MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA, BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

DISEÑO Y DESARROLLO DE LA UNIDAD DE TRABAJO "APARATO DIGESTIVO" EN EL MÓDULO DE ANATOMOFISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA BÁSICA DEL GRADO MEDIO DE FARMACIA Y PARAFARMACIA: UN ENFOQUE BASADO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN-COMUNICACIÓN Y APRENDIZAJE POR PROYECTOS

Presentado por:

HÉCTOR ESTEBAN LÓPEZ

Dirigido por:

ARIAN RAMÓN ALANDRO GONZALVO

CURSO ACADÉMICO

2024 – 2025

Resumen

El presente Trabajo Fin de Máster (TFM) se centra en el diseño y desarrollo de una Unidad de Trabajo innovadora titulada *"Aparato digestivo y salud: una propuesta educativa con impacto"*, dirigida al alumnado del primer curso del Ciclo Formativo de Grado Medio en Farmacia y Parafarmacia, dentro del módulo de Anatomofisiología y Patología Básicas. La propuesta surge tras el análisis de la programación didáctica del centro de prácticas y se fundamenta en metodologías activas, concretamente el Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL), y en la integración estratégica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La Unidad incorpora además elementos transversales relacionados con la equidad, la sostenibilidad y la inclusión, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 3, ODS 4 y ODS 10. El proyecto contribuye al desarrollo de competencias profesionales, personales y sociales, y establece una conexión real con el sistema productivo sanitario.

Palabras clave:

Unidad de Trabajo, Formación Profesional, Farmacia y Parafarmacia, Innovación Educativa, Aprendizaje Basado en Proyectos, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Equidad Educativa, Inclusión, Sostenibilidad, Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Abstract

This Master's Thesis focuses on the design and development of an innovative Learning Unit entitled *"Digestive System and Health: An Educational Proposal with Impact"*, aimed at first-year students of the Intermediate Vocational Training Cycle in Pharmacy and Parapharmacy, within the module of Basic Anatomy, Physiology and Pathology. The proposal arises from the analysis of the didactic program of the internship center and is based on active methodologies, specifically Project-Based Learning (PBL), as well as the strategic integration of Information and Communication Technologies (ICT). The Unit also incorporates cross-cutting elements related to equity, sustainability and inclusion, aligning with the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 3, SDG 4 and SDG 10. The project contributes to the development of professional, personal and social competencies, and establishes a real connection with the healthcare production system.

Keywords:

Learning Unit, Vocational Education, Pharmacy and Parapharmacy, Educational Innovation, Project-Based Learning, Information and Communication Technologies, Educational Equity, Inclusion, Sustainability, Sustainable Development Goals.

Índice

1. **Introducción**
    - **1.1. Justificación**
    - **1.2. Objetivos**
    - **1.3. Presentación de capítulos**
    - **1.4. Metodología**
2. **Desarrollo**
    - **2.1. Marco teórico**
    - **2.2. Marco normativo estatal y específico de la Comunidad de Madrid**
    - **2.3. Contextualización del centro educativo**
    - **2.4. Presentación de la propuesta pedagógica, análisis y proyecto de mejora**
        - **2.4.1. Secuencia de los contenidos, competencias y evaluación**
        - **2.4.2. Evaluación y Calificación**
        - **2.4.3. Actividades TIC**
        - **2.4.4. Metodologías activas**
        - **2.4.5. Desarrollo de valores relativos a equidad, igualdad y valores éticos**
        - **2.4.6. Atención a la diversidad y alumnado con NEAE**
        - **2.4.7. Propuesta de innovación educativa**
        - **2.4.8. Propuestas de mejora**
3. **Desarrollo de la Unidad de Trabajo**
    - **3.1. Título**
    - **3.2. Introducción**
    - **3.3. Temporalización**
    - **3.4. Competencia General del Ciclo**
    - **3.5. Competencias profesionales, Personales y Sociales**

3.6. Objetivos

3.7. Contenidos

3.8. Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación

3.9. Metodologías

3.10. Temas transversales (ODS)

3.11. Materiales y recursos didácticos

3.12. Atención a la diversidad

3.13. Sesiones

3.14. Criterios de evaluación

3.15. Instrumentos de evaluación

3.16. Conclusiones de la Unidad de Trabajo

4. Posibilidades de proyectos de investigación educativa y prospección de futuro

5. Conclusiones, limitaciones y reflexión final

6. Referencias bibliográficas

6.1. Bibliografía – Legislación

7. Anexos

Índice de Figuras

Figura 1: Estructura jerárquica de la legislación española.

Figura 2: Ubicación del I.E.S. Juan de Mairena

Figura 3: Fachada del edificio principal del I.E.S. Juan de Mairena

Figura 4: Aula/Laboratorio I.E.S. Juan de Mairena

Figura 5: Órganos de gobierno del I.E.S. Juan de Mairena

Figura 6: Calendario escolar de la CM para el curso 2024 – 2025

Figura 7. Horario semanal del módulo de AyPB del 1º curso de FyP

Índice de tablas

Tabla 1. Normativa legislativa estatal y de la CM

Tabla 2: Cursos y niveles ESO, PPME, Bachillerato y *Bachibac* ofertados por el I.E.S. Juan de Mairena

Tabla 3: CF ofertados en el I.E.S Juan de Mairena

Tabla 4: Objetivos generales del CFGM alcanzados con la formación del módulo de AyPB

Tabla 5. CPPS alcanzados con la formación del módulo de AyPB

Tabla 6. RA generales del módulo de AyPB

Tabla 7. UT del módulo de AyPB, su distribución horaria y su relación con los RA

Tabla 8. Propuestas de mejora

Tabla 9: Materiales, recursos didácticos y su uso dentro de la UT

Tabla 10: Sesión 1 UT11

Tabla 11: Sesión 2 UT11

Tabla 12: Sesión 3 UT11

Tabla 13: Sesión 4 UT11

Tabla 14: Sesión 5 UT11

Tabla 15: Sesión 6 UT11

Tabla 16: Sesión 7 UT11

Tabla 17: Sesión 8 UT11

Tabla 18: Sesión 9 UT11

Tabla 19: Sesión 10 UT11

Tabla 20. Relación entre los criterios e instrumentos de evaluación

Tabla 21. Ponderación de los IE en la calificación final

Listado de acrónimos y abreviaturas

ABI: Aprendizaje Basado en la Investigación

AD: Aparato Digestivo

AS: Aprendizaje Significativo

AyPB: Anatomofisiología y Patología Básicas

C.A.: Comunidad Autónoma

CE: Criterios de evaluación

CF: Ciclo Formativo

CFGM: Ciclo Formativo de Grado Medio

CFGS: Ciclo Formativo Grado Superior

CM: Comunidad de Madrid

CPPS: Competencias Profesionales, Personales y Sociales

E-A: Enseñanza – aprendizaje

E.S.O.: Educación Secundaria Obligatoria

EM: Enseñanzas mínimas

FP: Formación profesional

FyP: Farmacia y Parafarmacia

I.E.S.: Instituto de Educación Secundaria

IE: Instrumentos de evaluación

MA: Metodología activa

NEAE: Necesidades Específicas de Apoyo Educativo

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

PBL: *Project Based Learning* (Aprendizaje basado en proyectos)

PD: Programación didáctica

PEC: Proyecto Educativo de Centro

PGA: Programación General Anual

PPME: Programa Profesional Modalidad Especial

RA: Resultados de Aprendizaje

RD: Real Decreto

TFM: Trabajo Fin de Máster

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

UT: Unidad de trabajo

Introducción

Este documento académico expone el Trabajo Fin de Máster (TFM) correspondiente al Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas de idiomas y Enseñanzas deportivas, en la especialidad de Procesos Sanitarios, realizado en la Universidad Europea de Valencia durante el curso 2024 – 2025. Pretende mostrar una novedosa metodología para el desarrollo de la Unidad de Trabajo (UT) "Aparato digestivo" en el 1º curso del Ciclo Formativo de Grado Medio (CFGM) de Farmacia y Parafarmacia (FyP), tratando de mejorar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje (E-A).

La Programación Didáctica (PD) es un elemento central dentro del proceso de E-A en los Ciclos Formativos (CF), que incluye los objetivos a los que tiene que llegar el alumnado, los recursos con los que se cuenta, la metodología a utilizar, los contenidos y la distribución temporal de las UT en las que se va a configurar el desarrollo de los diferentes módulos (Palomar Sánchez, 2010). Las UT detallan dentro de un mismo módulo profesional la denominación de la unidad, los Resultados de Aprendizaje (RA), temporalización, actividades, recursos, etc. Una buena elaboración en la PD y en las UT es la piedra angular para el correcto desarrollo de los diferentes módulos y el adecuado desempeño del proceso de E-A.

Justificación

Actualmente, la Formación Profesional (FP) representan los estudios profesionales más próximos al mercado laboral. Atienden a la necesidad de personal especializado en diferentes sectores profesionales. La FP ofrece más de 150 CF en 26 familias profesionales (TodoFP, 2025a). Entre los CF de la rama sanitaria se encuentran 3 CFGM, entre ellos el de Técnico en FyP, y 10 Ciclo Formativo Grado Superior (CFGS) (TodoFP, 2025b). La FP

sanitaria en España ofrece una eficaz respuesta ante la creciente demanda de profesionales sanitarios, formando a técnicos y especialistas capaces de paliar la escasez de personal (SESPAS, 2024). El personal técnico en FyP desempeña diversas funciones relevantes en la sociedad actual como la dispensación y elaboración de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, obtener parámetros somatométricos de constantes vitales de los usuarios y efectuar controles analíticos (TodoFP, 2025c). Una formación sólida en anatomía, fisiología y patología, que permita comprender el cuerpo humano, sus sistemas y su relación con los medicamentos, es esencial para que el técnico en FyP desempeñe su papel de manera eficaz, conectando a los pacientes con productos farmacéuticos y parafarmacéuticos de forma segura y responsable, garantizando una atención sanitaria de calidad y contribuyendo al bienestar de la población. Esta formación viene implícita en el módulo denominado Anatomofisiología y Patología Básicas (AyPB), desarrollado en el 1º curso del CF.

De acuerdo con la PD proporcionada por el Instituto de Educación Secundaria (I.E.S.) Juan de Mairena (Anexo A), la formación que proporciona en el módulo de AyPB, "contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), j), n), ñ) y p) del CF, que se pueden consultar en el Real Decreto (RD) 1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en FyP y se fijan sus Enseñanzas Mínimas (EM). Así como las competencias b), c), f), g), j) y m) del título que pueden consultar en el RD 287/2023 de 18 de abril publicado en el BOE de 1 de mayo de 2023" (IES Juan de Mairena, 2024).

Para mejorar el proceso de E-A de este módulo, se presenta en el siguiente trabajo un desarrollo alternativo para la UT "Aparato digestivo" mediante Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL) con una programación estructurada de forma actualizada, novedosa y adecuada al creciente uso de recursos digitales y de sostenibilidad curricular que pueda dar lugar a un aprendizaje más

efectivo, por consiguiente, a una mejora significativa en la calidad educativa en el Técnico en FyP.

Objetivos

El objetivo principal del TFM es el diseño y desarrollo de la UT "Aparato Digestivo" del módulo de AyPB del 1º curso de CFGM de FyP, proporcionada por el I.E.S. Juan de Mairena. Para ello, se implementarán TIC y Metodologías Activas (MA), como el PBL, e integrará al menos un Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS), garantizando su adecuación a la normativa vigente y su viabilidad para su aplicación en cursos posteriores. Para lograr este objetivo principal, primero se estudiará y analizará de forma crítica la PD actual, para la posteriormente elaborar una propuesta de modificaciones y adaptaciones que encaucen en este principal objetivo.

Otros objetivos secundarios:

- Identificar las necesidades pedagógicas del grupo-clase del módulo de AyPB.
- Analizar los elementos de la PD desde la normativa vigente y la del centro, así como mediante búsqueda bibliográfica especializada.
- Desarrollar una situación de aprendizaje que incorpore elementos transversales como la sostenibilidad o digitalización y el PBL para el fomento del aprendizaje activo y cooperativo.
- Elaborar una propuesta de material didáctico innovador a partir de la reflexión sobre la práctica docente y las necesidades del grupo-clase.

Presentación de capítulos

En este apartado del TFM, se presentan los principales títulos del trabajo. Tras una breve introducción se encuentran dos grandes bloques. El primero, que se centrará en

establecer el marco legislativo actual de FP en la Comunidad de Madrid (CM), el contexto del centro de prácticas, el estudio y análisis crítico de la UT aportada por el instituto con la identificación de posibles áreas de mejora u otros enfoques metodológicos (p.ej. TIC, PBL) para dar solución a las necesidades del aula. En la segunda parte se diseña y desarrolla una propuesta de UT basada en el análisis previo que incluirá además elementos de sostenibilidad curricular, así como algún proyecto de innovación educativa. Por último, se realiza una breve descripción de posibles líneas de investigación educativa futuras, limitación de la propuesta y conclusiones. Se presentan además un índice de figuras y tablas, las referencias bibliográficas y los diferentes anexos.

Metodología

Para el desarrollo del trabajo, la planificación metodológica que se ha seguido es la siguiente:

- Observación y aprendizaje durante mi proceso de prácticas en el I.E.S. Juan de Mairena, donde he podido analizar la dinámica de las aulas de F.P., los métodos de enseñanza más utilizados y la interacción entre docentes y alumnos. Este proceso me ha permitido identificar estrategias didácticas, evaluar su eficacia en el aprendizaje del alumnado y comprender el papel del docente en la FP, así como las adaptaciones necesarias para atender la diversidad del aula.
- Estudio y revisión de la normativa educativa vigente, tanto a nivel estatal como en la CM, con especial atención a la regulación de la FP. Me he centrado en el análisis de los currículos oficiales, los Criterios de Evaluación (CE), la organización de módulos profesionales y las directrices sobre MA y atención a la diversidad. Este estudio ha sido clave para comprender el marco legal que rige la enseñanza en F.P. y su aplicación en el aula.

- Revisión de literatura y publicaciones educativas mediante buscadores académicos como Dialnet, Scielo y Google Scholar. El objetivo ha sido analizar el impacto del PBL y el uso de metodologías TIC en la enseñanza de la FP. Para ello, se han utilizado criterios de búsqueda como “PBL en FP”, “uso de TIC en educación” y “MA en FP”. Además, se han consultado TFM, tesis doctorales, revistas especializadas y fuentes en línea relevantes para obtener una visión actualizada y fundamentada sobre la aplicación de estas metodologías en el aula.
- Revisión y análisis de la PD proporcionada por el centro, centrándome en la UT seleccionada.
- Diseño y elaboración de la nueva UT “Aparato Digestivo”.
- Presentación de un proyecto de innovación educativa
- Extracción de las principales conclusiones y líneas de investigación futuras en base al trabajo realizado.

