



---

**Máster en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y  
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas**  
**Universidad de Valladolid**

---

**Aplicación de la Metodología Aprendizaje por  
Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades  
Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.**

**Especialidad**

Tecnología Agraria, Alimentaria y Forestal

**Tutor Universidad de Valladolid:**

José Ramón Allue Buiza

**Estudiante:**

Verónica Villacorta Lozano

**Valladolid, Junio 2023**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. JUSTIFICACIÓN.....	5
3. TÍTULO DEL PROYECTO.....	8
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, CURSO Y CICLO.....	8
5. CONTEXTO .....	10
5.1 Entorno productivo de Castilla y León .....	10
5.2 Contexto sociocultural del centro .....	11
5.3 Caracterización del centro.....	11
5.4 Características del aula .....	12
5.5 Características generales del grupo de clase.....	12
6. OBJETIVOS, COMPETENCIAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	13
6.1 Objetivos.....	13
6.2 Competencias.....	13
6.3 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación .....	14
7. CONTENIDOS .....	16
8. ORGANIZACIÓN .....	18
8.1 Grupos.....	18
8.2 Temporización .....	19
8.3 Metodología.....	20
8.4 Evaluación .....	22
8.5 Descripción de sesiones y entregables.....	23
8.5.1 Diseño de la actividad Lluvia de Ideas.....	23
8.5.2 Lectura de artículos científicos y capítulos de libros .....	24
8.5.3 Lectura y comprensión de una etiqueta alimentaria.....	25
8.5.4 Elaboración de menús .....	25
8.5.5 Visitas guiadas al Aula-Taller de Cocina y de Panadería y Repostería .....	26
8.5.6 Elaboración de una hoja de cálculo (Parte 1).....	26
8.5.7 Elaboración de una hoja de cálculo (Parte 2).....	27
8.5.8 Elaboración de una hoja de cálculo (Parte 3).....	27

# Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

8.6 Ponderación, eliminación y recuperación.....	28
9. TRATAMIENTO DE LA DIVERSIDAD.....	28
10. FLEXIBILIZACIÓN.....	29
11. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	29
12. CONCLUSIONES .....	32
13. BIBLIOGRAFÍA.....	33
ANEXOS.....	35

## **Índice de Tablas**

Tabla 1. Unidades de Trabajo del módulo Ofertas Gastronómicas (Decreto 62/2008, de 28 de agosto) .....	9
Tabla 2. Temporización del proyecto, actividades, localización y materiales.....	19
Tabla 3. Indicadores de logro didácticos, entre otros, relacionados con la actividad y su ponderación. ....	30

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Trabajo Fin de Máster que se presenta, se plantea con el objetivo de aplicar la metodología de aprendizaje activo Aprendizaje Basado en Proyectos, la cual se define como una estrategia de enseñanza - aprendizaje centrada en la construcción del conocimiento y posterior puesta en práctica en la realidad.

El proyecto, que se desarrolla a lo largo de cuatro Unidades Didácticas relacionadas con la nutrición, se enfoca en la consecución de cuatro elementos clave: la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos por el alumnado en el aula, el desarrollo de la autonomía y del pensamiento crítico y reflexivo mediante la resolución del problema planteado, en la promoción del uso de la investigación para generar la solución más acertada, y en la generación de un producto final, el cual pueda ser llevado a la realidad.

En base a estas consideraciones, y con el fin de alcanzar los elementos clave citados con anterioridad, el presente Trabajo Fin de Máster, está organizado en los siguientes apartados principales: justificación, descripción del proyecto, curso y ciclo, contexto, en el cual se describen las características socioculturales y del aula concernientes al Instituto de Educación Secundaria donde se desarrolla el proyecto, objetivos, competencias y contenidos de las cuatro Unidades de Trabajo involucradas en el proyecto, organización del proyecto, en la cual se observan aspectos como la temporización, metodología, evaluación y recuperación, la descripción detallada de las actividades y entregables relacionados con el proyecto, atención a la diversidad, conclusiones y transcendencia del Trabajo Fin de Máster.

## 2. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establecen *las directrices, condiciones y el procedimiento de verificación y acreditación, que deberán superar los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos, previamente a su inclusión en el Registro de Universidades, Centros y Títulos*, todas las enseñanzas oficiales de máster deben de finalizar *con la elaboración y defensa pública de un Trabajo Fin de Máster*.

Asimismo, la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, *por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas*, indica que el Trabajo Fin de Máster deberá reflejar la adquisición de las competencias recogidas en dicha orden, las cuales serán obtenidas a partir de las asignaturas contempladas en el plan de estudios concerniente al citado máster.

De acuerdo con estas consideraciones, el presente Trabajo Fin de Máster se enmarca como requisito indispensable para optar al título de Máster en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas de la Universidad de Valladolid, Especialidad Tecnología Agraria y Forestal.

De entre las competencias recogidas en la Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, el presente Trabajo Fin de Máster permitió la adquisición de las siguientes:

- ❖ *Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.*
- ❖ *Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de*

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

*los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.*

- ❖ *Desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.*
- ❖ *Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.*

Por otra parte, el objetivo de este trabajo es aplicar la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las Unidades de Trabajo Interpretación de las Propiedades dietéticas y nutricionales básicas de los alimentos, Determinación de ofertas gastronómicas, Ejecución del proceso de compra, recepción, almacenaje y distribución interna de materias primas y Cálculo de los costes globales de la oferta y fijación de precios de venta, las cuales se enmarcan en el módulo Ofertas Gastronómicas, que se imparte en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio Cocina y Gastronomía, en el Instituto de Educación Secundaria Diego de Praves.

Al respecto, el Aprendizaje Basado en Proyectos es una metodología de enseñanza - aprendizaje, la cual, de acuerdo con Graaff y Kolmos, 2007, citado por García y Pérez, 2018, se implementa por primera vez en 1972 en el Roskilde University Centre, en Dinamarca. A través de este estilo, el profesor planea, implementa y evalúa un proyecto, en el que los estudiantes son los protagonistas del mismo, y en el que prima la consecución de un aprendizaje significativo, el cual puede ser traducido en la obtención de un producto que pueda ser aplicado en el mundo real. Asimismo, el hecho de que los integrantes ejecuten las diferentes fases en grupos, confiere a este modelo de enseñanza - aprendizaje la posibilidad de crear ambientes diversos y globales, con el objetivo de alcanzar los cuatro pilares de la educación, aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (Jones *et al.*, 1997, citado por García y Pérez, 2018; Rodríguez, *et al.*, 2010). No obstante, es importante destacar que autores como Larmer y Ross, 2009, citado por García y Pérez, 2018, hacen alusión a que el Aprendizaje Basado en Proyectos no implica el aprender a hacer, ya que atribuyen este

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

pilar a la construcción de un producto de manera manual, en vez de intelectual, como es el caso que nos ocupa.

Entre los resultados de aprendizaje, y de acuerdo con la bibliografía consultada, los autores enfatizan el aumento de satisfacción y motivación que experimentan los alumnos relacionados con el aprendizaje, la mejor interiorización del mismo, la capacidad de trabajo en equipo, el interés por la investigación, y el fomento de la lectura, escritura, debates y exposiciones, entre otras (Martínez *et al.*, 2007). No obstante, es necesario tener en cuenta que esta metodología no está exenta de dificultades, por lo que es necesario implementarla de la manera correcta con el objetivo de alcanzar los resultados de aprendizaje citados con anterioridad. Al respecto, destacan la falta de experiencia y de formación pedagógica por parte del profesorado, así como la gran inversión de tiempo, responsabilidad, esfuerzo y autonomía por parte de los estudiantes que participan (García y Pérez, 2018).

Por otra parte, el Aprendizaje Basado en Proyectos, cobra una especial relevancia en el ámbito de la Formación Profesional, debido a que permite trabajar tanto las competencias técnicas como transversales, y enfocarse no sólo en el currículo de un módulo sino de varios, dando lugar a una interrelación óptima, útil y real entre los contenidos de los mismos.

Finalmente, este trabajo refleja parte de la experiencia directa como estudiante de prácticas en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional, impartida en el Instituto de Educación Secundaria Diego de Praves, mediante la cual advertí la importancia que la toma de decisiones en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la innovación educativa, la aplicación de las metodologías existentes en función de los diferentes tipos de alumnos, el trabajo en equipo, la reflexión y la capacidad de mejora continua, tienen en el correcto desarrollo y asimilación del aprendizaje.

