017). Piden encarecer alimentos insanos y regular la publicidad de comida rápida. La Vanguardia. Recuperado de <http://www.lavanguardia.com/vida/20170216/4282616963/piden-encarecer-alimentos-insanos-y-regular-la-publicidad-de-comida-rapida.html>
- López, A. (9 de septiembre de 2013). De la LGE a la LOMCE: Así son las siete leyes educativas españolas de la democracia. *Teinteresa.es*. Recuperado de http://www.teinteresa.es/educa/siete-leyes-educativas-franco-wert-zapatero-aznar-ucd-psoe-pp_o_1007900025.html
- Maldonado-Pérez, M. (2008). Aprendizaje basado en proyecto colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus, revista de educación*, 14.

- Recuperado de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35817812/abp.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1489443395&Signature=ff yXkiPb775Ts%2B%2BA8QRhr%2FKzs5Q%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DRedalyc.APRENDIZAJE_BASADO_EN_PROYECTOS.pdf
- MAPAMA (Ministerio de Agricultura y Pesca y Alimentación). (2003). Informe de Alimentación en España. Recuperado de http://www.mapama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/cap_07_tcm7-125620.pdf
- Márquez-Quintero, S. (2016). *Aprendizaje basado en proyectos, una herramienta para el docente de biología y geología en 4º de la ESO* (trabajo de fin de máster). Universidad Internacional de la Rioja, Logroño, España
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (s.f). LOMCE: Competencias clave. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/mecd/educacion-mecd/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/competencias-clave.html>
- Moreno, F. (2003). Alimentación tradicional y Dieta Mediterránea. *Historia de la alimentación rural y tradicional: recetario de Almería*, 15, 125-128.
- Nieto-Salcedo, A. (2015). Análisis del grado de conocimiento sobre nutrición y comportamiento alimentario de los alumnos de enseñanza secundaria obligatoria de un centro educativo de Ciudad Real.(Trabajo Fin de Master). Universidad Internacional de la Rioja.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2017a). Nutrition [Web log post]. Recuperado de <http://www.who.int/topics/nutrition/en/>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2017b). El papel de la escuela [Web log post]. Recuperado de http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_schools/es/
- Peñarrubia, M., Rispau-Falgás, A., Gonzalo-Miguel, L., Fernandez-Vergel, R., Espín-Martínez, A. (2006). ¿Seguimos realmente una dieta mediterranea? *Atención primaria: Publicación oficial de la Sociedad Española de Familia y Comunitaria*, 37, 148-153.
- Planas, M. (2010). Taller en Nutrición Clínica. Material no publicado.
- Rayas-Prince, J. (s.f.). El reconocimiento de las ideas previas como condición necesaria para mejorar las posibilidades de los alumnos en los procesos educativos en ciencias naturales. Recuperado de <https://docs.google.com/document/d/1poF4K3AoeOPUvkAvqAMdWXOE-sV-LUPe85kNUaX7WGg/edit>

- Real Decreto 1007/1991, de 14 de junio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria. Boletín Oficial del Estado, 152, 26 de junio de 1991.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, *por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*. Boletín Oficial del Estado, 37, 3 de enero de 2015.
- Real Decreto 1178/1992, de 2 de octubre, *por el que se establecen las enseñanzas mínimas del Bachillerato*. Boletín Oficial del Estado, 253, 2 de octubre de 1992.
- Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, *por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas*. Boletín Oficial del Estado, 266, 6 de noviembre de 2017.
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, *por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria*. Boletín Oficial del Estado, 238, 5 de enero de 2007.
- Rebollo-Aranda, S. (2010). Aprendizaje basado en proyectos. *Innovación y experiencias*, 26.
- Ros, E. (2015). La dieta mediterránea. *Mediterráneo Económico*, 27, 123-197.
- Sánchez-Delgado, P. (2014). Métodos, principios y estrategias didácticas. En I. Cantón Mayo y & M. Pino-Juste (coord.). *Diseño y desarrollo del currículum*. España: Larousse-Alianza Editorial.
- Serra Majem L, Ribas Barba L, Ngo de la Cruz J, Ortega Anta RM, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Alimentación, jóvenes y dieta mediterránea en España. Desarrollo del KIDMED, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia. In: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editores. Alimentación infantil y juvenil. Masson; 2004 (reimpresión). p. 51-59
- Sociedad Canaria de Cardiología. (2014). *La hipercolesterolemia familiar eleva el riesgo de Cardiología*. Obtenido de Sociedad Canaria de Cardiología: <http://socancar.com/el-50-de-los-pacientes-con-hipercolesterolemia-familiar-padecera-una-cardiopatia-antes-de-los-55-anos/>
- The Online Scientist. (2016). *The Seven Countries Study*. Recuperado de <http://www.sevencountriesstudy.com/about-the-study/countries/>
- Vidal, E. (2009). *Manual práctico de nutrición y dietoterapia*. Barcelona, España: Monsa Prayma.