Desarrollo

Marco teórico

La presencia del marco teórico en un trabajo de estas características es de gran relevancia ya que permite definir y realizar un análisis teórico y conceptual previo de los aspectos de índole metodológico que se incluirán en la UT, como las TIC, el PBL y sostenibilidad curricular, para posteriormente formular y desarrollar el rediseño de la unidad didáctica o UT con una sólida base teórica y con un conocimiento adecuado de términos relevantes en educación.

En los últimos años, las TIC han penetrado nuestras vidas en todas sus dimensiones: profesional, académica, informativa, recreativa, doméstica, entre otras. Los adolescentes no pueden concebir la vida y las relaciones sociales, e incluso el entretenimiento, sin su

presencia. El progreso de las nuevas tecnologías y la convergencia de diversas pantallas han generado un entorno en el que la interacción constante con los medios digitales forma parte integral de la vida cotidiana de los jóvenes. Diversos organismos y entidades realizan esfuerzos y proponen iniciativas para promover su uso, dada sus posibilidades, pero al mismo tiempo, advierten sobre sus riesgos. El entorno virtual puede transformarse en un espacio de conflictos y confrontación de intereses, pero también en un terreno para el desarrollo de narrativas lúdicas de comunicación personal y educativas. En los últimos años el acceso a las TIC ha crecido de forma exponencial, con la CM y País Vasco a la cabeza (Del Barrio Fernández, 2017).

Los docentes son quienes deben atender las necesidades de los estudiantes de la era digital, para lograrlo ha sido necesario incluir en su práctica docente la integración de MA que apoyadas en las TIC permiten fortalecer los procesos de E-A, despertando el interés de los estudiantes para engancharlos en las clases y predisponerlos para lograr aprendizajes significativos. Es fundamental subrayar que las MA integradas con las TIC capturan de manera natural el dinamismo de los estudiantes. Las TIC están inmersas en la educación superior, ya que en la actualidad desempeñan un papel central en los entornos de aprendizaje. Así, se le atribuye un papel innovador en la educación, lo que permite a los estudiantes desarrollar competencias adecuadas a lo largo de su formación personal y académica. Es indiscutible sostener que la implementación de MA posibilita a los estudiantes involucrarse en la construcción de sus conocimientos de manera activa y participativa, buscando soluciones potenciales a través del trabajo colaborativo combinado con las TIC, constituyendo este un proceso integrador (Marcela et al., 2023).

Las TIC ofrecen recursos necesarios para alcanzar este logro por medio de la creación de entornos virtuales que invitan a la práctica profesional y desarrollo de competencias técnicas al mismo tiempo que se promueven *soft skills*. en la experiencia de aprendizaje

resulta válida como ejemplo del uso de TIC en FP para la creación de experiencias de aprendizaje diseñadas para facilitar el logro de competencias personales y profesionales técnicas en modalidad no presencial y es fácilmente transferible a otros entornos de la FP (Cerdá Hernández, 2022).

Las TIC son diversas herramientas tecnológicas, recursos y dispositivos que facilitan el acceso a la información y promueven la comunicación y el aprendizaje de forma digital. Aportan numerosos beneficios a estudiantes, como la capacidad de consultar la información en cualquier momento o lugar, agilizar el aprendizaje, fomentar la motivación y el aprendizaje cooperativo y el desarrollo de habilidades de búsqueda de información (Díaz Levicoy, 2014).

Las TIC ejercen un papel esencial en la educación, actuando como instrumentos clave en los procesos de E-A. Su utilización abarca desde entornos virtuales como Moodle o Google Classroom hasta recursos audiovisuales en plataformas como YouTube y motores de búsqueda. Asimismo, las TIC propician la interacción entre educadores y estudiantes, permitiendo una enseñanza más flexible y adaptada a los ritmos individuales de aprendizaje. En el ámbito de la FP, su empleo se combina con estrategias metodológicas diversas para potenciar la motivación y fomentar un Aprendizaje Significativo (AS) (Fernández Olivero & Simón Medina, 2022).

Las TIC en educación ofrecen múltiples beneficios como la mejora en la transferencia de conocimientos y la interacción entre docentes y alumnos y también facilitan el acceso a bases de datos científicas y repositorios digitales, lo que contribuye a una investigación educativa de mayor calidad. Además, permiten la aplicación de MA, haciendo el aprendizaje más atractivo y significativo. También favorecen la alfabetización digital del alumnado, proporcionándoles herramientas esenciales para su desarrollo y desempeño en la sociedad

digital (Roig-Vila, 2018). El uso de las TIC en educación promueve un entorno más participativo e inclusivo. Gracias a estas herramientas, los estudiantes desarrollan habilidades clave para la cooperación y la autonomía, lo que contribuye a una experiencia educativa más enriquecedora y adaptada a sus necesidades (Luz et al., 2015).

A pesar de su potencial en la educación, la integración de las TIC presenta desafíos como la necesidad de una formación docente adecuada, la equidad en el acceso a la tecnología y la adaptación de los sistemas educativos a enfoques más flexibles e innovadores. Un uso equilibrado y consciente de estas herramientas es clave para maximizar sus beneficios sin comprometer habilidades fundamentales en el aprendizaje (Roig-Vila, 2018).

Las TIC han transformado la educación al facilitar entornos de aprendizaje más dinámicos, interactivos y personalizados. Su integración en el aula amplía el acceso a la información y los recursos educativos y además fomenta MA que promueven un AS (Fernández Olivero & Simón Medina, 2022).

El PBL es una MA en la que los estudiantes aprenden a trabajar en equipo mediante proyectos reales, aportando numerosos beneficios como el fomento del aprendizaje colaborativo, el trabajo en equipo, favorece la comunicación la integración y la atención a la diversidad, mejorando la autonomía, la motivación y el proceso de investigación y desarrollo de trabajos académicos (Recalde Drouet et al., 2024).

El PBL ha sido convencionalmente empleado en la educación infantil y primaria, sin embargo, su uso en la educación secundaria postobligatoria y en la FP continúa siendo menos habitual. Este enfoque posibilita que los estudiantes adquieran tanto habilidades personales como profesionales mediante la elaboración de proyectos auténticos y efectivos. El PBL se distingue por un aprendizaje activo y enfocado en el alumnado, donde el docente desempeña el papel de orientador y facilitador en lugar de ser un mero transmisor de

información. Además, fomenta un enfoque práctico y aplicado, en el cual los estudiantes abordan problemas reales, lo que favorece un desarrollo más orgánico del currículo y una integración relevante de los saberes (Expósito López & Moreno Vozmediano, 2021).

El PBL ofrece múltiples beneficios en la FP, alineándose con un enfoque práctico y orientado al mundo laboral. Su aplicación en el aula motiva al alumnado al vincular el aprendizaje con situaciones reales de su sector profesional, despertando su curiosidad e interés por investigar. Además, desarrolla su autonomía, ya que los estudiantes planifican, distribuyen tareas, toman decisiones y elaboran productos finales con aplicación práctica en su futura profesión. Asimismo, PBL fortalece la capacidad de autocrítica, lo que permite a los alumnos auto evaluar su propio desempeño y detectar fallos o errores para mejorar su rendimiento, lo cual es un principio esencial para el desarrollo del trabajo en un ambiente laboral. Del mismo modo, promueve el trabajo en equipo y diferentes competencias sociales gracias a la colaboración, negociación o toma de decisiones juntas. En términos de información, fortalece la alfabetización de medios y digital, ya que les enseñamos a los estudiantes cómo buscar, contrastar e interpretar la información relevante sobre su ámbito de estudio. Sobre todo, promueve la creatividad, al exigir a los estudiantes que consideren ideas originales para resolver problemas, ya sea a través de prototipos, proyectos, ponencias, campanas o simulaciones. Por último, el PBL atiende la diversidad en el aula al darle a cada alumno una oportunidad de avance dentro de sus limitaciones, lo cual le apoya a estudiantes que como acompañamiento requieren apoyo y a aquellos con alto potencial, favoreciendo así el aprendizaje inclusivo para adaptarse a las necesidades individuales (Aulaplaneta, 2015).

El PBL en la FP presenta desafíos que requieren una planificación cuidadosa para su implementación efectiva. Su diseño y gestión implican una mayor carga de trabajo para el docente, quien debe estructurar y coordinar proyectos que requieren más tiempo que una clase tradicional, lo que puede dificultar su integración en currículos rígidos. Además, la

evaluación se torna más compleja, ya que es necesario medir competencias mediante rúbricas en lugar de evaluar solo conocimientos memorizados. Otro reto es el manejo del aula y la autonomía del alumnado, ya que se debe equilibrar la libertad de los estudiantes con el mantenimiento del orden y la organización. Asimismo, la integración de las TIC representa una dificultad para algunos docentes que no están familiarizados con su uso en proyectos educativos. Para superar estos desafíos, es fundamental la capacitación docente en MA, la flexibilización del currículo para facilitar su adaptación, y un cambio de rol del profesor, que debe pasar de ser un transmisor de información a un facilitador del aprendizaje. Además, el PBL debe fomentar el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes, incentivándolos a asumir un papel activo en la resolución de problemas, al tiempo que se equilibra su autonomía con la orientación necesaria para alcanzar los objetivos de aprendizaje (Martín Pineda, 2019).

El PBL se beneficia del uso de las TIC, ya que estas permiten a los estudiantes investigar, comunicarse, colaborar y desarrollar proyectos diversos formatos digitales. Herramientas como plataformas virtuales, software de edición multimedia y aplicaciones de trabajo en equipo facilitan la gestión de proyectos, el seguimiento del progreso y la presentación de resultados, potenciando así la autonomía y la motivación del alumnado. Por tanto, la combinación de TIC y PBL no solo mejora la adquisición de conocimientos, sino que también desarrolla competencias clave para el mundo laboral y la sociedad digital (Sánchez et al., 2021)

Integrar las TIC, en el PBL en la FP sanitaria, podría fomentar una educación interactiva, dinámica, actualizada, práctica y adaptada al entorno digital actual. Además, probablemente permitiría mejorar habilidades técnicas, el uso de diferentes herramientas digitales y un enfoque colaborativo y cooperativo entre los estudiantes, trabajando sobre

proyectos prácticos que fomenten su motivación y la resolución de problemas habituales en la población.

Marco normativo estatal y específico de la Comunidad de Madrid

El sistema educativo español se enmarca legislativamente tanto a nivel estatal como en cada Comunidad Autónoma (C.A.). Se regula y organizan todos los aspectos relacionados con la educación, desde el currículo hasta el funcionamiento de los centros.

La estructura legislativa española se presenta en la siguiente figura (Figura 1). En su cúspide la Constitución Española, la más relevante, hasta terminar en su base con los reglamentos particulares de cada C.A. Cada nivel debe respetar el rango anterior, de forma que esta jerarquía se mantenga.

Figura 1: *Estructura jerárquica de la legislación española*.



Fuente: Elaboración propia

Las principales leyes y ordenanzas educativas que conforman el marco normativo del TFM y sustentan su desarrollo se presentan de manera resumida en la Tabla 1, clasificadas según su alcance y ordenadas cronológicamente.

Tabla 1. *Normativa legislativa estatal y de la CM.*

Normativa	Breve resumen
Constitución Española (1978)	Art. 27: Establece el derecho a la educación y la obligación del Estado a garantizarla
Normativa Estatal	
Leyes Orgánicas	
Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional	Regula el Sistema Nacional de Cualificaciones y su relación con la FP
Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)	Marco general del sistema educativo
Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE)	Reforma de la LOE, introduciendo cambios en la FP
Leyes Ordinarias	
Ley 3/2022, de 31 de marzo, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional.	Nueva estructura de la FP en España
Reales Decretos	
RD 1689/2007, de 14 de diciembre	Establece el título de Técnico en FyP y sus enseñanzas mínimas
RD 659/2023, de 18 de julio	Desarrolla la Ley 3/2022 y regula la nueva estructura de la FP.
Normativa de la Comunidad de Madrid	
Leyes autonómicas	
Ley 5/2022, de 15 de diciembre, de Formación Profesional de la Comunidad de Madrid.	Regula la FP en la C.A.
Decretos autonómicos	
Decreto 13/2009, de 26 de febrero	Establece el currículo del CF de FyP en Madrid.
Decreto 63/2019, de 16 de julio	Regula la ordenación general de la FP en la Comunidad de Madrid.
Decreto 102/2024, de 13 de noviembre	Modifica diversos decretos para actualizar los planes de estudio de FP
Órdenes autonómicas	
Orden 893/2022, de 21 de abril	Regula la organización, matrícula, evaluación y titulaciones en FP.
Orden 3413/2022, de 15 de noviembre	Modifica la Orden 893/2022, introduciendo actualizaciones en los procedimientos administrativos

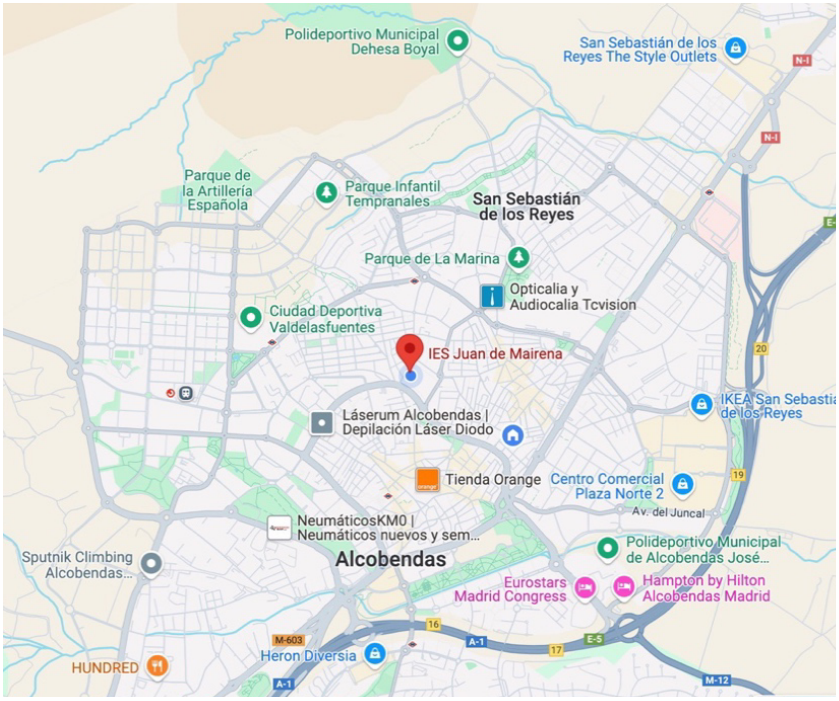
Fuente: Elaboración propia

Contextualización del centro educativo

El IES Juan de Mairena (Código de centro:28043028), (https://www.educa2.madrid.org/web/centro.ies.juandemairena.sansebastian), es un centro educativo público que imparte enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O.), Bachillerato y Ciclos de FP, perteneciente al área territorial Madrid-Norte.