### **3. TÍTULO DEL PROYECTO**

Proyecto de enseñanza - aprendizaje de las propiedades dietéticas y nutricionales de los alimentos y su aplicación en diversos entornos.

### **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, CURSO Y CICLO**

El proyecto surge como respuesta a la necesidad por parte del restaurante del IES Diego de Praves de elaborar menús que satisfagan las necesidades nutricionales de los estudiantes de una manera equilibrada, teniendo en cuenta las operaciones asociadas a la compra y almacenamiento de las materias primas involucradas, así como la determinación del precio de venta de los menús al público.

De esta manera, se plantea que, para la consecución de este objetivo, es necesaria la interrelación de las Unidades de Trabajo Interpretación de las propiedades dietéticas y nutricionales básicas de los alimentos, Determinación de ofertas gastronómicas, Ejecución del proceso de compra, recepción, almacenaje y distribución interna de materias primas y Cálculo de los costes globales de la oferta y fijación de precios de venta.

Un resumen, extraído del Decreto 62/2008, de 28 de agosto acerca de los objetivos principales de cada una de las Unidades de Trabajo que justifican claramente la necesidad de interrelación entre las mismas, se detalla a continuación.

#### Unidad de Trabajo Interpretación de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales Básicas de los Alimentos.

Estudiar las principales sustancias nutricionales y nutraceúticas de los alimentos, así como las funciones e importancia de las mismas. Definir el valor nutricional y calcular el valor energético de los alimentos.

#### Unidad de Trabajo Determinación de Ofertas Gastronómicas.

Realizar los menús y valorar los resultados de los mismos en función del cliente final.

#### Unidad de Trabajo Recepción, Almacenaje y Distribución Interna de Materias Primas.

Gestionar los procesos administrativos y de documentación relacionados con proveedores, compras de materias primas, inventarios, stock y aprovisionamiento.

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

### Unidad de Trabajo Cálculo de los Costes Globales de la Oferta y Fijación de Precios de Venta.

Calcular el precio de venta y punto muerto de explotación.

En base a estas consideraciones, el proyecto consistirá en el estudio de los principales compuestos nutricionales y nutraceúticos que constituyen los alimentos, tales como proteínas, lípidos, hidratos de carbono, fibra, calcio, hierro y antioxidantes, así como de las funciones e importancia de los mismos. A continuación, los estudiantes elaborarán los menús del restaurante teniendo en cuenta alimentos ricos en este tipo de nutrientes y sustancias; finalmente, con el objetivo de calcular el precio de venta al público así como el punto muerto de explotación, los alumnos tendrán que considerar los procesos administrativos relacionados con la adquisición de las materias primas y el almacenamiento.

Las citadas Unidades de Trabajo, se enmarcan en el módulo Ofertas Gastronómicas, que se imparte en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio Cocina y Gastronomía, según la siguiente tabla (Decreto 62/2008, de 28 de agosto por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico en Cocina y Gastronomía en la Comunidad de Castilla y León):

**Tabla 1. Unidades de Trabajo del módulo Ofertas Gastronómicas (Decreto 62/2008, de 28 de agosto)**

UNIDAD DE TRABAJO	NOMBRE DE LA UNIDAD DE TRABAJO
Unidad de Trabajo 1	Organización de las empresas de restauración.
Unidad de Trabajo 2	Interpretación de las propiedades dietéticas y nutricionales básicas de los alimentos.
Unidad de Trabajo 3	Determinación de ofertas gastronómicas.
Unidad de Trabajo 4	Cálculo de los costes globales de la oferta y fijación de precios de Venta.
Unidad de Trabajo 5	Ejecución del proceso de compra, recepción, almacenaje y distribución interna de materias primas.
Unidad de Trabajo 6	Gestión y control de calidad en la Restauración.

## **5. CONTEXTO**

### **5.1 Entorno productivo de Castilla y León**

De acuerdo con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, España es un país de vocación agrícola y ganadera, lo que se refleja, por una parte, en que casi la mitad del territorio español, más de 23 millones de hectáreas, constituyen la superficie agraria útil de este país; de esta cantidad casi 17 millones de hectáreas son de cultivo, de manera que el 76% de las mismas, está dedicado al cultivo de secano, mientras que el 24% restante al cultivo de regadío. Por otra parte, según la misma fuente, en cuanto al sector ganadero, existen más de 25 millones de cabezas de ganado porcino y más de 16 millones de ganado ovino.

Los datos anteriormente mencionados, junto a la privilegiada situación geográfica, clima y diversidad de suelos, han contribuido a la obtención de una gran variedad de frutas, hortalizas, verduras, cereales, leguminosas y carnes de origen vacuno y porcino, reconocidas a nivel nacional e internacional debido a su excelente calidad nutricional y nutracéutica. Al respecto, estos alimentos destacan por contener vitaminas como el ácido ascórbico, la vitamina E y la vitamina D, minerales, compuestos polifenólicos, principalmente flavonoides (antocianinas), ácidos grasos poliinsaturados, como el omega-3 y el omega-6, proteínas y carotenoides, entre otros, que merecen una especial atención.

El conocimiento de la constitución de los alimentos en este tipo de sustancias, nutricionales y nutracéuticas, es de importancia vital, debido a que permite diferenciar entre nutrientes nutritivos y no nutritivos, poner en relieve aquellas con capacidad antioxidante, también denominadas bioactivas, y definir el valor nutricional de los alimentos. Promueve la investigación para la preservación de todas ellas, a través de la aplicación de las tecnologías de conservación más adecuadas. Conduce a la lectura correcta de las etiquetas, y por lo tanto a la selección más idónea de los alimentos, y finalmente, favorece la comprensión y elaboración de dietas y menús constituidos por alimentos de calidad.

## **5.2 Contexto sociocultural del centro**

Con el objetivo de caracterizar socio culturalmente el IES Diego de Praves, es necesario comenzar describiendo el barrio donde está ubicado. Este Instituto de Educación Secundaria se encuentra en el Barrio de Pajarillos, el cual, de acuerdo con el Ayuntamiento de Valladolid, pertenece a la zona este de la ciudad de Valladolid, limitando al norte con el río Esgueva y el barrio de la Pilarica, al sur con la Carretera de Soria y el barrio de las Delicias, al oeste con la vía ferroviaria y al este con la ronda de circunvalación VA-20.

Según la misma fuente, la construcción del barrio tuvo lugar entre los años 1950 y 1960 (Pajarillos Altos), expandiéndose posteriormente (Pajarillos Bajos), debido a la llegada masiva de personas que iban a trabajar en las fábricas y en la construcción. Por otra parte, la demolición del Poblado de la Esperanza en 2003, hizo que parte de las personas que vivían en él fueran reubicadas en este sector, concretamente en Pajarillos Bajos. Posteriormente, el *boom* urbanístico anterior al año 2007 propició el crecimiento significativo del barrio a través de la llegada de personas de otras zonas de Valladolid. Actualmente, además, existe un gran número de población inmigrante; al respecto, de acuerdo con el Diario de Valladolid, es un barrio en el que conviven hasta 40 nacionalidades diferentes.

## **5.3 Caracterización del centro**

El centro es un instituto de carácter público, cuya titularidad corresponde a la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León. De acuerdo con la página web, se encuentra ubicado en la zona noreste de Valladolid, en el barrio de los Pajarillos - Pajarillos altos, concretamente en la calle Escribano nº 9, entre el Paseo de Juan Carlos I, la Ronda Este, el río Esgueva y la Carretera de Villabáñez.

El IES Diego de Praves, está constituido por 77 profesores y en torno a 680 alumnos. Ofrece Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Ciclos Formativos de Grado Superior y de Grado Medio y Formación Profesional Básica.

El alumnado proviene de las siguientes zonas adscritas: Centro Rural Asociado La Esgueva, de Esguevillas de Esgueva, C.E.I.P. María Montessori, de Renedo de Esgueva,

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

y alumnos del barrio de Pajarillos. En el caso de los Ciclos Formativos, por estudiantes de diversa procedencia, tanto de Valladolid y su provincia, como de aquellas limítrofes.