7. ANEXO

CUESTIONARIO KIDMED

Adherencia a la DIETA MEDITERRÁNEA en la infancia	Puntos
Toma una fruta o un zumo natural todos los días.	+1
Toma una 2ª pieza de fruta todos los días.	+1
Toma verduras frescas (ensaladas) o cocinadas regularmente una vez al día.	+1
Toma verduras frescas o cocinadas de forma regular más de una vez al día.	+1
Consume pescado con regularidad (por lo menos 2-3 veces a la semana).	+1
Acude una vez o más a la semana a un centro de comida rápida (fast food) tipo hamburguesería.	-1
Le gustan las legumbres y las toma más de 1 vez a la semana.	+1
Toma pasta o arroz casi a diario (5 días o más a la semana)	+1
Desayuna un cereal o derivado (pan, etc)	+1
Toma frutos secos con regularidad (al menos 2-3 veces a la semana).	+1
Se utiliza aceite de oliva en casa.	+1
No desayuna	-1
Desayuna un lácteo (yogurt, leche, etc).	+1
Desayuna bollería industrial, galletas o pastelitos.	-1
Toma 2 yogures y/o 40 g queso cada día.	+1
Toma golosinas y/o caramelos varias veces al día	-1

Valor del índice KIDMED

≤ 3: Dieta de muy baja calidad

4 a 7: Necesidad de mejorar el patrón alimentario para ajustarlo al modelo mediterráneo.

≥ 8: Dieta mediterránea óptima

Fuente:

Serra Majem L, Ribas Barba L, Ngo de la Cruz J, Ortega Anta RM, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Alimentación, jóvenes y dieta mediterránea en España. Desarrollo del KIDMED, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia. In: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editores. Alimentación infantil y juvenil. Masson; 2004(reimpresión). p. 51-59

SALUD ALIMENTACIÓN

Piden encarecer alimentos insanos y regular la publicidad de comida rápida

6/02/2017 21:32

Madrid, 16 feb (EFE).- Expertos de varios ámbitos, en una jornada organizada por VSF Justicia Alimentaria, han pedido una subida de los impuestos de los alimentos insanos y abaratar los saludables, así como una regulación para la publicidad de comida rápida, con el fin de luchar contra la obesidad y diabetes.

El debate se ha celebrado en el Congreso de los Diputados, donde los expertos se han mostrado de acuerdo en que la mala alimentación es un gran problema en España y provoca el 21 por ciento de las muertes evitables, además de criticar que no exista ninguna política pública que lo aborde.

A pesar del anuncio del Gobierno el pasado mes de diciembre de aplicar un impuesto sobre las bebidas azucaradas, VSF Justicia Alimentaria considera que no es suficiente y se necesitan medidas contundentes, como subir los impuestos en alimentos insanos para desincentivar su consumo y cuya recaudación se destine a la prevención de la obesidad.

Además, este colectivo ha denunciado que en España hay una "brecha alimentaria", ya que los que tienen más recursos pueden comer bien -porque la comida sana es más cara- y los más vulnerables, que son la mayoría, son los que "cada vez comen peor y enferman más".

"En España, el 44 por ciento de los ciudadanos aunque quisiera comer sano no podría porque no lo puede pagar", ha explicado el director de VSF Justicia Alimentaria, Javier Guzmán, quien ha criticado que el Gobierno está "condenando a enfermar a la población más desfavorecida" al no tomar medidas.

También ha demandado una regulación para la publicidad de comida rápida en los medios de comunicación -"cuatro de cada cinco anuncios de mala alimentación están dirigidos a los niños", ha dicho- porque el mensaje que ofrece va en la dirección opuesta a una educación basada en una dieta equilibrada.

En esta línea, se ha mostrado el director del Poder del Consumidor de México, Alejandro Calvillo, quien ha añadido que el principal obstáculo al que se enfrentan las políticas fiscales para una dieta sana son las propias grandes empresas de alimentos, que influyen a los gobiernos. "Hay que enfrentarse a esto", ha indicado.

Por su parte, la vicepresidenta de CECU, Ana Etchenique, ha abogado porque los representantes del Gobierno velen por cómo se etiquetan los alimentos y cómo se publicitan. Además, ha relatado que conocía casos de familias españolas sin recursos que daban a sus hijos "una bolsa de ganchitos" antes de comer, para que se les quitase el hambre al no tener dinero para darles una buena comida.

También ha participado en el debate el médico Miguel Ángel Royo, quien ha explicado los graves daños para la salud que provoca una alimentación insana, sobre todo enfermedades cardiovasculares por un excesivo consumo de azúcar.

"El 31 por ciento de los jóvenes toma bebidas azucaradas más de cuatro veces por semana, es una cifra muy elevada", ha dicho Vicente Ortún, decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Pompeu Fabra.

Todos esos expertos han mostrado su apoyo a encarecer los alimentos insanos, pero cree que este impuesto debe ir acompañado de una educación para prevenir la obesidad, sobre todo la infantil. EFE

1011567