Ubicado en la localidad madrileña de San Sebastián de los Reyes, Pasaje de la Viña, 3 (28701) (Figura 2), cuenta con una excelente comunicación, ya que se puede acceder al centro por diferentes medios: en coche, por la A-1, salida 14, en autobús desde Madrid con varios autobuses (151, 153, 154, 156, C54), en Cercanías con la línea C4 – Estación "Alcobendas – S.S. de los Reyes" y en metro en la línea 10 – Estación "Baunatal". Además, el centro se encuentra a escasos metros de la localidad de Alcobendas y próximo a localidades del norte de Madrid como Algete, Fuente el Saz o San Agustín de Guadalix, entre otras.

Figura 2: *Ubicación del I.E.S. Juan de Mairena*



Fuente: (Google Maps, 2025)

Respecto a las familias que forman el alumnado del centro, viven en San Sebastián de los Reyes o pueblos cercanos como Alcobendas o Algete. Hay un alto nivel de diversidad cultural, formado principalmente por familias de origen español, sudamericano, marroquíes y de Europa del este, con un nivel socioeconómico medio-bajo o de clase obrera. Las familias se ven representadas en el I.E.S. en por el AMPA.

Respecto a la comunicación del centro con las familias se utilizan dos aplicaciones: Raíces (Comunidad de Madrid, 2017a), que es el sistema de gestión académica de la CM, permitiendo gestionar por los profesores y autoridades ausencias, notas, incidencias, horarios, comunicaciones…, y Roble (Comunidad de Madrid, 2017b), que es la versión para familias y alumnado de Raíces, en la que pueden recibir avisos, justificar faltas de asistencia o consultar calificaciones entre otras.

La plataforma educativa para comunicación académica con el alumnado es EducaMadrid(Comunidad de Madrid, 2003). Esta plataforma aporta diversas herramientas como el Aula Virtual Moodle (Dougiamas, 2001), donde se suben materiales de estudio o actividades entre otras, el correo de EducaMadrid, almacenamiento en la nube limitado y la aplicación Jitsi Meet (Ivov, 2003), para realizar videoconferencias.

El centro cuenta con 4 edificios diferentes, el edificio principal (Figura 3) con 2 plantas, en él se encuentran las clases y departamentos de la E.S.O. y además se encuentran los despachos de los órganos de gobierno. El segundo edificio cuenta con una única planta, tiene 3 aulas y el departamento de Procesos Sanitarios, en el que me encuentro. Un tercer edificio, el aulario, con dos plantas, donde se encuentran cuatro aulas y el salón de actos. Un último edificio de 3 plantas donde se encuentran las aulas de los diferentes grados que oferta el centro, además de laboratorios (Figura 4).

Figura 3: *Fachada del edificio principal del I.E.S. Juan de Mairena*



Fuente: (Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes, 2025)

Figura 4: *Aula/Laboratorio I.E.S. Juan de Mairena*



Fuente: Elaboración propia

En el centro además se puede encontrar la conserjería, la secretaría, una biblioteca, una cafetería, un gimnasio, varias pistas deportivas de fútbol y baloncesto y un aparcamiento para el profesorado.

Los cursos y niveles de Enseñanzas de E.S.O., Programa Profesional Modalidad Especial (PPME), Bachillerato y *Bachibac* (francés) que oferta el centro, se resumen en la tabla 2, todos en turno diurno. Además, el instituto oferta 2 CFGM y 3 CFGS, indicados en la Tabla 3.

Tabla 2: *Cursos y niveles ESO, PPME, Bachillerato y Bachibac ofertados por el I.E.S. Juan de Mairena*

Modalidad	Curso	Nº Grupos
E.S.O.		
E.S.O.	1º	2
E.S.O. (Sección francés)	1º	4
E.S.O.	2º	2
E.S.O. (Sección francés)	2º	4
E.S.O.	3º	2
E.S.O. (Sección francés)	3º	3
E.S.O. (Sección + ordinario)	4º	3
E.S.O. (Sección francés)	4º	1
Diversificación	1º	1
Diversificación	2º	1
PPME		
Especial	1º	1
Especial	2º	1
Bachillerato / *Bachibac* / Sección / Ordinaria		
Ciencias	1º	1
Ciencias Sociales	1º	1
Humanidades	1º	2
Ciencias	2º	1,5
Ciencias Sociales	2º	1,5
Humanidades	2º	1,5

Fuente: Elaboración propia

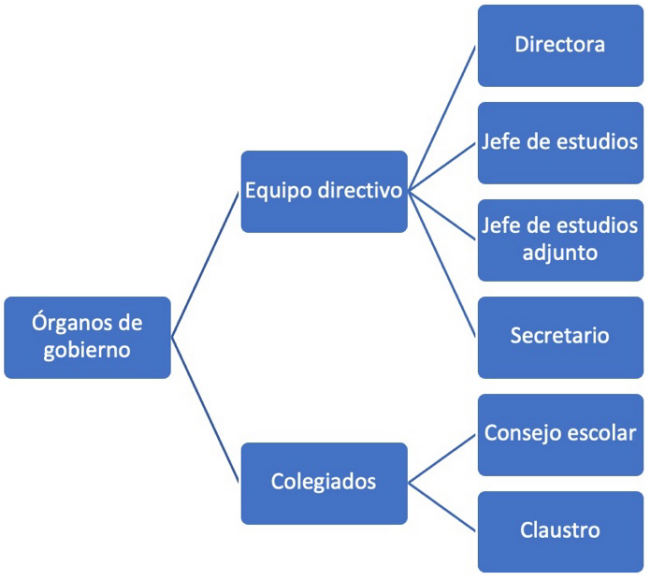
Tabla 3: *CF ofertados en el I.E.S Juan de Mairena*

	Familia Profesional	Modalidad	Turno
Ciclo formativo Grado Medio			
Farmacia y Parafarmacia	Sanitaria	Presencial	Diurno / Vespertino
Cuidados Auxiliares de Enfermería	Sanitaria	Presencial	Diurno / Vespertino
Ciclo Formativo Grado Superior			
Higiene Bucodental	Sanitaria	Presencial / Semipresencial	Diurno / Vespertino
Anatomía Patológica y Citodiagnóstico	Sanitaria	Presencial	Diurno / Vespertino
Laboratorio de Análisis y Control de Calidad	Química	Presencial	Diurno

Fuente: Elaboración propia

La estructura de los órganos de gobiernos unipersonales y colegiados del centro se encuentran representados en la Figura 5.

Figura 5: *Órganos de Gobierno del I.E.S. Juan de Mairena*



Fuente: Elaboración propia

También en el centro encontraremos la Comisión de Coordinación Pedagógica, un coordinador de Formación en Centros de Trabajo y Fase de Formación en Empresa, muy importante en F.P., el coordinador T.I.C, la jefa de Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares y personal de administración y servicios.

En el centro educativo hay 19 departamentos, en su mayoría pertenecientes a la E.S.O. o bachiller. Los principales departamentos que forman FP son el departamento de F.P. Sanidad, F.P. Química, Formación y Orientación Laboral e inglés, cada una conformado por su jefe de departamento y por los profesores que imparten los módulos correspondientes.

El perfil del alumnado en CFGM es bastante homogéneo ya que se ofertan sobre todo grados de la rama sanitaria. Suelen ser alumnos de unos 17 – 18 años que no han accedido a bachillerato, suelen ser inquietos, no prestan demasiada atención y por lo general no ayudan a dinamizar las clases. En los CFGS son alumnos mayores de edad, están más centrados y suelen seguir las clases de una forma mucho más dinámica. Las clases están formadas por un

máximo de 30 alumnos, aunque en promedio suelen ser 24 - 26. Los ciclos ofertados de la rama sanitaria están formados mayoritariamente por alumnas, siguiendo la tendencia nacional actual (Fundación Gestamp, 2025).

Respecto a la realidad socioeconómica del alumnado, la gran mayoría viven en casa de sus padres y son ellos quienes les avalan económicamente y cubren sus necesidades básicas. Solo una pequeña parte cuenta con empleo.

Para hablar del perfil del alumnado y su contexto, en el CFGM de 1º de FyP, se ha realizado una encuesta anónima a los estudiantes durante una clase, en esta clase estuvieron presentes 22 de los 23 alumnos que conforman la clase. Del total de los alumnos, 16 se identifican con el género femenino y 13 del total son menores de edad. Más del 50% de los alumnos eligieron estudiar FyP porque les interesa el ámbito sanitario, además el 42,9% quiere seguir estudiando en el ámbito sanitario y el 33% quiere comenzar tras terminar el grado. Solo el 22,7% del alumnado se encuentra trabajando a tiempo parcial. De acuerdo con la encuesta, sus metodologías favoritas para el aprendizaje son la realización de actividades prácticas, por medio de vídeos y material audiovisual y por la realización de trabajos y actividades en equipo, y específicamente en la asignatura de AyPB, valoran de forma más positiva si las clases son con actividades más prácticas, con dinámicas de grupo y con el uso de vídeos y recursos digitales.

Presentación de la propuesta pedagógica, análisis y proyecto de mejora

Durante el periodo que he desarrollado las prácticas profesionales, desde enero de 2025, hasta mayo del mismo año, la documentación aportada por el centro I.E.S. Juan de Mairena, centro público de la CM, y toda la información que he podido recopilar, me permiten realizar un estudio de la PD del módulo de AyPB dentro del primer curso del CFGM de FyP.

El marco normativo que regula este módulo se basa en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). En cuanto al título de Técnico en FyP, se establece mediante el RD 1689/2007, de 14 de diciembre, que fija sus EM, incluyendo objetivos, competencias, módulos profesionales y duración del CF, y se actualiza con el RD 287/2023 de 18 de abril. La organización del currículo en la CM está regulada por el Decreto 34/2015, de 26 de marzo, que establece el Plan de Estudios para este CF en el ámbito autonómico. Finalmente, los contenidos mínimos del módulo de AyPB se recogen en el RD 287/2023, de 18 de abril, publicado en el BOE número 103 de 1 de mayo de 2023, que actualiza diversos títulos de FP del sistema educativo.

El módulo de AyPB tiene una duración total de 120 horas distribuidas a lo largo del curso académico en el primer año del ciclo. En este trabajo, se realizará una propuesta de mejora en la UT correspondiente al Aparato Digestivo (AD), para la cual se destinan un total de 10 horas lectivas dentro del desarrollo curricular. Esta UT pertenece al tercer trimestre (I.E.S. Juan de Mairena, 2024c).

Para analizar la programación del módulo, se tendrán en cuenta los contenidos, las competencias establecidas, la metodología, los CE, el uso de TIC y las estrategias de enseñanza. Además, se propondrá una mejora en la distribución temporal de la UT, la incorporación de MA y el refuerzo de la aplicación práctica de los conocimientos en el aula, con el fin de optimizar el aprendizaje del alumnado y fomentar su participación en el proceso educativo.

La formación del módulo de AyPB, contribuye a alcanzar algunos objetivos generales, presentados en la Tabla 4 y varias Competencias Profesionales, Personales y Sociales (CPPS), indicadas en la Tabla 5 relativas al CFGM de FyP.

Tabla 4. *Objetivos generales del CFGM alcanzados con la formación del módulo de AyPB.*

Objetivos generales del CFGM alcanzados con la formación del módulo de AyPB.
d) Reconocer las características y la presentación de los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos relacionándolos con sus aplicaciones para asistir en la dispensación de productos.
e) Informar sobre la utilización adecuada del producto interpretando la información técnica suministrada para dispensar productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, atendiendo las consultas e informando con claridad a los usuarios sobre las características y uso racional de los productos
j) Aplicar procedimientos de realización de somatometrías y de toma de constantes vitales interpretando los protocolos y las instrucciones técnicas para obtener parámetros somatométricos y constantes vitales del usuario.
n) Identificar situaciones de riesgo seleccionando informaciones recibidas del usuario para fomentar hábitos de vida saludables.
ñ) Sensibilizar a los usuarios seleccionando la información, según sus necesidades, para fomentar hábitos de vida saludables para mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.
p) Identificar técnicas de primeros auxilios según los protocolos de actuación establecidos para prestar atención básica inicial en situaciones de emergencia.

Fuente: elaboración propia

Tabla 5. *CPPS alcanzados con la formación del módulo de AyPB.*

CPPS alcanzados con la formación del módulo de AyPB.
b) Asistir en la dispensación de productos farmacéuticos informando de sus características y de su uso racional.
c) Realizar la asistencia en la dispensación de productos parafarmacéuticos, atendiendo las demandas e informando con claridad a los usuarios.
f) Apoyar al facultativo en el seguimiento farmacoterapéutico del usuario.
g) Obtener valores de parámetros somatométricos y de constantes vitales del usuario bajo la supervisión del facultativo.
j) Fomentar en los usuarios hábitos de vida saludables para mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.

Fuente: elaboración propia

En la siguiente tabla (Tabla 6) se detallan los RA del módulo de AyPB, para así comprender mejor el desarrollo de este.

Tabla 6. *RA generales del módulo de AyPB.*

RA generales del módulo de AyPB
RA1. Reconoce la estructura jerárquica y la organización general del organismo, describiendo sus unidades estructurales y relaciones según especialización.
RA2. Localiza estructuras anatómicas, diferenciando los sistemas convencionales de topografía corporal.
RA3. Identifica los aspectos generales de la patología, describiendo los elementos del proceso dinámico de enfermar y su relación con la clínica.
RA4. Reconoce los sistemas relacionados con el movimiento, la percepción y la relación describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso, los sentidos y el aparato locomotor.
RA5. Reconoce los sistemas relacionados con la oxigenación y distribución, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato cardiocirculatorio, el aparato respiratorio y la sangre.
RA6. Reconoce los sistemas relacionados con el metabolismo, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del AD y el aparato renal.
RA7. Reconoce los sistemas que intervienen en la regulación interna del organismo y su relación con el exterior, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino, el aparato genital y el sistema inmunológico.

Fuente: Elaboración propia

Secuencia de los contenidos, competencias

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), introduce modificaciones sobre aspectos clave que influyen en las PD. Algunos de los aspectos clave que introduce o modifica la LOMLOE sobre las PD son los siguientes:

- Las programaciones didácticas son un instrumento que sirve al docente para concretar el currículum.
- La PD es de obligatorio cumplimiento y debe adaptarse a las necesidades del alumnado y al contexto educativo.
- Se fomenta el enfoque competencial, integrando aprendizajes significativos en lugar de enseñanzas basadas en contenidos memorísticos.

- Se tienen que incluir CE y estándares de aprendizaje que se alineen con el currículo oficial.
- Se pone énfasis en la atención a la diversidad, indicando que las PD deben adaptarse a las necesidades del alumnado.
- Se da prioridad al aprendizaje personalizado y al uso e incorporación de MA.
- Se reconoce a los centros la capacidad de elaborar sus propias PD, en base a las directrices del currículo oficial y a las normativas autonómicas correspondientes.
- Se permite flexibilidad al desarrollar las unidades didácticas / UT
- Se impulsa el uso de TIC en la enseñanza y MA como el PBL o aprendizaje cooperativo
- Las PD deben incluir estrategias para la evaluación formativa y la mejora continua de la enseñanza.