### **5.4 Características del aula**

En general, el instituto cuenta con 34 aulas distribuidas en tres alturas, de forma que 23 corresponden a docencia, 3 a laboratorios (de Física, Química y Ciencias Naturales), 4 Aulas-Taller (Panadería y Repostería, Restaurante, Bar y Cafetería y Cocina), 2 de informática, 1 de Aula-Empresa y 1 gimnasio, el cual está ubicado en el Polideportivo Pajarillos propiedad del Ayuntamiento de Valladolid.

El aula correspondiente al segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio Cocina y Gastronomía, está ubicada en el segundo piso del instituto. Está dotada con 16 pupitres y una mesa para el profesor. Dispone de un ordenador de mesa y una pizarra virtual.

El ciclo cuenta con un Aula-Taller de Cocina, un Aula-Taller de Panadería y Repostería, una de Restaurante, otra de Bar y Cafetería y finalmente una de Cocina, todas ellas situadas en la planta sótano del instituto.

### **5.5 Características generales del grupo de clase**

Actualmente, el módulo de Ofertas Gastronómicas que se imparte en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio de Cocina y Gastronomía, están matriculados 16 alumnos, de entre los cuales 11 provienen del primer curso del Ciclo Formativo, 5 son repetidores y ninguno procede de otros centros. Asimismo, la clase está constituida por 4 alumnas y 12 alumnos, con una edad comprendida entre los 18 y 48 años.

En general son chicos y chicas educados, sociables, afectivos, que respetan la autoridad docente; son tolerantes y empáticos. Es importante destacar que en el aula, en cuanto a la parte académica, hay dos grupos muy bien diferenciados, uno de ellos preocupado por aprender y superarse, y otro que no se preocupa en exceso por este motivo. El primer grupo participa de manera activa en las clases, son reflexivos, hacen preguntas, muestran iniciativa ante el planteamiento de situaciones relacionadas con el ámbito profesional que están estudiando y tiene claro cuál es la meta a alcanzar a través del ciclo formativo. Con respecto a la asistencia y puntualidad, ambos grupos asisten con regularidad a clase y son puntuales.

En cuanto a las adaptaciones curriculares, se contemplan dos no significativas de tipo didáctico y organizativo, correspondientes a dos alumnos con Trastorno por Déficit de Atención sin hiperactividad y Trastorno del Lenguaje leve, respectivamente.

## **6. OBJETIVOS, COMPETENCIAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

De acuerdo con el Real Decreto 1396/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Cocina y Gastronomía y se fijan sus enseñanzas mínimas, la formación del módulo profesional Ofertas Gastronómicas, y por lo tanto las Unidades de Trabajo objeto del proyecto, contribuyen a alcanzar los objetivos generales a), e), f), k) y l) del ciclo formativo y las competencias a), j), k) y l) del título.

Los objetivos, competencias, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que se relacionan con el proyecto son los siguientes:

### **6.1 Objetivos**

- a) Reconocer e interpretar la documentación, analizando su finalidad y aplicación, para determinar las necesidades de producción en cocina.
- k) Valorar la diversidad de opiniones como fuente de enriquecimiento, reconociendo otras prácticas, ideas o creencias, para resolver problemas y tomar decisiones.
- l) Reconocer e identificar posibilidades de mejora profesional, recabando información y adquiriendo conocimientos, para la innovación y actualización en el ámbito de su trabajo.

### **6.2 Competencias**

- a) Determinar las necesidades para la producción en cocina a partir de la documentación recibida.
- j) Cumplir con los objetivos de la producción, actuando conforme a los principios de responsabilidad y manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas con los miembros del equipo de trabajo
- k) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

l) Mantener el espíritu de innovación, de mejora de los procesos de producción y de actualización de conocimientos en el ámbito de su trabajo.

### **6.3 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

Según el Decreto 62/2008, de 28 de agosto, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico en Cocina y Gastronomía en la Comunidad de Castilla y León, los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que se relacionan con las Unidades de Trabajo involucradas en el proyecto son:

#### **a) Unidad de Trabajo Interpretación de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales Básicas de los Alimentos,**

##### **Resultados de aprendizaje**

Interpreta propiedades dietéticas y nutricionales básicas de los alimentos, relacionándolas con las posibilidades de ofertas.

##### **Criterios de evaluación**

- Se han identificado los grupos de alimentos.
- Se han identificado los principios inmediatos y otros nutrientes.
- Se han reconocido las necesidades nutricionales del organismo humano.

#### **b) Unidad de Trabajo Determinación de Ofertas Gastronómicas.**

##### **Resultados de aprendizaje**

Determina ofertas gastronómicas de cocina caracterizando sus especificidades.

##### **Criterios de evaluación:**

- Se han enumerado y definido las principales clases de oferta.
- Se han tenido en cuenta las características y necesidades de la clientela.
- Se han aplicado criterios de equilibrio nutricional.
- Se han seleccionado los productos culinarios reconociendo su adecuación al tipo de oferta.
- Se ha redactado la carta de acuerdo con los principios básicos de equilibrio y dispersión de precios.

**c) Unidad de Trabajo Recepción, Almacenaje y Distribución Interna de Materias Primas.**

**Resultados de aprendizaje**

Ejecuta el proceso de aprovisionamiento de materias primas, teniendo en cuenta las características cualitativas y cuantitativas de las materias primas, y analizando los documentos asociados.

**Criterios de evaluación:**

- Se han clasificado, de manera genérica, los distintos tipos de materias primas.
- Se han evaluado y seleccionado los diversos proveedores en función de varios criterios (condiciones de entrega, condiciones de pago, trazabilidad, niveles de calidad).
- Se han descrito las características del economato y la bodega, como departamentos estructurales, y como lugares físicos.
- Se han detectado las necesidades de aprovisionamiento de materias primas de cada uno de los departamentos del establecimiento de hostelería.
- Se ha creado el circuito de comunicación entre los departamentos para la transmisión de necesidades de materias primas al centro de compras.
- Se han agrupado las órdenes por proveedores.
- Se han cursado las órdenes de compra a los proveedores de manera eficaz.

**d) Unidad de Trabajo Cálculo de los Costes Globales de la Oferta y Fijación de Precios de Venta.**

**Resultados de aprendizaje**

Calcula costes globales de la oferta y fija sus precios de venta, analizando las diversas variables que los componen.

**Criterios de evaluación:**

- Se ha identificado la documentación asociada al cálculo de costes.
- Se han identificado las variables implicadas en el coste de la oferta.

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

- Se ha interpretado correctamente la documentación relativa al rendimiento y escandallo de materias primas y a la valoración de elaboraciones culinarias.
- Se han valorado y determinado los costes de las elaboraciones de cocina y/o pastelería/repostería.
- Se ha recopilado o, en su caso, cumplimentado, la documentación específica relativa al cálculo de costes.
- Se han reconocido los métodos de cálculo y fijación de precios.
- Se han distinguido los costes fijos de los variables.
- Se han realizado las operaciones de cálculo y fijación de precios de diferentes tipos de ofertas gastronómicas tales como cartas, menús, banquetes, tapas...
- Se ha calculado el punto muerto de explotación o umbral de rentabilidad en las ofertas gastronómicas.
- Se han utilizado correctamente los medios ofimáticos disponibles.

### **7. CONTENIDOS**

Los contenidos del módulo profesional Ofertas Gastronómicas, se pueden consultar en el Decreto 62/2008, de 28 de agosto, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico en Cocina y Gastronomía en la Comunidad de Castilla y León.

Los relacionados con el proyecto son los siguientes.