La PD del CFGM de FyP proporcionada por el centro incluye y desarrolla diversos aspectos como: la identificación del título, el marco normativo por el que se rige, la competencia general y las CPPS del ciclo, la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, así como, los objetivos generales del título. La PD del módulo de AyPB incluye los objetivos generales; las CPPS que se desarrollarán en el módulo profesional; los instrumentos y recursos didácticos; los contenidos y distribución temporal de las UT; los objetivos de módulo; los contenidos; la distribución temporal; las actividades del proceso de E-A; la relación entre RA y CE con las UT, Instrumentos de Evaluación (IE) y calificación final; los procedimientos, criterios de calificación y procedimientos y actividades de recuperación y los detalles concretos que conciernen a los alumnos con el módulo suspenso.

En el módulo, de acuerdo con la PD, se establecen 12 UT detalladas con el número de horas, el trimestre en el que se impartirá, sus contenidos mínimos, los RA que pertenecen a

cada UT, los CE y los IE. En la siguiente tabla (Tabla 7) se resumen las UT del módulo, su distribución horaria y el RA que se trabaja.

Tabla 7. *UT del módulo AyPB, su distribución horaria y su relación con los RA.*

UT	Distribución horaria	RA
UT1. Organización general del organismo	12h / 1º Trimestre	RA1, RA2
UT2. Aspectos generales de la patología	10h / 1º Trimestre	RA3
UT3. Protección del organismo: Sistema inmunológico.	9h / 1º Trimestre	RA7
UT4. Estructura, funcionamiento y enfermedades del sistema nervioso	9h / 1º Trimestre	RA4
UT5. Órganos de los sentidos	10h / 2º Trimestre	RA4
UT6. Aparato locomotor	12h / 2º Trimestre	RA4
UT7. Sistema endocrino	10h / 2º Trimestre	RA7
UT8. Aparato reproductor	8h / 2º Trimestre	RA7
UT9. Aparato circulatorio y sangre	12h / 3º Trimestre	RA5
UT10. Aparato Respiratorio	10h / 3º Trimestre	RA5
UT11. Aparato digestivo	10h / 3º Trimestre	RA6
UT12. Aparato excretor	8h / 3º Trimestre	RA6

Fuente: Elaboración propia

Evaluación y Calificación

Respecto a los CE del módulo, destaca principalmente lo siguiente:

La evaluación del módulo de AyPB en el CFGM de FyP se llevará a cabo mediante pruebas objetivas escritas y actividades realizadas en el aula. En cada trimestre se realizará una prueba escrita que incluirá preguntas de Respuesta Corta, Desarrollo Breve, Verdadero/Falso y Tipo Test con fórmulas correctoras para minimizar el azar, además de Ejercicios y Casos Prácticos. Durante estas pruebas, no se permitirá el uso de dispositivos electrónicos ni otros medios de copia. El incumplimiento de estas normas implicará la retirada del examen y su posible repetición en convocatorias ordinarias o extraordinarias. Por

otro lado, las actividades de aula se evaluarán según lo establecido por el docente, calificándose como Apto o No Apto.

Para que un alumno cuente con evaluación continua en el módulo, no puede faltar más de un 20% de horas de clase (24 horas), según lo establecido en la normativa vigente. Si un alumno supera este límite, perderá el derecho a la evaluación continua y deberá presentarse a la prueba final ordinaria con todos los RA, incluyendo los ya superados.

La calificación final del módulo se determinará según la situación de cada alumno: en la evaluación continua, habrá tres pruebas trimestrales y actividades evaluables, con informes orientativos después de cada evaluación sobre el estado de los RA. En la prueba ordinaria, quienes deban recuperar solo algunos RA se examinarán de los no superados, mientras que aquellos sin evaluación continua deberán obtener al menos 5 puntos en cada RA, considerando el 100% de la nota en la prueba escrita. Además, los alumnos que ya hayan aprobado podrán presentarse para modificar su calificación, aunque teniendo en cuenta que la nota final será la obtenida en dicha prueba, incluso si es inferior. Finalmente, la prueba extraordinaria permitirá recuperar los RA pendientes bajo los mismos criterios. La nota final se expresará como un número entero del 1 al 10, aplicando redondeo matemático.

Durante el período extraordinario, se implementarán actividades de recuperación para los alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria. Estas actividades podrán incluir el repaso de UT más difíciles, la resolución de dudas, la elaboración de esquemas y resúmenes sobre los temas del módulo y la realización de ejercicios diseñados por el profesor para afianzar y superar los contenidos pendientes.

Los alumnos con el módulo pendiente que estén cursando el curso siguiente, 2º del CFGM de FyP, puesto que se puede pasar de curso con el módulo de AyPB suspenso, se examinarán de una prueba objetiva parcial. Los RA no evaluados en dicha prueba, así como

aquellos no superados, se examinarán en la convocatoria extraordinaria de marzo, y los no aprobados en esta última se recuperarán en la convocatoria extraordinaria de mayo-junio según lo determine Jefatura de Estudios. La calificación final del módulo se basará en el 100% del resultado obtenido en la prueba objetiva escrita, aplicando los porcentajes de cada RA según la programación. Si el alumno no alcanza un 5 en todos los RA, la nota máxima que podrá obtener será un 4.

Actividades TIC

En la PD no se hace una referencia específica a las actividades o recursos TIC utilizadas en el módulo de AyPB. Sin embargo, durante mi periodo de prácticas, he podido observar el uso de diversas herramientas digitales. Destacan las plataformas de aprendizaje virtual como Moodle, donde se suben presentaciones, actividades, vídeos y cuestionarios para el alumnado; la gamificación a través de Kahoot®, utilizado en la pizarra digital; así como el empleo de esta última junto con el ordenador como apoyo en clase. También se proyectan vídeos educativos de YouTube® y se emplea PowerPoint para las presentaciones, aunque estas se muestran en formato PDF, lo que impide el uso de animaciones.

En cuanto al uso de Kahoot® por parte del profesorado, se emplea sistemáticamente al finalizar cada UT como herramienta de repaso. Su aplicación genera un ambiente más dinámico en el aula, favorece la motivación del alumnado y fomenta la participación de los alumnos de manera activa y voluntaria.

Por parte del alumnado, se ha observado el uso de Google® y ChatGPT® para la búsqueda de información, así como de PowerPoint y Canva® para la elaboración de presentaciones. No obstante, el dominio de estas herramientas varía entre los estudiantes, solo algunos las manejan con fluidez y aprovechamiento.

El Proyecto Educativo de Centro (PEC) recoge diversas anotaciones sobre la integración de las TIC en el ámbito educativo. En primer lugar, destaca la necesidad de una formación continua del profesorado en el uso de herramientas digitales, ya que, aunque el centro cuenta con una adecuada dotación de recursos informáticos, se ha identificado una baja capacitación del profesorado en TIC. Para abordar esta situación, el centro fomenta la formación del profesorado a través de distintos proyectos que permitan su adaptación a las nuevas tecnologías. Asimismo, el PEC señala la rapidez con la que evolucionan las tecnologías educativas, lo que implica la necesidad de potenciar el acceso a recursos tecnológicos y por ello se apuesta por aprovechar la incorporación de nuevo profesorado para impulsar innovaciones educativas y mejorar la educación telemática. En cuanto a las opciones metodológicas, el documento enfatiza la importancia de integrar las TIC en el currículo mediante estrategias innovadoras que promuevan el uso de herramientas tecnológicas y recursos digitales. Además, se subraya la relevancia de los entornos virtuales y las redes sociales como nuevas oportunidades de aprendizaje, fomentando en el alumnado una actitud crítica ante estos medios y educando en su uso responsable (I.E.S. Juan de Mairena, 2024d).

La Programación General Anual (PGA) del centro hace referencia explícita a mejorar la competencia digital de esta institución educativa mediante la implementación del programa denominado “Programa Código Escuela 4.0_Madrid”. En este programa se destacan diversas actuaciones: Adquirir y/o perfeccionar la competencia digital docente para el uso de herramientas y establecer entornos virtuales de aprendizaje activos de manera que se dé respuesta a las situaciones de E-A; digitalizar todos los procesos y gestiones documentales utilizados en el entorno educativo diario haciendo uso de las herramientas digitales; en el proceso de E-A, destaca fomentar el uso de estrategias didácticas facilitadas por las TIC, que sean flexibles, atractivas (gamificación, creación audiovisual, programación...), que tengan en

cuenta las expectativas e intereses del alumnado, así como su diversidad y que faciliten su creatividad (I.E.S. Juan de Mairena, 2024b).

El centro también cuenta con el Plan Digital de Centro, donde se profundiza sobre el Programa Código Escuela 4.0_Madrid, iniciado en el curso 2024/2025, y busca mejorar las competencias digitales del alumnado, especialmente en pensamiento computacional y programación, a través de la formación del profesorado, la dotación de equipamiento y el desarrollo de recursos educativos digitales. Para su implementación, el centro contará con el apoyo de un Mentor de Robótica y un Asesor Técnico Docente. En la ESO, además, habrá un Coordinador de Robótica dentro del claustro para impulsar el programa. Pero en lo que respecta a CFGM o CFGS ofertados es en I.E.S. Juan de Mairena no se contempla una propuesta específica de mejora en TIC, ni su integración en el programa (I.E.S. Juan de Mairena, 2024a).

Teniendo en cuenta lo analizado anteriormente, **considero necesario proponer una mejora que potencie la integración de las TIC en el módulo de AyPB, adaptada a las necesidades específicas de la FP sanitaria, y especialmente, al perfil de técnico en FyP.** A pesar de la presencia de recursos digitales como Moodle, Kahoot® o la pizarra digital, su uso parece no aprovechar el potencial innovador de las TIC para la formación de futuros profesionales sanitarios. Por lo que **propongo reforzar la dimensión innovadora mediante la incorporación de MA apoyadas en herramientas digitales**, tales como: 1) la creación de contenidos multimedia por parte del alumnado, 2) el uso de simuladores clínicos virtuales, 3) el manejo de plataformas de realidad aumenta y 4) el fomento de entornos colaborativos online, que permitan simular procesos, patologías o técnicas básicas propias del ámbito sanitario, la creación de presentaciones interactivas, infografías, simulaciones de dispensación virtual o talleres digitales de interpretación de etiquetado y fichas técnicas. Este

enfoque permitiría por un lado mejorar la motivación y la participación del alumnado y, por otro lado, desarrollar competencias digitales y profesionales esenciales, como la autonomía, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, el manejo de información y la capacidad para utilizar herramientas tecnológicas aplicadas al ámbito de la salud, la comunicación efectiva con el cliente, la capacidad de resolución de problemas y la autonomía. Además, facilitaría la adaptación del alumnado a las dinámicas laborales actuales, caracterizadas por un entorno digitalizado, tal y como sucede en hospitales, farmacias y otros servicios sanitarios.

Metodologías activas

La metodología didáctica comprende el conjunto de métodos, técnicas y actividades que el docente organiza en el aula con el objetivo de facilitar el aprendizaje, la asimilación de contenidos y el logro de los objetivos curriculares. Requiere que el docente tome decisiones sobre aspectos organizativos, procedimentales y evaluativos del proceso de E-A adaptando o combinando distintas metodologías según las características y necesidades del alumnado. Entre las diversas clasificaciones existentes, se diferencian Metodologías Centradas en el Docente, como la Lección Magistral o Metodologías Centradas en el Estudiante, como el Aprendizaje Autónomo. Dentro de esta clasificación, destaca la metodología tradicional, cuyo origen se remonta a pedagogos del siglo XVII como Ratke y Comenio, y que ha sido definida como un modelo centrado en la transmisión de contenidos a través de exposiciones magistrales, el autoritarismo docente y un enfoque en la asimilación de información sin fomentar la autonomía del alumnado (López Bertome & González Olivares, 2018).

Por otro lado, destacan las MA. Las MA buscan implicar al alumnado de forma directa en la construcción de su propio conocimiento, fundamentándose en la teoría constructivista, que defiende que el aprendizaje se produce mediante la motivación, la participación y la reflexión. Entre estas metodologías destacan la Simulación Clínica, que

reproduce situaciones reales mediante modelos o actores con el docente como facilitador; la Clase Invertida, que permite al alumnado estudiar previamente para aplicar luego los conocimientos en el aula; el Aprendizaje Basado en Problemas, que promueve la construcción del conocimiento a través de la resolución de problemas reales o el PBL, en la que los estudiantes adquieren conocimientos y desarrollan competencias mediante la realización de un proyecto que da respuesta a un problema, reto o pregunta significativa, integrando contenidos de distintas áreas, fomentando la investigación, la colaboración, la creatividad y la aplicación práctica de lo aprendido. Aunque los estudios evidencian una mayor ganancia de conocimientos mediante estas MA en comparación a la enseñanza tradicional, en otras no se han observado diferencias estadísticamente significativas, señalándose que ambas estrategias son útiles (López-Alegría & Fraile, 2023).

En la PD del módulo de AyPB, se describen las siguientes los siguientes instrumentos y recursos didácticos para la actuación en el proceso de E-A: uso de fotocopias, aula virtual de EducaMadrid, documentos elaborados en el centro, el uso de modelos anatómicos (3BScientific) compartidos con otros CF de la rama de sanidad, disecciones de vísceras animales y herramientas de gamificación como Kahoot®.

Respecto a lo observado en el día a día durante el desarrollo de las prácticas, gran parte de las clases desarrolladas eran mediante metodologías tradicionales, con clases magistrales apoyadas por presentaciones en la pizarra digital, aunque fomentando la participación del alumnado en todo momento, el uso de Kahoot® de forma regular. También se ha utilizado la MA de Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI) donde los alumnos buscaban información, la seleccionaban y analizaban en un tema concreto.

Teniendo en cuenta la metodología empleada habitualmente en el módulo, caracterizada por clases magistrales complementadas con algún recurso digital y dinámicas

participativas como Kahoot® o el ABI, considero necesario, además, **proponer una mejora orientada a la innovación metodológica y al fortalecimiento de las CPPS.** El PBL se presenta como una alternativa idónea, al facilitar una mayor conexión entre los contenidos del módulo y las situaciones reales a las que el alumnado deberá enfrentarse en su futuro profesional. Esta metodología permitiría integrar de manera efectiva la teoría con la práctica propia de la FP, y, además, promovería el desarrollo de competencias clave como la autonomía, la comunicación, el trabajo en equipo, la gestión del tiempo y la resolución de problemas, fundamentales para su empleabilidad. Asimismo, la incorporación del PBL contribuiría a aproximar al alumnado a una dinámica de trabajo similar a la que encontrarán en entornos de FP Dual o en contextos laborales reales, reforzando de este modo su capacidad para abordar situaciones profesionales complejas de forma autónoma, crítica y reflexiva.

Desarrollo de valores relativos a equidad, igualdad y valores éticos

En el PEC no existe un apartado específico que se destine únicamente a valores de equidad, igualdad y valores éticos, pero se encuentran desarrollados de forma transversal a lo largo de todo el documento.

Los valores relacionados con la equidad, la igualdad y la ética constituyen pilares fundamentales de la convivencia y dentro de esta institución educativa. Estos pueden integrarse de manera cotidiana en el aula sin necesidad de dedicar sesiones específicas, a través de pequeños gestos, actitudes y mensajes que generen un impacto significativo en el desarrollo personal y profesional del alumnado. Algunas formas de promover estos valores en el día a día, o de visibilizarlos tal y como indica el PEC, son las siguientes:

- Promover el bienestar en la sociedad a través de su reflejo en las comunidades educativas.
- Ayudar al alumnado a relacionarse consigo mismo, con los demás y con el mundo.

- Potenciar la equidad y el respeto a la diversidad del alumnado en un marco de valores compartidos.
- Fomentar la cultura del diálogo y la gestión positiva del conflicto.
- Fomentar la cultura de la paz y la no violencia, y otros valores que hace posible preservar y enriquecer la vida de todas las personas.
- Incorporar al currículo contenido que se consideran necesarios para llegar a ser ciudadanos de pleno derecho en la sociedad actual, por ejemplo: sostenibilidad, coeducación e igualdad de género, interculturalidad, etc.
- Educación integradora y compensadora de las desigualdades sociales, que potencie el respeto de los derechos y deberes de los diversos miembros de la Comunidad Escolar y la participación, responsable y democrática de los mismos en la vida del Centro.
- Favorecer la igualdad de oportunidades para el alumnado perteneciente a minorías étnicas, así como a colectivos sociales desfavorecidos.
- Crear un clima de aceptación y respeto hacia los demás, fomentando la valoración positiva de las diferencias socioculturales.
- Favorecer el conocimiento y la comprensión de otras culturas distintas a la propia para facilitar su integración, realizando actividades relacionadas con la creciente diversidad cultural de nuestro entorno.
- Fomentar la aceptación y asunción, por parte de toda la comunidad escolar, de las normas de convivencia mediante la participación y discusión en su elaboración.
- Resolver los conflictos que surjan en el ámbito escolar utilizando el diálogo, la negociación y el consenso.
- Promover un estilo directivo participativo, poniendo especial interés en la comunicación profesional, el consenso en los proyectos, la disponibilidad de las

personas y recursos, así como la colaboración en todas las actividades relacionadas con la labor docente.

Estos valores promueven una educación basada en la equidad, la inclusión y el respeto a la diversidad, que favorece la igualdad de oportunidades, especialmente en colectivos vulnerables, y fomenta valores éticos como la empatía, la paz, el diálogo y la convivencia democrática. La promoción de dichos valores se logra mediante un enfoque integrador que combate desigualdades sociales, incorpora contenidos esenciales como la igualdad de género o la sostenibilidad, y busca generar entornos educativos en los que todas las personas puedan participar, comprendiendo y valorando diferencias culturales, gestionando conflictos de forma constructiva y compartiendo una responsabilidad colectiva en el centro.

Tras analizar los valores relativos a la equidad, la igualdad y los principios éticos recogidos en el PEC, y con el objetivo de proponer una mejora, se puede afirmar que, aunque el marco teórico está bien estructurado, **se echan en falta ejemplos concretos y acciones específicas que puedan aplicarse directamente**. También, se observa una **ausencia de formación específica destinada al profesorado para que puedan desarrollar y aplicar estos valores en su práctica docente**. Tampoco se indica **cómo colocar al alumnado en el centro de estos principios ni de qué manera se le puede empoderar para que asuma un papel protagonista en su construcción**. Por otro lado, se considera necesario incorporar una referencia explícita a los ODS, especialmente al ODS 4 (Educación de calidad), ODS 5 (Igualdad de género) y ODS 10 (Reducción de desigualdades), ya que su inclusión contribuiría a enriquecer, actualizar y mejorar el discurso de valores del centro en un marco educativo global y comprometido.

Atención a la diversidad y alumnado con NEAE

La atención a la diversidad y el acompañamiento al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) son aspectos clave para garantizar una educación inclusiva y equitativa. Estos principios pueden aplicarse de forma continua en la práctica docente, sin requerir actuaciones extraordinarias, mediante adaptaciones, apoyos personalizados y actitudes respetuosas que favorezcan la participación y el desarrollo de todo el alumnado. Algunas acciones que fomenten esta atención, tal y como indica el PEC, son las siguientes:

- Potenciar la equidad y el respeto a la diversidad del alumnado en un marco de valores compartidos.
- La utilización de estrategias y recursos variados para la evaluación es un indicador evidente que favorece la respuesta a la diversidad.
- Primar el desarrollo individual del alumno, habilitando mecanismos que permitan detectar necesidades, intereses y motivaciones dándoles respuesta a través de las diversas medidas de atención a la diversidad.
- Crear un clima de aceptación y respeto hacia los demás, fomentando la valoración positiva de las diferencias socioculturales.
- Atención a la diversidad de intereses, motivaciones, capacidades y potencialidades de nuestros alumnos a través de los diversos programas educativos de nuestro centro, de una evaluación personalizada, de una metodología motivadora, activa y adaptada a las necesidades de cada alumno.
- Primar el desarrollo individual del alumno, habilitando mecanismos que permitan detectar necesidades, intereses y motivaciones dándoles respuesta a través de las diversas medidas de atención a la diversidad (optatividad, desdobles y PMAR)

- Favorecer el conocimiento y la comprensión de otras culturas distintas a la propia para facilitar su integración, realizando actividades relacionadas con la creciente diversidad cultural de nuestro entorno.
- Aprovechar todo tipo de actividades complementarias que se nos ofrezcan prestando especial atención a la atención a la diversidad y a aquellas que potencien la adquisición de competencias.

Dentro del PEC encontramos un apartado dedicado a la atención a la diversidad que habla de garantizar la inclusión y el éxito escolar mediante la detección temprana de necesidades, asegurando el acceso, aprendizaje y participación de todo el alumnado, adaptando el currículo y aplicando medidas inclusivas y personalizadas cuando sea necesario. También, dentro del apartado del ámbito curricular y de la evaluación, se indica que es necesario dar respuesta a la diversidad y poner atención a la diversidad del alumnado requerirán de nuevos enfoques en los planteamientos de la evaluación.

Estas ideas extraídas directamente del PEC destacan el compromiso con la equidad, el respeto a la diversidad y el desarrollo individual del alumnado, promoviendo la detección temprana de necesidades y la aplicación de medidas inclusivas y personalizadas. Se apuesta por una MA, motivadora y adaptada, así como por una evaluación flexible y variada que atienda a las diferencias en intereses, capacidades y contextos socioculturales. Además, se valora la integración cultural y se fomenta un clima de respeto y aceptación, aprovechando también las actividades complementarias para reforzar la atención a la diversidad.

En relación con el alumnado con NEAE se observa que la programación del módulo de AyPB no contempla ninguna medida ni adaptación concreta. Tampoco se indica en el PEC ni en la PGA protocolos o directrices específicas para este grupo.

Algunos aspectos para mejorar, desde mi punto de vista, incluyen la falta de concreción en las estrategias aplicadas en el aula, sobre todo en relación con el alumnado con NEAE. No se detallan protocolos específicos ni ejemplos prácticos que orienten al profesorado, ni se menciona la formación docente necesaria para llevar a cabo estas medidas de forma efectiva. También sería recomendable incluir un seguimiento sistemático del impacto de estas actuaciones y reforzar la coordinación entre departamentos y servicios de orientación para garantizar una respuesta más coherente e integral a la diversidad del alumnado.

Propuesta de innovación educativa

Tras identificar las áreas con mayor margen de mejora, como la integración de las TIC y el fortalecimiento de las MA, se plantea la siguiente propuesta de innovación educativa.

Justificación de la innovación docente:

El contexto educativo actual demanda un enfoque más dinámico e innovador en la formación de futuros técnicos en FyP, alineado con las exigencias del sector sanitario y con las competencias clave necesarias para su desempeño profesional. Sin embargo, el análisis del desarrollo del módulo de AyPB, en función de lo observado durante mi periodo de prácticas y tras la revisión de la PD, ha revelado la necesidad de mejorar dos aspectos fundamentales: 1) la integración efectiva de las TIC y 2) la diversificación metodológica, incluyendo MA que favorezcan el aprendizaje aplicado.

Ampliar la utilización de MA con herramientas digitales avanzadas, como simuladores clínicos, plataformas de realidad aumentada y entornos colaborativos online, potenciaría una enseñanza más dinámica y el desarrollo de competencias clave en el CFGM

de FyP como la gestión de información sanitaria, la resolución de problemas en la dispensación y la comunicación con el paciente. El uso de entornos virtuales facilitaría la adaptación de los alumnos a la digitalización del sector, acercando su formación a la realidad profesional de farmacias y hospitales. Además, la integración del PBL permitiría conectar la teoría con la práctica a través de la resolución de casos reales, promoviendo el trabajo autónomo, la toma de decisiones fundamentadas y escenarios laborales complejos dentro del ámbito farmacéutico y sanitario.

Tipo de innovación docente:

Esta propuesta se enmarca en:

- Experimentación en MA: Se introduce el PBL y el uso de TIC para mejorar la aplicación práctica de los contenidos.
- Elaboración de recursos didácticos innovadores: Creación de simulaciones digitales, infografías interactivas y actividades con realidad aumentada.
- Nuevas estrategias de evaluación: Implementación de autoevaluación y coevaluación mediante herramientas digitales.

Objetivos:

- Mejorar la integración de las TIC en el aprendizaje del módulo de AyPB del CFGM de FyP.
- Desarrollar competencias digitales aplicadas al ámbito sanitario.
- Fomentar el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Incrementar la motivación y participación del alumnado mediante MA.
- Favorecer la aplicación práctica de los conocimientos mediante el PBL.

- Conectar la formación en el módulo de AyPB con los ODS, promoviendo una educación de calidad (ODS 4), el desarrollo de competencias sanitarias para mejorar la salud y el bienestar (ODS 3) y la preparación del alumnado para un mercado laboral dinámico y en constante evolución (ODS 8).

Plan de trabajo:

El desarrollo de la UT "Aparato Digestivo" se llevará a cabo durante 10 sesiones, coincidiendo con la temporalización de la PD actual.

Se aplicará la metodología PBL, donde los alumnos trabajarán en la elaboración de infografías digitales que se puedan reproducir fácilmente en pantallas digitales colocadas en varias farmacias, de esta manera incluirá el uso y mejora de las TICs. Además, durante el desarrollo de las clases se usarán simuladores clínicos virtuales para la exploración de la anatomía y fisiología de los principales órganos y glándulas anejas que componen el AD y se propondrá la resolución de casos clínicos en entornos colaborativos online y se realizarán cuestionarios gamificados con Kahoot®.

Los recursos que se utilizarán durante el desarrollo de estas sesiones son: 1) Plataforma Moodle, donde los alumnos tendrán subido el contenido teórico del tema, 2) Aplicaciones de simulación clínica y realidad aumentada, 3) software de creación de infografías (Canva®, Genially®), y 4) pizarra digital y dispositivos electrónicos como ordenadores y *tablets*.

Evaluación:

La evaluación de la UT se realizará a través de diversos instrumentos que permitan valorar tanto el proceso como los RA del alumnado.

- Entrega de la infografía elaborada para su presentación en la farmacia, como evidencia del trabajo de síntesis e investigación realizado.
- Formularios digitales de autoevaluación y coevaluación, con el objetivo de fomentar la reflexión crítica del alumnado sobre su propio aprendizaje y el del grupo.
- Pruebas objetivas a través de cuestionarios en el Aula Virtual.
- Pruebas orales de identificación anatómica y fisiológica apoyadas en herramientas de realidad aumentada.

La calificación final de la UT, en coherencia con su peso dentro del RA correspondiente, se obtendrá a partir de la valoración conjunta de todos estos instrumentos.

Cuestionario de evaluación sobre los objetivos propuestos: Se realizará un cuestionario de evaluación sobre el impacto de la innovación en el uso de TICs y PBL. El cuestionario evaluará:

- Grado de satisfacción con el uso de TIC en la UT.
- Percepción sobre la aplicabilidad de los contenidos en su futura profesión.
- Dificultades encontradas en el uso de herramientas digitales.
- Nivel de motivación.
- Opiniones sobre la utilidad del PBL.

Propuestas de mejora

Tras analizar la PGA, PEC, los CE y calificación, las actividades TIC, las MA, los valores relativos a la equidad, igualdad y valores éticos, y la atención a la diversidad y alumnado con NEAE, algunas oportunidades de mejora y las propuestas para subsanarlo, se presentan en la siguiente tabla (Tabla 8).

Tabla 8. *Propuestas de mejora*

Oportunidades de mejora	Propuestas de mejora
La evaluación se centra prácticamente en pruebas escritas objetivas y no se mencionan otros métodos de evaluación que tengan en cuenta diferentes estilos de aprendizaje	Incluir métodos de evaluación alternativos como rúbricas, autoevaluaciones, coevaluaciones, diarios de aprendizaje o exposiciones orales, que fomenten la reflexión y la autonomía
No hay referencia explícita en la PD que haga referencia a actividades TIC	Incluir en la PD una sección sobre TIC, detallando las herramientas digitales que se van a utilizar y relacionándolas con RA
No hay un aprovechamiento real de recursos TIC avanzados del ámbito sanitario	Introducir el uso de simuladores clínicos virtuales, herramientas de realidad aumentada o plataformas de prácticas digitales
Los alumnos tienen diferentes niveles de competencia frente al uso de las TIC	Añadir actividades que mejoren las competencias del alumnado en herramientas TIC
Predominan las metodologías de enseñanza tradicionales centradas en el docente	Incluir MA centradas en el alumno como PBL
Presencia escasa de actividades que desarrollen competencias sociales en el alumnado	Incluir actividades que fomenten competencias sociales o *soft skills* en el alumnado
Baja implementación del enfoque práctico en el CFGM de FyP, y concretamente en el módulo de AyPB	Reforzar el enfoque práctico del módulo mediante la implementación de PBL
No hay un apartado específico en el PEC que desarrolle valores de equidad, igualdad y ética	Incluir un apartado específico y acciones transversales que lo desarrollen
Faltan ejemplos para realizar en clase en lo que respecta al desarrollo de valores de equidad, igualdad y ética	Incorporar actividades como debates, análisis de casos reales, dinámicas sobre diversidad o proyectos centrados en los ODS
No hay formación continua para el profesorado en valores de equidad, igualdad y ética	Propuestas de formación para el profesorado
No hay presencia de ODS en PEC o PGA	Integrar de forma explícita en el PEC y PGA ODS (especialmente el ODS 4, 5 y 10)
Ausencia de estrategias específicas, protocolos o directrices claras en la PGA, PEC o PD para actuar con el alumnado NEAE	Elaborar protocolos y estrategias específicos y accesibles para el seguimiento de alumnado con NEAE coordinados con el departamento de orientación

Fuente: Elaboración propia

Desarrollo de la Unidad de Trabajo

Título

"*Aparato digestivo y salud: una propuesta educativa con impacto*"

El título "*Aparato digestivo y salud: una propuesta educativa con impacto*" pone en valor la conexión entre el conocimiento científico-sanitario del AD y su aplicación en contextos reales. Esta UT busca generar un AS mediante PBL, recursos TIC y un enfoque integrador de valores éticos y de equidad, junto con los ODS, especialmente el ODS 3 (salud y bienestar), el ODS 4 (educación de calidad) y el ODS 10 (reducción de las desigualdades).