- a) Interpretación de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales Básicas de los Alimentos:
  - Composición de los alimentos.
  - Función y degradación de nutrientes.
  - Necesidades nutricionales.
- b) Determinación de Ofertas Gastronómicas:
  - Ofertas básicas: menús. Descripción y análisis.
- c) Ejecución del Proceso de Compra, Recepción, Almacenaje y Distribución Interna de Materias Primas:

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

- Materias primas (categorías comerciales y etiquetados, presentaciones comerciales).
  - Evaluación y selección de proveedores.
  - Proceso administrativo y documentación de compras: el ciclo de compras (solicitud, compra, recepción, clasificación, y almacenaje de materias primas).
  - Análisis y control de inventarios: métodos de valoración de stocks (Precio medio ponderado y FIFO).
  - Documentos de producción relacionados con el cálculo de necesidades y el aprovisionamiento interno.
  - Software específico.
- d) Cálculo de los Costes Globales de la Oferta y Fijación de Precios de Venta:
- Cálculo de coste de ofertas gastronómicas.
  - Precio de venta. Componentes. Métodos de fijación del precio de venta.
  - Punto muerto de explotación.

En cuanto a los contenidos transversales, el desarrollo de los contenidos de las Unidades de Trabajo fomentará:

- ❖ La comprensión lectora
- ❖ La expresión oral y escrita
- ❖ La comunicación audiovisual
- ❖ La competencia digital
- ❖ El emprendimiento social y empresarial
- ❖ El fomento del espíritu crítico y científico
- ❖ El respeto mutuo y la cooperación entre iguales

Finalmente, para participar en este proyecto, los alumnos deberán haber superado los siguientes módulos pertenecientes al primer año del ciclo formativo del título Técnico en Cocina y Gastronomía.

- 0031 Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos

- 0046 Preelaboración y conservación de alimentos
- 0047 Técnicas culinarias

## 8. ORGANIZACIÓN

### 8.1 Grupos

Se constituirán 2 grupos de 8 personas cada uno, distribuidos de manera lo más homogénea posible en cuanto a aptitudes.

La distribución de roles se hará de manera consensuada por los miembros de cada grupo. Los roles a asignar son los siguientes:

- **Coordinador del grupo (1).** Su función consistirá en dirigir y coordinar el equipo de trabajo, en función de los objetivos a alcanzar. A nivel personal proporcionará estabilidad en situaciones de estrés. Es por este motivo que cada grupo deberá elegir al integrante con mayor regulación emocional y confianza en sí mismo.
- **Secretario (2).** Los secretarios deberán llevar la asistencia a las sesiones de todos los integrantes del equipo, redactarán las actas en las cuales se recojan las directrices alcanzadas con el fin de llevar a buen término el proyecto, y velarán por el cumplimiento de cada uno de los acuerdos. Uno de los alumnos será el alumno con Trastorno por Déficit de Atención sin hiperactividad.
- **Portavoz (1).** El portavoz será la persona encargada de comunicar al profesor los avances en cuanto a los trabajos desarrollados en el proyecto.
- **Documentador (2).** Los documentadores serán los responsables de reunir, preservar y sustituir, en caso de ser necesario, la documentación del proyecto, entendiéndose como documentación todo aquello relacionado con la resolución del proyecto. Uno de los alumnos que lleve a cabo esta función será el alumno con trastorno leve del lenguaje.
- **Administrador (2).** Supervisarán cada una de las tareas que deberá realizar el grupo para desarrollar el proyecto, teniendo en cuenta el cronograma del mismo.

Finalmente, el personal del proyecto estará constituido por el profesor responsable y los alumnos, por tratarse de un único módulo.

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

### 8.2 Temporización

La duración aproximada de acuerdo con la Programación de Trabajo del módulo Ofertas Gastronómicas que se imparte en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio Cocina y Gastronomía, del IES Diego de Praves, es de 105 horas, de las cuales 70 horas corresponderán al proyecto.

De esta manera, el tiempo destinado al proyecto se desarrollará de forma consecutiva en los siguientes horarios: Lunes, de 10:05 a 10:55 y de 11:25 a 12:15, Martes de 08:15 a 09:05 y Miércoles, de 09:10 a 10:00 y de 10:05 a 10:55.

Asimismo, el proyecto se distribuirá en 14 sesiones de 5 horas cada una (cada sesión corresponderá a una semana lectiva), las cuales serán llevadas a cabo en el aula. Los detalles de la temporización en cuanto a contenidos, actividades relacionadas con los contenidos, y materiales, se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 2. Temporización del proyecto, actividades y materiales.**

SESIÓN	DURACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	MATERIALES
1 y 2	10 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Composición de los alimentos.</li><li>❖ Función y degradación de nutrientes.</li><li>❖ Necesidades nutricionales</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Lluvia de ideas</li><li>2. Lectura de artículos científicos y capítulos de libros</li><li>3. Lectura y comprensión de etiquetas alimentarias</li></ol>	Fotocopias Artículos científicos Etiquetas alimentarias Internet
3 y 4	10 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Ofertas básicas: menús. Descripción y análisis.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Elaboración de menús</li></ol>	Internet Libros de texto
5 y 6	10 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Materias primas (categorías comerciales y etiquetados).</li><li>❖ Evaluación y selección de proveedores.</li><li>❖ Proceso administrativo y documentación de compras: solicitud, compra, recepción, clasificación y almacenaje de materias primas.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Visitas guiadas al Aula-Taller de Cocina, de Panadería y Repostería</li><li>6. Elaboración de una hoja de cálculo (Parte 1).</li></ol>	Catálogo de proveedores Internet Real Decreto 168/1985 Real Decreto 706/1986 Libros de texto

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

SESIÓN	DURACIÓN	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	MATERIALES
7 y 8	10 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Análisis y control de inventarios: métodos de valoración de stocks (FIFO).</li> <li>❖ Documentos de producción relacionados con el cálculo de necesidades y el aprovisionamiento interno.</li> </ul>	7. Elaboración de una hoja de cálculo (Parte 2).	Internet Libros de texto
9, 10, 11 y 12	20 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cálculo de coste de ofertas gastronómicas.</li> <li>❖ Precio de venta. Componentes. Métodos de fijación del precio de venta.</li> <li>❖ Punto muerto de explotación.</li> </ul>	8. Elaboración de una hoja de cálculo (Parte 3).	Internet Libros de texto
13 y 14	10 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Recopilación de los entregables, correcciones, escritura final del proyecto.</li> </ul>	9. Trabajo final	Portátil

### 8.3 Metodología

Teniendo en cuenta la definición de Fernández y Sarramona, 1987, acerca de los estilos de enseñanza como *la forma peculiar que tiene cada profesor de elaborar el programa, aplicar el método, organizar la clase y relacionarse con el alumnado*, el presente proyecto se desarrollará a través de los estilos de enseñanza **descubrimiento guiado**, en el cual se usarán preguntas y se propondrán diferentes situaciones para guiar al alumnado, desde el punto de vista procedimental y conceptual, hacia la correcta comprensión y puesta en práctica de los conceptos planteados (Osse y Jaramillo, 2008), de **autoenseñanza**, con el objetivo de desarrollar en los alumnos motivación, autonomía y responsabilidad (Gil, 1983), y de **aprendizaje basado en proyectos**, con el fin de construir conocimientos y estimular el aprendizaje a partir del planteamiento de un problema real relacionado con el ámbito profesional en el cual los estudiantes se desenvolverán en el futuro.

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

Estos estilos ubican a los estudiantes como protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje, les permite aplicar conocimientos y experiencias previas, enfrentarse a situaciones reales y adquirir conceptos de manera significativa.

De esta manera, la metodología consistirá en el planteamiento de un problema, el cual, tal y como se comentó con anterioridad surge de la necesidad por parte del restaurante del Instituto de Educación Secundaria Diego de Praves, de elaborar menús que satisfagan las necesidades nutricionales de los estudiantes de una manera equilibrada, teniendo en cuenta las operaciones asociadas a la compra y almacenamiento de las materias primas involucradas, así como la determinación del precio de venta de los menús al público.

El problema será solventado a través de la construcción del conocimiento mediante las actividades propuestas en cada una de las sesiones, las cuales tendrán como objetivo la identificación y aclaración de los conocimientos previos y el aprendizaje e interiorización de los contenidos propuestos (Tabla 2). Las citadas actividades, adentrarán a los estudiantes en el mundo de la investigación y los obligarán a tomar decisiones.

Finalmente, los alumnos realizarán un trabajo escrito en el que se recojan todas y cada una de las actividades realizadas y por lo tanto el producto final. Posteriormente, deberán de exponerlo de manera oral, con el fin de abrir una discusión posterior que favorezca la retroalimentación. La discusión final contará con la presencia de uno o dos expertos en la materia.