Introducción

Justificación

La UT titulada *"Aparato digestivo y salud: una propuesta educativa con impacto"* se justifica tanto por su valor pedagógico como por su estrecha vinculación con el entorno profesional de la FP de la rama sanitaria.

Desde una perspectiva educativa, esta propuesta cumple con la normativa vigente y se alinea con los objetivos y RA establecidos en el currículo del módulo de AyPB del CFGM de FyP. Permite abordar los contenidos anatómicos y fisiológicos del AD mediante PBL y el uso de TIC, promoviendo un AS, motivador y adaptado a la diversidad del alumnado. Además, se integran de forma transversal valores relacionados con la equidad, la igualdad y la ética, en línea con los ODS, concretamente el ODS 3, ODS 4 y ODS 10.

Desde el punto de vista del sistema productivo real, esta tiene un alto grado de aplicabilidad profesional. El conocimiento del AD resulta fundamental para el desempeño de funciones propias del Técnico en FyP, como la dispensación de medicamentos relacionados

con patologías digestivas, la atención al cliente, la comprensión de prospectos y fichas técnicas, y la educación sanitaria y nutricional básicas. Además, el uso de herramientas digitales, la simulación de situaciones reales y el desarrollo de habilidades como la comunicación, la resolución de problemas o el trabajo en equipo, reflejan dinámicas del ámbito laboral sanitario, especialmente en farmacias, hospitales y establecimientos de parafarmacia. Esta UT no solo busca transmitir conocimientos, sino también conectar el aprendizaje con el mundo profesional, reforzando la empleabilidad del alumnado y su preparación para una incorporación eficaz al entorno laboral.

Contextualización:

Esta UT se enmarca en el módulo profesional de AyPB, impartido en el primer curso del CFGM de FyP, perteneciente a la Familia Profesional de Sanidad. Concretamente, se sitúa dentro del bloque de contenidos relacionado con los principales aparatos y sistemas del cuerpo humano, abordando en este caso el AD. Esta UT se desarrolla tras el estudio de la organización general del organismo, los aspectos generales de la patología, el sistema inmunológico, el sistema nervioso y los órganos de los sentidos, el aparato locomotor el sistema endocrino y los aparatos reproductor, cardiocirculatorio y respiratorio y precede a la UT del aparato excretor. Los conocimientos previos del alumnado incluyen nociones de anatomía general, principios fundamentales del funcionamiento celular y tisular, el funcionamiento de otros órganos, sistemas y sus patologías, que sirven de base para la comprensión de los procesos digestivos y sus alteraciones.

Respecto al marco normativo, este se basa en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE). En cuanto al título de Técnico en FyP, se establece mediante el RD 1689/2007, de 14 de diciembre, que fija sus EM, incluyendo objetivos, competencias, módulos profesionales y

duración del CF y este decreto se modifica y actualiza parcialmente con RD 287/2023, de 18 de abril, por el que se actualizan los títulos de la FP del sistema educativo de Técnico en Emergencias Sanitarias, Técnico en FyP, Técnico Superior en Audiología Protésica y Técnico Superior en Prótesis Dentales de la familia profesional Sanidad, y se fijan sus EM. La organización del currículo en la CM está regulada por el Decreto 34/2015, de 26 de marzo, que establece el Plan de Estudios para este CF en el ámbito autonómico. Finalmente, los contenidos mínimos del módulo de AyPB se recogen en el RD 287/2023, de 18 de abril, publicado en el BOE número 103 de 1 de mayo de 2023, que actualiza diversos títulos de FP del sistema educativo.

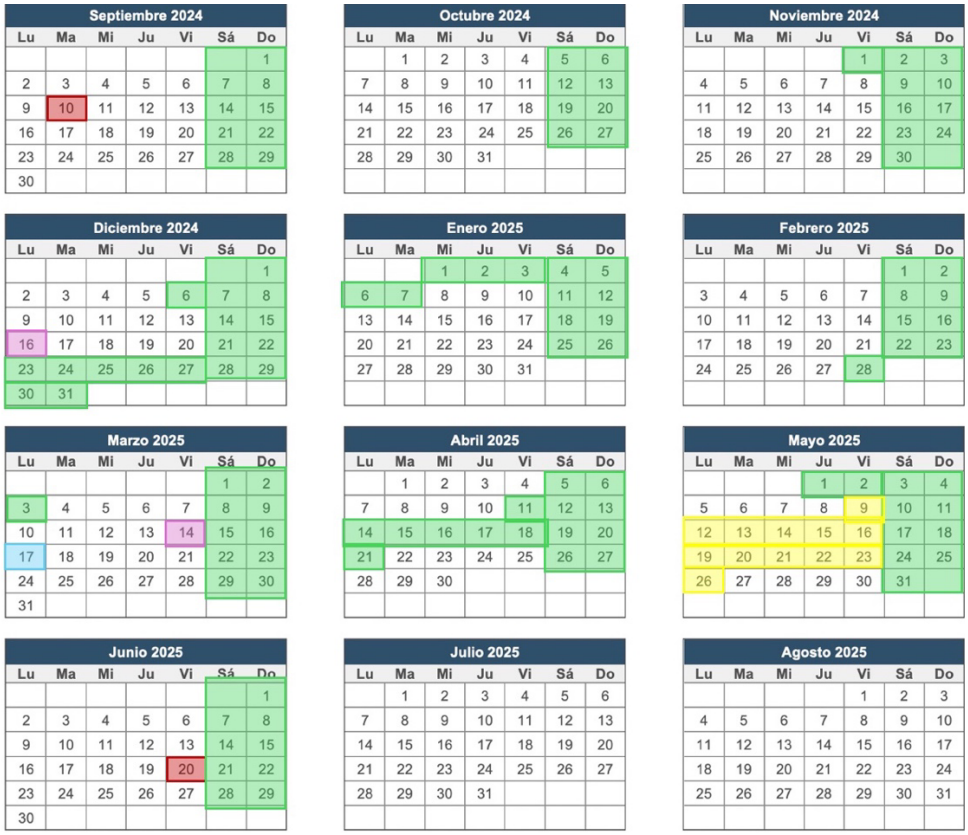
La UT está dirigida al grupo de 1º curso del CFGM en FyP, compuesto por estudiantes que en su mayoría proceden de la ESO, y presentan una motivación hacia el ámbito sanitario, aunque con niveles muy diversos de conocimientos previos. Se parte de la premisa de que el alumnado no posee formación específica en anatomofisiología, por lo que se requiere un enfoque didáctico que facilite la comprensión de los contenidos, relacionándolos con situaciones prácticas propias del Técnico en FyP. Se ha optado por diseñar esta UT integrando MA y recursos digitales con el fin de fomentar la participación, la reflexión, el AS y el desarrollo de competencias transversales necesarias para su desempeño en el sector salud.

Temporalización

En la siguiente figura se presenta el calendario escolar del curso 2024 – 2025, que es el que se tendrá en cuenta para programar la UT. Este curso, en la CM, el primer día lectivo para los ciclos de FP es el 10 de septiembre, y terminan el 20 de junio (señalado en color rojo en el calendario). En el calendario se presentan los fines de semana, días festivos y no lectivos (señalados en color verde en el calendario). Respecto a las evaluaciones, la primera

evaluación termina el 16 de diciembre, y la segunda evaluación termina el 14 de marzo (señalado en el calendario en color morado). La tercera evaluación, evaluación en la que se va a desarrollar esta UT, comienza el 17 de marzo (señalado en color azul en el calendario). La propuesta de la UT *"Aparato digestivo y salud: una propuesta educativa con impacto"* se desarrolla desde el día 9 de mayo hasta el día 26 de mayo (señalado en amarillo en el calendario).

Figura 6. *Calendario escolar de la CM para el curso 2024 - 2025*



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la temporalización en la que se ubica la UT11 *"Aparato digestivo y salud: una propuesta educativa con impacto",* esta forma parte de la tercera evaluación y se ubica tras las UT9 "Aparato cardiocirculatorio y sangre" con una duración de 12 horas y la UT10 "Aparato respiratorio" con una duración de 10 horas, por lo que la UT11 con una duración de

10 horas, comienza el día 9 de mayo y termina el día 26 de mayo. Para la distribución de estas UT, hay que tener en cuenta que el módulo de AyPB en el 1º curso del CFGM de FyP tiene solo 4 horas lectivas semanales, 2 horas los lunes, 1 hora el jueves y una hora el viernes, tal y como se presenta en la siguiente figura (Figura 7).

Figura 7. *Horario semanal del módulo de AyPB del 1º curso de FyP.*

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
08:10h–09:05h	**AyPB**			**AyPB**	**AyPB**
09:05h-10:00h					
10:00h-10:55h					
10:55h-11:15h	RECREO				
11:15h-12:10h					
12:10h-13:05h					
13:05h-14:00h					

Fuente: Elaboración propia

Competencia General del Ciclo

La competencia general del ciclo se recoge en el RD1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en FyP y se fijan sus EM.

Según el RD 1689/2007, de 14 de diciembre, la competencia general del título de Técnico en FyP consiste en: "Asistir en la dispensación y elaboración de productos farmacéuticos y afines, realizar la venta de productos parafarmacéuticos, fomentar la promoción de la salud, ejecutar tareas administrativas y de control de almacén, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental".

La UT11 "*Aparato digestivo y salud: una propuesta educativa con impacto*", contribuye directamente al desarrollo de esta competencia general al proporcionar al alumnado conocimientos sobre la estructura, funciones y patologías del AD, y algunas interacciones farmacológicas relacionadas con el tema.

El conocimiento del AD permite al alumnado comprender mejor la acción de los medicamentos relacionados con su tratamiento, lo que es esencial para una dispensación responsable, una correcta atención al usuario y una mejor orientación en promoción de la salud. Además, esta UT facilita el desarrollo de competencias transversales, como el uso de herramientas TIC aplicadas al ámbito sanitario, la comunicación con el paciente y la capacidad para transmitir información clara sobre hábitos sanitarios saludables, recomendaciones nutricionales básicas y tratamientos digestivos.

En este sentido, la UT mejora y fortalece la capacidad del futuro técnico para actuar como un profesional informado, comprometido y competente, alineado con las exigencias del sistema sanitario actual y con las demandas reales del entorno profesional.

Competencias profesionales, Personales y Sociales

Según el RD 287/2023, de 18 de abril, por el que se actualizan los títulos de la FP del sistema educativo de Técnico en Emergencias Sanitarias, Técnico en FyP, Técnico Superior en Audiología Protésica y Técnico Superior en Prótesis Dentales de la familia profesional Sanidad, y se fijan sus EM, que modifica al RD 1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en FyP y se fijan sus EM, las CPPS que debe alcanzar el alumnado del CFGM de FyP.

La UT 11 contribuye al desarrollo de múltiples competencias del título. En particular, favorece el desarrollo de la competencia b) al capacitar al alumnado para informar al paciente sobre medicamentos que afectan al sistema digestivo y fomentar su uso racional. También se fomenta la competencia j) al trabajar en la promoción de hábitos saludables relacionados con la alimentación y la prevención de patologías digestivas. También se desarrolla la competencia f), al relacionar las patologías digestivas más frecuentes con posibles tratamientos. Igualmente, se aborda la competencia u) al integrar MA como el PBL, donde el

alumnado debe resolver situaciones clínicas simuladas, tomar decisiones y proponer soluciones fundamentadas. Por otro lado, esta UT impulsa la competencia t) al incluir contenidos transversales relacionados con los ODS, la equidad y la salud como derecho universal, permitiendo una participación crítica y socialmente comprometida. Por último, con el uso de TIC, simulaciones y herramientas colaborativas, se desarrollan indirectamente las competencias relacionadas con el trabajo autónomo, la prevención de riesgos y la calidad del servicio prestado (competencias p, r y ñ).

Objetivos

Los objetivos generales del ciclo, según el RD 1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en FyP se presentan en el Anexo B.

La UT dedicada al AD contribuye de forma significativa al desarrollo de varios de los objetivos generales del ciclo de Técnico en FyP establecidos en el RD 1689/2007, de 14 de diciembre. Entre ellos destacan:

d) Reconocer las características y la presentación de los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos relacionándolos con sus aplicaciones para asistir en la dispensación de productos.

- En la UT se estudian las principales patologías digestivas y su tratamiento, lo que permite al alumnado asociar el conocimiento anatomofisiológico con los medicamentos empleados, su forma de presentación y las indicaciones para su correcta dispensación.

e) Informar sobre la utilización adecuada del producto interpretando la información técnica suministrada para dispensar productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, atendiendo

las consultas e informando con claridad a los usuarios sobre las características y uso racional de los productos.

- Esta UT fomenta la comprensión del uso racional de medicamentos para afecciones digestivas, permitiendo al alumnado adquirir herramientas para informar adecuadamente al paciente o cliente.

j) Aplicar procedimientos de realización de somatometrías y de toma de constantes vitales interpretando los protocolos y las instrucciones técnicas para obtener parámetros somatométricos y constantes vitales del usuario.

- La UT introduce conceptos fisiológicos relacionados con la digestión que se conectan con parámetros como el estado nutricional, lo que puede vincularse con la toma de medidas en contextos reales de atención al usuario.

n) Identificar situaciones de riesgo seleccionando informaciones recibidas del usuario para fomentar hábitos de vida saludables.

- A través del estudio de la alimentación, la función digestiva y sus trastornos, esta UT permite sensibilizar sobre prácticas preventivas y hábitos que favorecen la salud digestiva.

ñ) Sensibilizar a los usuarios seleccionando la información, según sus necesidades, para fomentar hábitos de vida saludables para mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.

- El alumnado, mediante el desarrollo de actividades educativas dentro de la UT, se prepara para comunicar eficazmente recomendaciones en materia de alimentación y salud digestiva a la población.

s) Valorar la diversidad de opiniones como fuente de enriquecimiento, reconociendo otras prácticas, ideas o creencias, para resolver problemas y tomar decisiones.

- La MA utilizada en la UT, el PBL, promueve el diálogo, el trabajo colaborativo y el respeto por diferentes perspectivas, especialmente en contextos sanitarios y de atención al público.

t) Reconocer e identificar posibilidades de mejora profesional, recabando información y adquiriendo conocimientos, para la innovación y actualización en el ámbito de su trabajo.

- La UT promueve el uso de TIC y de fuentes actualizadas en salud, lo que estimula la actitud investigadora y la formación continua en contextos profesionales.

En conjunto, esta UT no solo proporciona conocimientos específicos sobre el AD, sino que también favorece la adquisición de competencias transversales vinculadas a la promoción de la salud, la atención al paciente y el uso adecuado de productos sanitarios, alineándose con los objetivos establecidos para el ciclo.

Objetivos didácticos

Los objetivos didácticos de esta UT han sido diseñados tomando como referencia el RA6 del módulo de AyPB, “Reconoce los sistemas relacionados con el metabolismo, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del AD y el aparato renal”, según lo establecido en el RD 287/2023, de 18 de abril, que regula y actualiza las EM del título de Técnico en FyP. Este RA hace referencia al reconocimiento de los sistemas relacionados con el metabolismo, en particular el AD y el aparato renal, describiendo su estructura, funcionamiento y principales enfermedades.

De forma concreta, la UT se relaciona con los siguientes CE:

a) Se han descrito las bases anatomofisiológicas del AD.

b) Se han detallado las características de la digestión y el metabolismo.

c) Se han definido las manifestaciones patológicas y enfermedades digestivas más frecuentes.

A partir de estos criterios, se plantean los siguientes objetivos didácticos:

- Comprender la estructura y organización anatómica del AD.
- Explicar el proceso digestivo en sus distintas fases, relacionándolo con los mecanismos metabólicos implicados.
- Identificar las principales enfermedades del AD, describiendo su sintomatología y su impacto.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la interpretación básica de casos clínicos relacionados con alteraciones digestivas.
- Desarrollar hábitos de vida saludables vinculados a la prevención de trastornos digestivos, fomentando la educación sanitaria.
- Utilizar recursos digitales y materiales interactivos para representar gráficamente los procesos anatómicos y funcionales del AD.
- Fomentar el trabajo colaborativo y la autonomía a través de proyectos y actividades basadas en MA.

Estos objetivos permiten integrar conocimientos teóricos, CPPS del ámbito sanitario y habilidades transversales como la comunicación, la digitalización y el pensamiento crítico, fomentando una formación completa y contextualizada en el entorno de la FP sanitaria.

Contenidos

Esta UT aborda el estudio del AD dentro del módulo de AyPB, enmarcándose en el RA6 del currículo actualizado del título de Técnico en FyP (RD 287/2023), que contempla el reconocimiento de los sistemas implicados en el metabolismo. En este caso, se trabajan específicamente los aspectos estructurales, funcionales y patológicos del AD. A partir de los CE asociados a dicho RA, los contenidos didácticos se han organizado de manera progresiva para facilitar su comprensión, partiendo del conocimiento anatómico básico hasta alcanzar un enfoque más aplicado e integrador:

1. Anatomía del AD: órganos principales, localización y estructura general.
2. Funciones y fisiología digestiva: procesos mecánicos y químicos del AD.
3. Glándulas digestivas: intervención del hígado, páncreas y glándulas salivales.
4. Metabolismo básico: relación con la digestión, introducción a los conceptos de anabolismo y catabolismo.
5. Principales patologías digestivas: síntomas frecuentes, consecuencias funcionales y abordaje básico.
6. Estilo de vida y salud digestiva: prevención, educación sanitaria y promoción de hábitos saludables.

Esta secuencia permite conectar los contenidos teóricos con las CPPS del perfil sanitario, desarrollando tanto el conocimiento técnico como la capacidad del alumnado para aplicar lo aprendido en contextos reales.

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación

La UT "*Aparato digestivo y salud: una propuesta educativa con impacto*" se vincula directamente con el RA6 del módulo de AyPB tal como se establece en el RD 287/2023, de 18 de abril, que regula y actualiza las EM del CFGM en FyP. Este RA contempla la identificación y descripción de los sistemas implicados en el metabolismo, con especial atención al AD y al aparato renal. Los CE que se abordan, se han expuesto con anterioridad en el subapartado "Objetivos didácticos", dentro del apartado de "Objetivos".

Estos criterios guían tanto el desarrollo de los contenidos como la planificación de las actividades didácticas, metodologías y estrategias de evaluación propuestas, garantizando una coherencia curricular y una alineación con los RA esperados.

Metodologías

Esta UT sigue las orientaciones pedagógicas establecidas en el RD 1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en FyP, y en el RD 287/2023, de 18 de abril, que lo actualiza, en los cuales se promueve un enfoque competencial del aprendizaje, el uso de MA, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el uso de herramientas digitales adaptadas a contextos profesionales.

Desde esta perspectiva, se propone por un modelo metodológico donde el alumnado es el protagonista en el proceso de E-A, abordando los contenidos desde situaciones reales y significativas vinculadas al perfil profesional del Técnico en FyP. Esta propuesta también relaciona las actividades profesionales propias del título, como la educación sanitaria, la atención al cliente y la interpretación de información clínica, estableciendo un vínculo entre teoría, práctica y entorno laboral.

La metodología principal sobre la que se sustenta esta UT es el PBL, que permite desarrollar conocimientos, CPPS y habilidades transversales a través de una tarea final como la elaboración de un recurso educativo para pacientes sobre el AD, la infografía digital expuesta en una farmacia. Esta metodología no solo favorece el AS y la implicación del alumnado, sino que reproduce dinámicas propias del entorno sanitario real, fomentando la autonomía, el trabajo en equipo y la capacidad de resolver problemas. Este enfoque sobre el PBL se complementa con otras estrategias metodológicas tradicionales y activas como:

1. Clase magistral breve y estructurada, como introducción de cada bloque.
2. Uso de mapas conceptuales, esquemas visuales y resúmenes colaborativos.
3. ABI para la búsqueda, selección y análisis de información sanitaria contrastada, en bases de datos científicas como Pubmed, Scielo o Dialnet.
4. *Role-Playing*: simulaciones de atención al paciente en oficina de farmacia, donde se reproduce la entrega de recomendaciones sobre productos relacionados con el AD.
5. Trabajo cooperativo: esencial para el desarrollo del proyecto final, promoviendo la corresponsabilidad y el aprendizaje entre iguales.
6. Aprendizaje por descubrimiento, al explorar herramientas TIC interactivas aplicadas al cuerpo humano y sus patologías.

En esta UT el uso de las TIC no es un complemento, sino un elemento estructural. Su integración responde a tres objetivos esenciales: mejorar la motivación, facilitar el AS y desarrollar competencias digitales profesionales.

Las TIC se integran en esta UT como:

1. Como recurso didáctico con: presentaciones, vídeos interactivos, pizarra digital y plataformas de realidad aumentada al facilitar la comprensión anatómica y funcional del AD.

2. Como herramienta de trabajo: mediante el uso de Canva®, Genially®, Google Slides y PowerPoint para la creación de materiales digitales, lo que fomenta la competencia creativa y comunicativa.

3. Como apoyo a la evaluación formativa: cuestionarios interactivos en Moodle o Kahoot®, o formularios de coevaluación y autoevaluación digital en Google Forms.

4. Como espacio de aprendizaje y colaboración: el aula virtual sirve como entorno para el seguimiento del proyecto, la entrega de tareas y el acceso a recursos compartidos.

5. Como instrumento de profesionalización: se emplean simuladores clínicos y aplicaciones de realidad aumentada para la exploración del cuerpo humano, herramientas cada vez más presentes en entornos sanitarios reales.

Este enfoque metodológico centrado en el PBL y el uso estratégico de TIC responde también a los principios de la LOMLOE, los ODS, promoviendo una educación de calidad (ODS 4), el desarrollo de competencias sanitarias para mejorar la salud y el bienestar (ODS 3) y reducción de desigualdades (ODS 10) y las cumpliendo con el objetivo de la FP que forme parte del sistema productivo y preparare al alumnado para la empleabilidad, la actualización y el aprendizaje constante.

Temas transversales

La presente UT integra de forma transversal el desarrollo de diversos valores esenciales para la formación integral del alumnado, como la equidad, la diversidad, la empatía, la sostenibilidad y el compromiso ético con la salud y el bienestar de la población.

Estos valores contribuyen a crear un clima de convivencia positivo en el aula y además preparan al alumnado para desenvolverse de manera responsable y comprometida en el entorno profesional sanitario.

Con el objetivo de trabajar estos valores, se propone una actividad integrada dentro del proyecto final de la UT: la elaboración de material educativo para pacientes con necesidades especiales, siguiendo el PBL. Esta actividad consistirá en la creación de una infografía digital que hable de salud digestiva y la prevención de enfermedades digestivas, adaptado a colectivos específicos como personas mayores, personas con bajo nivel de alfabetización en salud, personas con diversidad funcional o comunidades migrantes con barreras idiomáticas.

La actividad permitirá: 1) reflexionar sobre la importancia de adaptar la comunicación sanitaria a las necesidades y características de cada persona, fomentando la inclusión y la equidad en el acceso a la información. 2) Sensibilizar al alumnado sobre las barreras sociales, culturales o cognitivas que dificultan el derecho a la salud. 3) Promover actitudes de respeto, empatía y compromiso ético como pilares de la atención farmacéutica de calidad. 4) Incorporar principios de sostenibilidad, al diseñar materiales reutilizables, digitales y con bajo impacto ambiental.

Esta actividad se alinea especialmente con los siguientes ODS: ODS 3: Salud y Bienestar, al fomentar la educación para la salud y la prevención; ODS 4: Educación de Calidad, al desarrollar competencias comunicativas, éticas y digitales del alumnado y el ODS 10: Reducción de las desigualdades, al promover una atención inclusiva y equitativa desde el ámbito formativo.

Materiales y recursos didácticos

La selección y planificación de los materiales y recursos didácticos en esta UT se fundamenta en la necesidad de facilitar una enseñanza accesible, contextualizada y coherente con los objetivos del módulo de AyPB, dentro del CFGM en FyP.

No se utiliza un libro de texto como recurso principal, sino que el alumnado dispone de un documento teórico elaborado por el propio docente, que actúa como eje vertebrador del aprendizaje de la UT. Este material, cuidadosamente adaptado al nivel del alumnado y al contexto sanitario, ofrece los contenidos esenciales del AD desde una perspectiva rigurosa y pedagógica. Además, se acompaña de presentaciones en formato diapositiva que se proyectan durante las sesiones y permiten reforzar visualmente los conceptos clave. Junto a estos materiales, se emplean recursos didácticos variados, tanto físicos como digitales, que fomentan el AS, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo. Entre ellos se incluyen modelos anatómicos (cuando están disponibles), esquemas gráficos, vídeos didácticos y materiales manipulativos para apoyar las explicaciones teóricas.

En cuanto a los recursos digitales y tecnológicos, destacan herramientas como Genially®, Kahoot®, Padlet® o Jamboard®, así como el uso del aula virtual (Google Classroom) para la gestión de contenidos, entrega de tareas, autoevaluaciones y seguimiento del progreso individual. Estas herramientas no solo dinamizan las sesiones, sino que también permiten personalizar el aprendizaje, integrar MA y desarrollar competencias digitales. Especial relevancia tiene el uso de las TIC como soporte para el desarrollo del proyecto final de la UT, en el que el alumnado debe aplicar los conocimientos adquiridos para diseñar un recurso informativo (como una infografía o presentación) destinado a la población general en un contexto de atención farmacéutica. Este uso de la tecnología responde a los principios del

PBL, promoviendo la autonomía, la responsabilidad y el aprendizaje conectado con la realidad profesional.

En la siguiente tabla (Tabla 9), se exponen de forma esquemática los recursos utilizados y el uso principal que se va a dar en el desarrollo de la UT

Tabla 9: *Materiales, recursos didácticos y su uso dentro de la UT*

Tipo de recurso	Recurso específico	Uso en la UT
Físicos	Modelos anatómicos impresos o en 3D	Visualizar las estructuras del AD
	Póster ilustrativo	Apoyar de forma visual las explicaciones en clase
	Fichas impresas y esquemas	Realizar actividades individuales o en grupo
	Texto de la UT (elaborado por el profesor)	Parte teórica del tema
Digitales	Diapositivas (Elaborado por el profesor)	Apoyo al texto de la UT y durante las clases
	Genially / Canva	Crear infografías o contenidos visuales
	Moodle (Aula virtual)	Gestionar la entrega de tareas del alumnado y compartir recursos
	Kahoot / Quizizz	Repasar de forma gamificada los contenidos teóricos del tema
	Padlet / Jamboard	Realizar lluvia de ideas o trabajo colaborativo
	Youtube Edu / Vídeos anatómicos	Apoyar visualmente las explicaciones del profesor
	Simuladores 3D (Visible Body, BioDigital Human)	Visualizar de forma interactiva el AD
	Rubricas y plantillas TIC	Evaluar y orientar el proyecto
	Ordenadores / *Tablets* / Móviles	Acceder a plataformas / Buscar información / Editar infografías
	Pantalla digital	Exponer contenidos o trabajos realizados por los alumnos

Fuente: Elaboración propia

Atención a la diversidad

En el desarrollo de esta UT se contempla la atención a la diversidad como principio fundamental del proceso de E-A. En concreto, se han previsto medidas específicas de

adaptación y apoyo para dos casos representativos de alumnado con NEAE: un estudiante con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) y otro con hipoacusia leve-moderada que utiliza audífono. A lo largo de cada sesión, se detallarán acciones concretas dirigidas a favorecer su inclusión, garantizar su acceso al contenido, mejorar su participación y asegurar el desarrollo de sus competencias en condiciones de equidad, en línea con los principios de la LOMLOE y con los objetivos de la FP inclusiva y de calidad.

Sesiones

Para el desarrollo de las sesiones de esta UT11 "Aparato digestivo y salud: una propuesta con impacto", hay que tener en cuenta que la duración total es de 10 horas, debido al horario de clases la distribución semanal se reparte en 2 sesiones consecutivas los lunes y jueves y viernes 1 sesión cada día. Las fechas del desarrollo de las sesiones, según el calendario lectivo de la CM presentado anteriormente es del 9 al 26 de mayo, 3 semanas. Las sesiones tienen una duración aproximada de 55 minutos cada una. La estructura global de las 10 sesiones, de forma resumida sería la siguiente:

- Sesión 1 – Introducción al AD. Anatomía general.
- Sesión 2 – Proceso digestivo mecánico y químico.
- Sesión 3 – Glándulas digestivas: hígado, páncreas y glándulas salivales.
- Sesión 4 – Metabolismo básico. Conceptos de anabolismo y catabolismo.
- Sesión 5 – Patologías digestivas frecuentes.
- Sesión 6 – Casos clínicos básicos y orientaciones de atención farmacéutica.
- Sesión 7 – Hábitos saludables y prevención. Educación sanitaria.
- Sesión 8 – Preparación de infografía digital para la farmacia.
- Sesión 9 – Simulación en oficina de farmacia.
- Sesión 10 – Evaluación final y reflexión sobre el proyecto.

El desarrollo de sesiones se expone a continuación, comenzando en la Tabla 10, hasta la Tabla 19.