La estructura propuesta, de acuerdo con la bibliografía consultada, se encuentra acorde con las fases generales que constituyen el diseño de un proyecto propio de la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos, tales como el planteamiento de un problema real, complejo y relacionado con el ámbito profesional, el diseño de actividades en un orden lógico y apoyadas con el material de soporte idóneo, que conduzca a los estudiantes a construir el conocimiento de una manera autónoma, integrando la investigación y la toma de decisiones, la presentación final del proyecto, a través de la cual puedan demostrar el aprendizaje obtenido, y la evaluación (Martín y Pérez, 2018).

Para ello, dispondremos de una serie de materiales tales como pizarras digitales (aula virtual), ordenador, material de oficina, artículos científicos, fotocopias específicas de las unidades, problemas ejemplo, elementos audiovisuales, internet, libros y libros de texto, entre otros.

#### 8.4 Evaluación

Con el objetivo de evaluar de manera individual y grupal el proceso de enseñanza y aprendizaje, se tendrán en cuenta tres modalidades de evaluación: **evaluación diagnóstica puntual** (identificación de los conocimientos previos de los alumnos antes de cada uno de los contenidos de la Unidad de Trabajo), **formativa** (obtención de información sobre el proceso de aprendizaje por parte de los alumnos, y en consecuencia, ajuste y refuerzo durante el proceso formativo con el fin de lograr los objetivos propuestos) y **sumativa** (conocimiento del grado de consecución por parte de los alumnos de los objetivos fijados. Nos sirve para calificar, acreditar y certificar).

La evaluación diagnóstica puntual nos permitirá identificar el grado de conocimiento de los alumnos acerca de los contenidos de cada una de las sesiones, así como el modo de razonamiento, las actitudes y las estrategias de cada uno. Se llevará a cabo usando los siguientes instrumentos:

- ❖ Observación del profesor: de los comentarios y actitud de los alumnos.
- ❖ Intercambios orales: exposición de ideas.

En cuanto a la evaluación formativa, se usarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- ❖ Observación del profesor: asistencia a clase, interacción con el alumno, actitud.
- ❖ Análisis de producciones: entregables concernientes a cada una de las sesiones.
- ❖ Intercambios orales: uso de preguntas y respuestas.

Finalmente, la evaluación sumativa, donde se incluye la prueba correspondiente al segundo trimestre, usará los siguientes instrumentos:

- ❖ Pruebas: entregables
- ❖ Autoevaluación y coevaluación.

En base a estas consideraciones, la evaluación diagnóstica puntual, las herramientas observación del profesor e intercambios orales y la autoevaluación, formarán parte de la evaluación individual, mientras que el análisis de producciones y la coevaluación, lo harán de la grupal.

### **8.5 Descripción de sesiones y entregables**

Tal y como se dijo con anterioridad, el objetivo principal es la elaboración de una serie de menús saludables para el restaurante del IES Diego de Praves, a través de la identificación y caracterización de las principales sustancias nutricionales y nutraceuticas de los alimentos. Asimismo, los estudiantes deberán de aprender a ejecutar correctamente los procesos de aprovisionamiento de las materias primas, así como la documentación asociada, y finalmente a calcular los costes globales de la oferta y a fijar los precios de venta al público.

Para ello, es necesario plantear actividades, ordenadas y soportadas con los materiales adecuados, que promuevan entre los alumnos la motivación, curiosidad, la individualización del aprendizaje, el esfuerzo, la progresiva promoción de la autonomía del alumno, el aprovechamiento del trabajo en equipo, la investigación y la toma de decisiones.

En base a estas consideraciones, a continuación se detallan en orden las actividades propuestas en la Tabla 2.

#### **8.5.1 Diseño de la actividad Lluvia de Ideas**

La actividad es una herramienta de trabajo grupal que promueve la formación y puesta en común de las ideas acerca de un tema concreto, en este caso de cada uno de los contenidos propuestos en las sesiones.

El objetivo didáctico correspondiente a esta actividad es identificar y aclarar los conocimientos previos de los alumnos acerca de cada uno de los contenidos de las sesiones, a través de la realización de preguntas formuladas por el profesor.

Esta actividad requiere un manejo del aula y de los estudiantes organizativo y de respeto, es decir, los estudiantes deberán de solicitar permiso para intervenir de una manera organizada y respetuosa, manteniendo siempre un tono de voz adecuado.

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

Para esta actividad no será necesario el uso de ningún material, sin embargo, será necesario que los integrantes de los grupos escriban los conceptos, ideas y teorías obtenidos a través de esta actividad.

En general, el hecho de que el proyecto se implemente en el segundo curso del ciclo formativo no es casualidad, debido a que la experiencia previa aporta un bagaje importante de conocimientos por parte de los alumnos, el cual debe de ser aprovechado.

La actividad será evaluada de manera individual mediante las herramientas observación por parte del profesor e intercambios orales, en cuanto a los comentarios, la actitud de los alumnos, la asistencia a clase, la interacción del alumno con los pares y con el profesor, la curiosidad, la motivación, las opiniones y la exposición de ideas.

### **8.5.2 Lectura de artículos científicos y capítulos de libros**

El objetivo de esta actividad es guiar a los alumnos hacia la consecución de uno de los objetivos del proyecto, la elaboración de menús saludables (Sesiones 3 y 4, Tabla 2). Para ello, los estudiantes tendrán que responder a través de la lectura de los artículos y libros propuestos, así como de la investigación propia, a una serie de preguntas fundamentales, a través de las cuales construirán los conocimientos relacionados con los contenidos de la Sesión 1 y 2 (Tabla 2): ¿qué sustancias con valor nutricional contienen los alimentos?, ¿Qué son las sustancias nutraceuticas?, ¿qué alimentos deben formar parte de una alimentación saludable?, ¿por qué?, ¿Cuáles son sus funciones?

Los artículos científicos y libros propuestos son las siguientes: Alimentación y Nutrición de Vázquez, de Cos y López, 2005, Tratado de Nutrición y Dietética, de Madrid, 2014 y el artículo Changes in the Antioxidant Activity During the Development in Fruits of *Psidium cattleianum* Sabine (Myrtaceae) de Villacorta *et al.*, 2013.

Esta actividad tendrá como entregable las respuestas a las preguntas formuladas con anterioridad, las cuales estarán fundamentadas en la bibliografía propuesta por el profesor y en aquella obtenida a través de la investigación del grupo.

La actividad será evaluada de manera grupal mediante el instrumento Pruebas perteneciente a la evaluación sumativa.

### **8.5.3 Lectura y comprensión de una etiqueta alimentaria**

Esta actividad consiste en la lectura de una etiqueta de un producto alimentario, de manera que los estudiantes puedan relacionar la composición del alimento con uno de los grupos de macronutrientes o micronutrientes, así como con otro tipo de información, tal como nombre, razón social y dirección de la empresa alimentaria, país de origen, información nutricional, alérgenos, fecha de caducidad, modo de conservación y empleo y efectos sobre la salud. Esta actividad servirá de base para otro de los objetivos del proyecto, relacionado con la Unidad de Trabajo Ejecución del proceso de compra, recepción, almacenaje y distribución interna de materias primas (Sesiones 5 y 6, Tabla 2).

Esta actividad tendrá como entregable la información obtenida a través de la lectura de la etiqueta. Cada grupo deberá de reunir al menos 5 tipos diferentes de etiquetas alimentarias, a través de las cuales puedan identificar algún tipo o tipos de alérgenos, de daño a la salud por consumo excesivo y de aplicación de algún método de conservación, de empleo o de preparación especial.

La actividad será evaluada de manera grupal mediante el instrumento Pruebas, perteneciente a la evaluación sumativa.

### **8.5.4 Elaboración de menús**

Una vez construidos e interiorizados los conocimientos concernientes a las actividades anteriores, tales como tipos y funciones de las sustancias con valor nutricional y nutraceútico contenidas en los alimentos, alérgenos, posibles daños ocasionados a la salud por consumo excesivo, modos de empleo y conservación y fechas de caducidad, los estudiantes deberán elegir alimentos para elaborar tres menús por grupo (constituidos por un primer plato, un segundo plato y un postre), teniendo en cuenta los factores calidad nutricional, necesidades alimentarias específicas para el grupo estudiantes y profesores, y al menos un tipo diferente de dieta (vegetariana, vegana y sin gluten).

Esta actividad tendrá como entregable los menús solicitados, así como un listado con las materias primas involucradas caracterizadas en función de su categoría comercial.

La actividad será evaluada de manera grupal mediante el instrumento Pruebas, perteneciente a la evaluación sumativa.

#### **8.5.5 Visitas guiadas al Aula-Taller de Cocina y de Panadería y Repostería**

Esta visita servirá para conocer de primera mano por parte de los responsables de las aulas taller, el funcionamiento de los almacenes relacionados con la cocina y el área de panadería y repostería, con el objetivo de identificar las operaciones propias de compra, recepción, clasificación y almacenaje de las materias primas, así como de la documentación involucrada en cada caso.

La actividad tendrá como entregable la información obtenida a través de las visitas, concerniente a las operaciones citadas con anterioridad, la cual será puesta en práctica en la actividad 8.5.6 Elaboración de una hoja de cálculo (Parte 1).

La actividad será evaluada de manera grupal mediante el instrumento Pruebas, perteneciente a la evaluación sumativa.

#### **8.5.6 Elaboración de una hoja de cálculo (Parte 1).**

Esta actividad se basa en la elaboración de la primera parte de una hoja de cálculo, la cual tendrá como referencia las materias primas elegidas por los alumnos en la actividad 8.5.4 Elaboración de menús. Los estudiantes deberán de hacer un listado de proveedores en función de las características y categorías comerciales de las materias primas elegidas. Posteriormente, tendrán que tener en cuenta la documentación asociada al proceso de compra, así como la concerniente a la recepción, clasificación y almacenaje de las materias primas. Es importante destacar, que las operaciones de recepción, clasificación y almacenaje deberán ser descritas adecuadamente en función de las materias primas involucradas en las mismas.

Los entregables concernientes a esta actividad son los siguientes: hoja de cálculo, la cual contendrá el listado de materias primas e insumos, la cantidad y/o unidades demandadas y el listado de proveedores; asimismo, los estudiantes deberán entregar los documentos asociados a la compra de las materias primas, tales como vales – pedido y albaranes, aquellos relacionados con la recepción de las materias primas como control visual y sensorial, control de las condiciones de transporte y registro de entradas; y finalmente, los concernientes a la clasificación y almacenamiento de las materias primas

(registro de almacenamiento, registro de temperaturas de almacenamiento en frío, registro de humedad relativa y registro de salidas, entre otros).

La actividad será evaluada de manera grupal mediante el instrumento Pruebas, perteneciente a la evaluación sumativa.

#### **8.5.7 Elaboración de una hoja de cálculo (Parte 2).**

Esta actividad se basa en la elaboración de la segunda parte de la hoja de cálculo, la cual tendrá como referencia parte de la información recogida en la primera parte de la hoja de cálculo (registro de entradas y salidas). Los estudiantes tendrán que tener en cuenta la documentación asociada al proceso de aprovisionamiento, inventarios y de stock.

Esta actividad tendrá como entregables la hoja de cálculo ampliada con el inventario y la documentación asociada al proceso de aprovisionamiento, inventarios y de stock.

La actividad será evaluada de manera grupal mediante el instrumento Pruebas, perteneciente a la evaluación sumativa.

#### **8.5.8 Elaboración de una hoja de cálculo (Parte 3).**

Esta actividad se basa en la elaboración de la tercera parte de la hoja de cálculo, la cual tendrá como referencia los menús elaborados por los alumnos en la actividad 8.5.4 Elaboración de menús. Los estudiantes deberán de calcular, a través de la herramienta escandallo, los costes globales de la oferta, es decir, de cada uno de los platos que conforman los menús, a partir de las materias primas que los conforman. Posteriormente, se fijarán los precios de venta al público, una vez calculados los costes fijos y variables, y determinado el beneficio.

El entregable concerniente a esta actividad es el siguiente: hoja de cálculo con la información relacionada con el escandallo (ingredientes, peso bruto, peso neto, merma, precio unitario, precio total), así como con los costes fijos, costes variables, punto muerto de explotación y beneficio.

La actividad será evaluada de manera grupal mediante el instrumento Pruebas, perteneciente a la evaluación sumativa.

### **8.6 Ponderación, eliminación y recuperación.**

La nota del proyecto será la correspondiente a la media de las notas obtenidas con los instrumentos detallados con anterioridad y constituirá la nota de la Segunda Evaluación. La citada media, contemplará el trabajo final escrito en el que se recojan todas y cada una de las actividades realizadas y por lo tanto el producto final. Asimismo, incluirá la exposición del trabajo de manera oral, con el fin, tal y como se comentó con anterioridad, de entablar una discusión posterior que permita la retroalimentación. La discusión final contará con la presencia de uno o dos expertos en la materia. Será necesario obtener una nota mínima de 5 puntos.

En cuanto a las medidas de eliminación y recuperación de los contenidos del proyecto impartidos, éste se eliminará para aquellos estudiantes que lo hayan superado; por otra parte, los alumnos que no hayan superado esta parte, deberán realizar y exponer un trabajo individual relacionado con cada uno de los contenidos del proyecto. De esta manera, en la prueba de recuperación, el citado trabajo constituirá un 50% de la nota, mientras que la exposición del mismo lo hará con el 50% restante.

## **9. TRATAMIENTO DE LA DIVERSIDAD**

Como se comentó con anterioridad, las adaptaciones curriculares que se contemplan son dos no significativas de tipo didáctico y organizativo, correspondientes a dos alumnos con Trastorno por Déficit de Atención sin hiperactividad y Trastorno del Lenguaje leve, respectivamente.

El Aprendizaje Basado en Proyectos se plantea como una metodología idónea desde el punto de vista inclusivo, colaborativo y de convivencia de los alumnos que forman parte del mismo. Es importante destacar, que a pesar de existir diferentes ritmos de aprendizaje, en cualquier caso, en este tipo de metodología, es necesario que todos los integrantes del grupo se comprometan y participen de manera activa en la construcción e interiorización del conocimiento. Esta situación se traduce por lo tanto en cooperación, lo que ayuda considerablemente a la integración de los alumnos en la sociedad.

En base a estas consideraciones, se desarrollarán esquemas y mapas mentales que faciliten la debida comprensión de la teoría y práctica; asimismo, previo a cada sesión,

se elaborará un plan de trabajo el cual contendrá cada una de las actividades a llevar a cabo, explicadas de una manera sencilla y breve; además, se realizarán preguntas de forma frecuente y se dejarán claras las instrucciones de ejecución.

Por otra parte, el objetivo del profesor será ayudar a interiorizar la importancia de las funciones de cada uno de los roles de los citados alumnos en el equipo, con el fin de fomentar la participación, la inclusión, el aprendizaje significativo, el trabajo en grupo y la autonomía.

## **10. FLEXIBILIZACIÓN**

A pesar de la heterogeneidad en cuanto a edad del grupo de alumnos, ninguno de ellos trabaja en horario lectivo, por lo que no es necesaria la implementación de medidas de flexibilización. No obstante, se contemplan las siguientes:

- ❖ En caso de no poder acudir a clase para realizar la actividad, ésta será sustituida por un trabajo individual acerca del mismo tema.
- ❖ Asistencia a la misma actividad en clase del mismo módulo en diferente horario al habitual (el módulo Ofertas Gastronómicas es impartido en el instituto en horario de mañana y tarde).

En cuanto a los alumnos con experiencia en el sector, si ésta es demostrable, la realización del proyecto podrá ser sustituida por la elaboración de una presentación en Power Point que relate la experiencia profesional relacionada con el proyecto.

## **11. EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

La evaluación del proyecto se realizará mediante la evaluación de los indicadores de logro didácticos, entre otros, alcanzados por el alumnado, correspondientes a los entregables, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

La valoración de cada indicador de logro, de 0 a 5, nos permitirá detectar cuál de ellos no ha sido suficientemente asimilado o ejecutado de manera adecuada, con el objetivo de tomar las medidas oportunas.

Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza  
de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

**Tabla 3. Indicadores de logro didácticos, entre otros, relacionados con la actividad y su ponderación.**

<b>EVALUACIÓN DEL PROYECTO</b>							
<b>INDICADOR DE LOGRO</b>	<b>PUNTUACIONES</b>						<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
Todos los alumnos identifican y caracterizan las principales sustancias nutricionales y nutraceuticas de los alimentos.							
Todos los alumnos ejecutan correctamente los procesos de aprovisionamiento de las materias primas, así como la documentación asociada.							
Todos los alumnos calculan los costes globales de la oferta y fijan los precios de venta al público.							
El grado de satisfacción del alumnado es máximo.							
Los materiales han sido adecuados y suficientes.							
Los recursos didácticos han sido adecuados y suficientes.							
Los tratamientos a la diversidad han alcanzado sus objetivos.							
La distribución de espacios ha facilitado la realización de las acciones formativas.							
La distribución de tiempos ha permitido cumplir con la programación diseñada.							
Los métodos pedagógicos han sido variados y adecuados a las necesidades del proyecto.							
El clima del aula ha facilitado la comunicación, interacción, participación y respeto.							

Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza  
de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

EVALUACIÓN DEL PROYECTO							
INDICADOR DE LOGRO	PUNTUACIONES						OBSERVACIONES
	0	1	2	3	4	5	
El clima del centro ha facilitado la comunicación, interacción, participación y respeto de todos los miembros de la comunidad educativa.							

Valoración media del proyecto:	
--------------------------------	--

Debilidades	
Amenazas	
Fortalezas	
Oportunidades	

Comentarios / Sugerencias	
---------------------------	--

## 12. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta que el Aprendizaje Basado en Proyectos es una metodología de enseñanza - aprendizaje activa e inductiva extremadamente útil cuando el objetivo es la adquisición e integración del conocimiento, el caso que se plantea en el presente Trabajo Fin de Máster, cumple con las características de un ejemplo propio de este estilo, debido a la complejidad del problema planteado, la extensión de tiempo empleado y la obtención de un producto final a través de la realización de las actividades propuestas. Asimismo, la promoción de la motivación, el interés, la investigación y el esfuerzo son consecuencias derivadas del problema planteado en el caso que nos ocupa.

Por otra parte, la implementación del proyecto, en este caso, en un Ciclo Formativo de Grado Medio, permite consolidar la adquisición por parte del profesorado de competencias tan relevantes como son el diseño y desarrollo de situaciones de aprendizaje que permitan fomentar entre los estudiantes la importancia del trabajo en grupo, la inclusión, la responsabilidad, la autonomía, la capacidad de regulación, la toma de decisiones y la interiorización del aprendizaje, entre otros. En el caso de los estudiantes, que el proyecto tenga lugar en el segundo curso del ciclo es clave, debido a que éstos disponen de una buena base teórica con el fin de aplicar los conocimientos previos necesarios para la resolución del problema.

No obstante, es importante destacar que esta metodología no está exenta de dificultades; entre ellas, se puede destacar la necesidad de formación a nivel pedagógico que es requerida, ya que un mal planteamiento metodológico puede conducir a un resultado nefasto, así como la gran cantidad de trabajo que recae sobre los estudiantes, el tiempo y la responsabilidad. Asimismo, es necesario que, el Aprendizaje Basado en Proyectos no sólo se limite a una serie de Unidades de Trabajo correspondientes a un mismo módulo (implementación *add-on strategy*), como es este caso, sino que se extrapole a todo el módulo, e incluso a varios módulos del mismo ciclo (implementación *integration strategy*).

### 13. BIBLIOGRAFÍA

Decreto 62/2008, de 28 de agosto, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico en Cocina y Gastronomía en la Comunidad de Castilla y León.

Fernández, A., Sarramona, J. (1987). *Didáctica y Tecnología de la Educación*. (Primera Edición). Madrid: Editorial Anaya.

García, J., Pérez, J. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, 10, 37 – 63. <https://doi.org/10.51302/tce.2018.194>

Gil, D. (1983). Tres paradigmas básicos en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 1, 26 – 33, <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/50606>.

De Graaff, E., Kolmos, A. (2007). *History of problem based and project-based learning*. En E. de Graaff y A. Kolmos (Eds.), *Management of Change: Implementation of Problem-Based and Project-Based Learning in Engineering*. Rotterdam: Sense Publisher.

Jones, N. F., Rassmussen, C. M., Moffitt, M. C. (1997). *Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning*. Washington: American Psychological Association.

Larmer, J., Ross, D., Mergendoller, J. R. (2009). *PBL Starter Kit*. California: Buck Institute for Education.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Madrid, A. (2014). *Tratado de Nutrición y Dietética*. (Segunda Edición). ISBN 10: 8494198076

Martínez, F., Herrero, L. C., González, J. M., Domínguez, J. A. (2007). *Project based learning experience in industrial electronics and industrial applications design*. Valladolid: Universidad de Valladolid. Escuela Universitaria Politécnica. [http://www.greidi.uva.es/articulos/EUP\\_ProjectBased.pdf](http://www.greidi.uva.es/articulos/EUP_ProjectBased.pdf)

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

Orden ECI/3858/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de las profesiones de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.

Osses, S., Jaramillo, S. (2008). Metacognition: a way towards learning how to learn. *Estudios Pedagógicos XXXIV*, 1, 187-197.

Real Decreto 1396/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Cocina y Gastronomía y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Rodríguez, E., Vargas, E. M., Luna, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y educadores*, 13, 13 - 25.

Vázquez, C., de Cos, A. I., López, C. (2005). *Alimentación y Nutrición: manual teórico práctico*. Segunda Edición. Madrid: Díaz de Santos.

Villacorta, V., Osorio, L. F., Rojano, B. (2013). Changes in the Antioxidant Activity During the Development in Fruits of *Psidium cattleianum* Sabine (Myrtaceae). *Revista Facultad Nacional de Agronomía*. 66, 6939 – 6947. ISSN: 0304 – 2847

### **WEBGRAFÍA**

<https://diariodevalladolid.elmundo.es>

<http://iesdiegodepraves.centros.educa.jcyl.es>

<https://www.valladolid.es>

<https://www.miteco.gob.es>

## ANEXOS

### ❖ Libros de consulta



## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

### ❖ Ejemplo de documentos

Control de las condiciones de transporte						
Proveedor		Día del registro				
Vehículo		Marca				
		Modelo				
Exterior	Temperatura de transporte	°C	SÍ	NO		
	Homologado y calibrado de los sistemas de gestión de generación de frío	SÍ	NO	FECHA		
	Inspecciones técnicas del vehículo	SÍ	NO	FECHA		
	Limpieza general	0	1	2		
Interior	Limpieza de la zona de transporte	0	1	2		
	Disposición de los géneros almacenados	0	1	2		
Persona responsable (nombre y cargo)			Firma			

[https://es.slideshare.net/cvillalbaaleman/recepcion-y-almacenamiento-de-alimentos?next\\_slideshow=43925167](https://es.slideshare.net/cvillalbaaleman/recepcion-y-almacenamiento-de-alimentos?next_slideshow=43925167)

Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

Vale-pedido			
Del departamento de:			
Al departamento de economato, almacén y bodega			
Hortalizas y frutas			
Ud.	Materias primas o géneros	Ud.	Materias primas o géneros
Carnes y derivados			
Ud.	Materias primas o géneros	Ud.	Materias primas o géneros
Pescados y mariscos			
Ud.	Materias primas o géneros	Ud.	Materias primas o géneros
Lácteos, huevos y ovoproductos			
Ud.	Materias primas o géneros	Ud.	Materias primas o géneros
Productos secos o no perecederos			
Ud.	Materias primas o géneros	Ud.	Materias primas o géneros
Alcoholes			
Ud.	Materias primas o géneros	Ud.	Materias primas o géneros
Otros			
Ud.	Materias primas o géneros	Ud.	Materias primas o géneros
En _____, a _____ de _____ de 20__			
Persona responsable (nombre y cargo)			
Firma			

[https://es.slideshare.net/cvillalbaaleman/recepcion-y-almacenamiento-de-alimentos?next\\_slideshow=43925167](https://es.slideshare.net/cvillalbaaleman/recepcion-y-almacenamiento-de-alimentos?next_slideshow=43925167)

# Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

## Albarán

Nombre de tu empresa – domicilio – NIF

**ENTREGAR A:**

Cliente:  
Domicilio:  
Código postal/ciudad:  
NIF:

Nº de albarán:  
Fecha:  
Nº de pedido:  
Fecha de entrega:  
Lugar de entrega:

Pos.	Concepto/Descripción	Cantidad	Unidad	Precio unitario	Importe
1					
2					
3					
4					
5					

Fecha de recepción y firma del receptor:

Observaciones:

Nombre de tu empresa:  
Domicilio:  
Ciudad:  
Tel.:  
Correo:

Nombre de tu banco:  
BIC:  
IBAN:  
Titular:

NIF:  
Nombre del director:

<https://getquipu.com/blog/como-hacer-un-albaran-ejemplos-y-formatos/>

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

**MODO DE EMPLEO:**  
Plato cocinado listo para consumir. Retirar el envoltorio de cartón y perforar varias veces el film superior. Introducir el envase en el microondas evitando que toque las paredes del mismo. **Para que el arroz esté en su punto, calentar mínimo 2 minutos a 800 W.** Sacar el plato del microondas, abrir con cuidado, mezclar y servir.  
En cazuela o sartén, calentar la paella durante aproximadamente 5 minutos.

**CONDICIONES DE CONSERVACIÓN:**  
Conservar en ambiente fresco y seco.

**PAELLA DE VERDURAS Y POLLO**

**INGREDIENTES:** Arroz cocido, verduras y hortalizas 25% (judía verde, cebolla, champiñón y pimiento rojo), pollo (5%), aceite de girasol, fondo de pollo (aromas naturales, pollo, sal, maltodextrina de maíz, grasa de pollo, almidón modificado de maíz y aceite vegetal), sal, pimentón y azafrán.

**INFORMACIÓN PARA ALÉRGICOS:** Contiene gluten y soja. Puede contener trazas de lácteos, crustáceos, moluscos, pescado, huevo, sulfitos y apio.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL (Valores Medios)		
	Por 100 g	Por ración (250 g)
Valor Energético	638 kJ / 152 Kcal	1595 kJ / 381 Kcal
Proteínas	3,7 g	9,3 g
Hidratos de Carbono	18,6 g	46,5 g
de los cuales azúcares	1,2 g	3,0 g
Grasas	6,8 g	17,1 g
de las cuales saturadas	1,0 g	2,5 g
Fibra	0,9 g	2,3 g
Sodio	0,40 g	1,0 g
Vitamina B3 (Niacina)	1,6 mg (10% CDR*)	4,1 mg (25,5% CDR*)

\*CDR: Cantidad Diaria Recomendada. Este envase contiene 1 ración de 250 g.  
Envasado en atmósfera protectora. Haz una dieta variada, equilibrada y ejercicio.

**PESO NETO: 250g e**

Consumir preferentemente antes del/Lote: Ver en el lateral

**2 MIN** **5 MIN**

**CENTRO DE ATENCIÓN AL CONSUMIDOR**  
TEL. 902 36 20 05

**VISITENOS EN NUESTRA WEB**  
www.carretilla.info

**ian** GRUPO ALIMENTARIO  
IAN S.A.U.  
Peñallóns s/n - 31330  
Villafranca (Navarra) España  
info@grupoiar.com  
www.carretilla.info

<https://www.ocu.org/alimentacion/alimentos/informe/el-etiquetado-nutricional-de-los-alimentos391924>

Ingredientes	Peso bruto	Peso neto	Merma	Precio unitario	Precio total
Pimiento verde	180 g	150 g	30 g (16,66%)	2 €/ kg	0,36 €
Ingrediente 3	-	-	-	-	-
Ingrediente 4	-	-	-	-	-
Ingrediente 5	-	-	-	-	-
Ingrediente 6	-	-	-	-	-
Ingrediente 7	-	-	-	-	-
Sumatoria					<b>15,30€</b>

Precio por persona= 15,30 € / 4 = **3,82 €**

<https://www.estudiahosteleria.com/blog/hosteleria-turismo/como-hacer-un-escandallo>

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Stock inicial</b>	<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>	<b>Total</b>
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

<https://blog.hubspot.es/sales/como-hacer-inventario-en-excel>

	A	B	C	D	E
1	<b>Factura</b>	<b>Fecha</b>	<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Cantidad</b>
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

<https://blog.hubspot.es/sales/como-hacer-inventario-en-excel>

Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>		<b>Manual de Buenas Prácticas de Manufactura LISTADO DE PROVEEDORES</b>		<b>Versión:</b> <b>Fecha:</b> <b>Hoja 1 de.....</b>
<b>Nro. de proveedor</b>	<b>Nombre</b>	<b>Productos</b>	<b>Aprobaciones</b>	<b>Observaciones</b>

<https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/bpm%20c4%20procedimiento%20de%20manejo%20y%20almacenamiento.pdf>

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>		<b>Manual de Buenas Prácticas de Manufactura LISTADO DE PRODUCTOS</b>		<b>Versión:</b> <b>Fecha:</b> <b>Hoja 1 de.....</b>
<b>MATERIA PRIMA/</b>				
<b>Nro.</b>	<b>NOMBRE</b>			

<https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/bpm%20c4%20procedimiento%20de%20manejo%20y%20almacenamiento.pdf>

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>			<b>Manual de Buenas Prácticas de Manufactura REGISTRO DE RECEPCION</b>				<b>Versión:</b> <b>Fecha:</b> <b>Hoja 1 de.....</b>	
<b>MATERIA PRIMA</b>								
<b>Fecha de Ingreso</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Nro. de Proveedor</b>	<b>Nro. de Lote</b>	<b>Fecha Vto.</b>	<b>Aceptado (si/no)</b>	<b>Destino</b>	<b>Responsable</b>

<https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/bpm%20c4%20procedimiento%20de%20manejo%20y%20almacenamiento.pdf>

Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

NOMBRE DE LA EMPRESA		<b>Manual de Buenas Prácticas de Manufactura REGISTRO DE ALMACENAMIENTO</b>				Versión: Fecha: Hoja 1 de.....		
MATERIA PRIMA/ Número de Depósito:								
Fecha	Producto	Lote	Nro. de proveedor	Movimientos			Destino	Responsable
				Entradas (kg)	Salidas (kg)	Saldo (kg)		

<https://www.assa.gov.ar/assa/documentacion/bpm%20c4%20procedimiento%20de%20manejo%20y%20almacenamiento.pdf>

NOMBRE DE LA EMPRESA		<b>Manual de Buenas Prácticas de Manufactura REGISTRO DE ALMACENAMIENTO FRIO</b>				Versión: Fecha: Hoja 1 de.....		
Número de Cámara:								
Fecha	Producto	Nro. de Lote	Nro. de Proveedor	Movimientos			Destino	Responsable
				Entradas (kg)	Salidas (kg)	Saldo (kg)		

<https://www.assa.gov.ar/assa/documentacion/bpm%20c4%20procedimiento%20de%20manejo%20y%20almacenamiento.pdf>

NOMBRE DE LA EMPRESA		<b>Manual de Buenas Prácticas de Manufactura REGISTRO DE CONTROL TEMPERATURAS DE CAMARAS</b>				Versión: Fecha: Hoja 1 de.....		
Número de Cámara: :								
Rango de Temperatura a controlar:								
Fecha	Turno	Hora	Temperatura cámara (°c)	Humedad (%Hr) (si corresponde)	Acción correctiva	Responsable	Supervisor	Observaciones

<https://www.assa.gov.ar/assa/documentacion/bpm%20c4%20procedimiento%20de%20manejo%20y%20almacenamiento.pdf>

## Aplicación de la Metodología Aprendizaje por Proyectos en la Enseñanza de las Propiedades Dietéticas y Nutricionales de los Alimentos.

---

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>Manual de Buenas Prácticas de Manufactura REGISTRO DE DESPACHO</b>						<b>Versión:</b>	
							<b>Fecha:</b>	
							<b>Hoja 1 de.....</b>	

<https://www.assa.gov.ar/assa/documentacion/bpm%20c4%20procedimiento%20de%20manejo%20y%20almacenamiento.pdf>