Tabla 10. *Sesión 1 UT11.*

Sesión 1	
Fecha	Viernes 09 de mayo de 2025
Contenidos principales	Introducción al AD. Anatomía general.
Objeticos didácticos	Comprender la estructura y la organización anatómica del AD.
Estructuras y actividades	1) Introducción (15'): Preguntas iniciales + lluvia de ideas 2) Desarrollo (30'): Presentación interactiva sobre órganos digestivos 3) Cierre (10'): Mapa conceptual colectivo
Tipo de actividad	Motivación – desarrollo
Metodología	Clase magistral + TIC (Genially interactivo) + lluvia de ideas
Recursos	Presentación del docente, Genially, pizarra digital
Agrupamiento	Clase completa
IE	Observación directa + participación
Tratamiento NEAE	TDAH: Uso de esquema como guía visual Hipoacusia: se facilita material visual anticipado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. *Sesión 2 UT11.*

Sesión 2	
Fecha	Lunes 12 de mayo de 2025 (1º hora)
Contenidos principales	Proceso digestivo mecánico y químico
Objeticos didácticos	Explicar el proceso digestivo en sus distintas fases
Estructuras y actividades	1) Repaso visual (10') + Desarrollo (30'): vídeo y esquema interactivo 2) Consolidación (15'): actividad en grupos para organizar fases
Tipo de actividad	Desarrollo - consolidación
Metodología	Clase invertida + trabajo cooperativo + vídeo explicativo
Recursos	Vídeo educativo, esquemas digitales, aula virtual
Agrupamiento	Grupos de 3
IE	Ejercicio grupal + participación oral
Tratamiento NEAE	TDAH: delimitación de tiempos y roles Hipoacusia: uso de subtítulos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. *Sesión 3 UT11.*

Sesión 3	
Fecha	Lunes 12 de mayo de 2025 (2º hora)
Contenidos principales	Glándulas digestivas: hígado, páncreas, glándulas salivales
Objeticos didácticos	Comprender el papel de las glándulas en el proceso digestivo
Estructuras y actividades	1) Introducción (10') + Desarrollo (30'): Canva colaborativo + búsqueda de información dirigida 2) Cierre (15'): Puesta en común
Tipo de actividad	Desarrollo - consolidación
Metodología	Investigación + Canva colaborativo
Recursos	Ordenadores, Canva, fichas digitales
Agrupamiento	Parejas
IE	Canva entregado + participación
Tratamiento NEAE	TDAH: estructura clara por fases Hipoacusia: revisión individual del material digital

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. *Sesión 4 UT11.*

Sesión 4	
Fecha	Jueves 15 de mayo de 2025
Contenidos principales	Metabolismo básico. Conceptos de anabolismo y catabolismo.
Objeticos didácticos	Explicar el metabolismo y su relación con la digestión
Estructuras y actividades	1) Clase magistral (15') 2) Actividad práctica (25'): simulación de rutas metabólicas 3) Kahoot (15')
Tipo de actividad	Desarrollo y refuerzo
Metodología	Clase expositiva breve + gamificación + TIC
Recursos	Kahoot y pizarra digital
Agrupamiento	Clase completa
IE	Resultados del Kahoot + actitud
Tratamiento NEAE	TDAH: tiempo extra en preguntas Hipoacusia: lectura previa del material

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. *Sesión 5 UT11.*

Sesión 5	
Fecha	Viernes 16 de mayo de 2025
Contenidos principales	Patologías digestivas frecuentes
Objeticos didácticos	Identificar enfermedades del sistema digestivo
Estructuras y actividades	1) Desarrollo (30'): Lectura guiada y debate 2) Consolidación (25'): Creación de ficha visual con Canva sobre una patología
Tipo de actividad	Desarrollo – consolidación
Metodología	Aprendizaje activo + trabajo individual
Recursos	Canva, fichas informativas, ordenador
Agrupamiento	Individual
IE	Ficha entregada
Tratamiento NEAE	TDAH: Instrucciones paso a paso Hipoacusia: apoyo con imágenes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. *Sesión 6 UT11.*

Sesión 6	
Fecha	Lunes 19 de mayo de 2025 (1º hora)
Contenidos principales	Casos clínicos básicos y orientaciones de atención farmacéutica
Objeticos didácticos	Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales
Estructuras y actividades	1) Análisis de 2 casos clínicos simulados (30') 2) Debate guiado (25')
Tipo de actividad	Desarrollo y aplicación práctica
Metodología	PBL
Recursos	Casos en PDF digital y fichas de análisis
Agrupamiento	Pequeños grupos
IE	Rúbrica de análisis de casos
Tratamiento NEAE	TDAH: apoyo con preguntas orientadoras Hipoacusia: adaptación escrita de preguntas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. *Sesión 7 UT11.*

Sesión 7	
Fecha	Lunes 19 de mayo de 2025 (2º hora)
Contenidos principales	Hábitos saludables y prevención. Educación sanitaria.
Objeticos didácticos	Desarrollar hábitos de vida saludables y fomentar educación sanitaria
Estructuras y actividades	1) Desarrollo (30'): taller participativo con infografías 2) Consolidación (25'): selección de mensajes para la población
Tipo de actividad	Desarrollo y consolidación
Metodología	PBL + trabajo cooperativo
Recursos	Canva, Aula virtual
Agrupamiento	Grupos de 3
IE	Observación y revisión del contenido generado
Tratamiento NEAE	TDAH: seguimiento continuo del grupo Hipoacusia: acceso a instrucciones escritas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. *Sesión 8 UT11.*

Sesión 8	
Fecha	Jueves 22 de mayo de 2025
Contenidos principales	Preparación del producto final (infografía digital para la farmacia)
Objeticos didácticos	Utilizar TIC para representar contenidos sanitarios y fomentar la comunicación
Estructuras y actividades	1) Trabajo en grupo (55'): Diseño de la infografía en Canva o Genially
Tipo de actividad	Desarrollo y consolidación
Metodología	PBL y creación digital
Recursos	Ordenadores, Canva o Genially y Aula virtual
Agrupamiento	Grupos de 3 – 4
IE	Entrega del borrador del proyecto
Tratamiento NEAE	TDAH: distribución clara de tareas Hipoacusia: supervisión individual

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. *Sesión 9 UT11.*

Sesión 9	
Fecha	Viernes 23 de mayo de 2025
Contenidos principales	*Role-Playing*: simulación en oficina de farmacia
Objeticos didácticos	Practicar la comunicación efectiva sobre salud digestiva
Estructuras y actividades	1) Escenificación (30'): situaciones con cliente-paciente 2) Feedback (25'): coevaluación con rúbrica
Tipo de actividad	Aplicación y evaluación formativa
Metodología	*Role-Playing* y trabajo colaborativo
Recursos	Rúbricas y fichas de simulación
Agrupamiento	Parejas
IE	Coevaluación con rúbrica
Tratamiento NEAE	TDAH: instrucciones simples y secuenciadas Hipoacusia: lectura previa del guion

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. *Sesión 10 UT11.*

Sesión 10	
Fecha	Lunes 26 de mayo de 2025
Contenidos principales	Evaluación final y reflexión sobre el proyecto
Objeticos didácticos	Evaluar conocimientos y la experiencia de aprendizaje
Estructuras y actividades	1) Prueba tipo test (30') 2) Cuestionario de valoración del proyecto (15') 3) Cierre con *feedback* (10')
Tipo de actividad	Evaluación y cierre
Metodología	Evaluación formativa y TIC
Recursos	Aula Virtual, Google Forms, cuestionario digital
Agrupamiento	Individual
IE	Prueba objetiva + cuestionario
Tratamiento NEAE	TDAH: formato visual previamente pautado Hipoacusia: supervisión individual con lectura de instrucciones

Fuente: Elaboración propia

La descripción y rúbrica de 3 actividades innovadoras de la UT "Creación de infografía digital para exposición educativa en farmacia", "*Role-Playing* – Atención al cliente

en farmacia" y "Exploración anatómica con realidad aumentada" se presentan en los Anexos C, D y E respectivamente.

Criterios de calificación

La calificación del alumnado en esta UT se basa en los principios de evaluación formativa y continua, centrada en el desarrollo de competencias del alumnado, en coherencia con el PBL y el uso de las TIC propuestos. Para garantizar una evaluación justa, adecuada, objetiva y transparente, se establecen los siguientes CE basados en los CE recogidos de la normativa del módulo de AyPB y con los IE empleados en el aula (Tabla 20).

En la siguiente tabla (Tabla 20) se expone la relación de los IE con los CE:

Tabla 20. *Relación entre los criterios e instrumentos de evaluación*

Criterios de evaluación (CE)	Instrumento de evaluación (IE)
CE1. Identifica la morfología y función de los órganos del AD	Cuestionarios tipo test, actividades TIC, rúbrica de esquemas y mapas conceptuales
CE2. Analiza los principales procesos digestivos y su relación con la salud	Proyecto final (rúbrica de infografía), rúbrica de exposición oral, escala de observación y coevaluación
CE3. Interpreta la sintomatología asociada a los trastornos digestivos frecuentes	*Role-Playing* (rúbrica de simulación), listas de control, observación directa, cuestionarios
CE4. Aplica el vocabulario técnico en contextos profesionales	Diario del docente, actividades orales y escritas, rúbricas de exposición, actividades en Moodle y rúbrica de proyecto
CE5. Participa activamente en las actividades colaborativas y demuestra responsabilidad en el trabajo en grupo	Coevaluación y autoevaluación, escalas de observación, listas de control de participación y rúbrica de trabajo cooperativo

Fuente: Elaboración propia

Instrumentos de evaluación

La evaluación de esta UT *"Aparato digestivo y salud: una propuesta educativa con impacto"* se concibe con tres características básicas: formativa, continua e integradora, en coherencia con el PBL y enfoque competencial que define la FP. Los IE seleccionados para

valorar si el alumnado ha adquirido los aprendizajes correspondientes de la UT, permiten observar el progreso del alumnado desde una perspectiva global que incluye: 1) conocimientos, 2) habilidades, 3) actitudes y 4) competencias clave.

Los IE que se emplean son los siguientes:

1. Cuestionarios tipo test: utilizados como evaluación inicial, para detectar aprendizajes previos, y al final de la UT (evaluación), con preguntas de opción múltiple, verdadero/falso y de relación, permitiendo comprobar la adquisición de conocimientos.
2. Actividades prácticas y TIC: valoradas mediante rúbricas específicas.
3. *Role-Playing*: Se utiliza una rúbrica de evaluación por observación directa, donde se incluyen competencias comunicativas, uso de vocabulario técnico y resolución de casos.
4. Exposición oral del proyecto de infografía: se valora con rúbrica de presentación oral, donde se incluye la expresión, el dominio del tema, organización y calidad del material presentado.
5. Listas de control y escalas de observación: usadas para el seguimiento diario en clase, participación, trabajo en grupo y actitud. Se emplean como autoevaluación y como coevaluación.
6. Aula virtual (Moodle): permite el seguimiento de entregas y la participación digital del alumno. Se considera como complemento a la observación y participación global.

Como ejemplo de rúbrica, destaca la rúbrica asociada al proyecto basado en PBL, infografía digital (Anexo C), que contaría con una ponderación del 25% sobre la nota final de la UT asociada, y con su consecuente peso en el RA asociado a la UT (RA6 en este caso

concreto, ya que pertenece al AD) y que se entregará al alumnado al inicio del proyecto como instrumento de autorregulación.

Cada IE se pondera en función de su relevancia para la adquisición de los RA, tal y como se exponen en la siguiente tabla (Tabla 21).

Tabla 21. *Ponderación de los IE en la calificación final*

Ponderación de los IE en la calificación final	
Rúbrica del proyecto final (infografía)	25%
Role-Playing y simulaciones (rúbrica específica)	20%
Cuestionarios y formularios online (Moodle)	15%
Rúbricas de presentaciones orales y esquemas	15%
Escalas de observación y diarios del profesor	10%
Autoevaluación y coevaluación	10%
Participación en el aula virtual y entrega de tareas	5%

Fuente: Elaboración propia

La calificación final se calculará mediante la suma ponderada de las calificaciones de los IE, siempre que se cumplan los mínimos establecidos.

Para hacer media, y cumplir los mínimos establecidos, el alumnado deberá:

- Obtener al menos un 4 sobre 10 en cada uno de los principales IE:
    - Proyecto final (infografía)
    - Simulación clínico-profesional (*Role-Playing*)
    - Cuestionarios tipo test
- Entregar al menos el 80% de las tareas propuestas a lo largo de la UT.
- Participar activamente en el trabajo grupal y sesiones prácticas.

El alumno que no cumpla con estos mínimos tendrá pendiente la UT hasta que los requisitos mínimos sean alcanzados en una propuesta de recuperación individualizada y ajustada a cada alumno teniendo en cuenta las actividades no superadas.

Conclusiones de la Unidad de Trabajo

La UT diseñada integra de manera coherente MA como el PBL y el uso pedagógico de las TIC, en consonancia con los objetivos, competencias y CE del módulo de AyPB. La propuesta aborda de forma transversal valores vinculados a la equidad, la diversidad y la sostenibilidad, alineándose con los ODS, especialmente el ODS 3, ODS 4 y ODS 10, que hacen referencia a la salud, el bienestar, educación de calidad y reducción de las desigualdades. Por otro lado, la UT se adapta a las características y necesidades de la clase, considerando conocimientos previos y motivaciones. Las actividades propuestas favorecen una conexión directa con el entorno profesional sanitario mediante la simulación de situaciones reales de atención farmacéutica. Además, la secuenciación didáctica y los IE permiten implementar una evaluación formativa, inclusiva y ajustada a la diversidad del alumnado. En conjunto, esta propuesta refuerza un enfoque educativo contextualizado, participativo y orientado al AS, promoviendo una enseñanza centrada en el acompañamiento activo del alumnado de FP.

Posibilidades de proyectos de investigación educativa y prospección de futuro

La propuesta de innovación de esta UT, basado en el uso de TIC y PBL, puede clasificarse como una innovación metodológica y tecnológica, entendiendo que la incorporación de tecnologías no solo implica una renovación de las herramientas, sino que debe ir acompaña de una transformación de las prácticas pedagógicas y didácticas, tal y como postula Area (2010) en su análisis. Esta perspectiva ha permitido plantear nuevas

perspectivas de investigación educativas que tienen gran potencial en el proceso de E-A en la FP sanitaria.

Se identifican 2 posibles líneas de investigación educativas futuras:

Una primera línea de investigación se centraría en analizar la efectividad del PBL en el desarrollo de CPPS del alumnado de FP. Al aplicar esta MA como metodología principal en la UT, surge el interés por investigar si aplicada de manera sistemática en diferentes módulos teóricos, repercute en una mejora de la adquisición y transferencia de competencias clave en el futuro desempeño profesional. Las preguntas de investigación que guiarían este proyecto serían: ¿Favorece el PBL la adquisición y transferencia de competencias profesionales en alumnado de CFGM de FyP? ¿Cómo valora el alumnado su implicación y preparación profesional tras una UT diseñada con PBL?

Una segunda línea de investigación se centraría en analizar el impacto del uso educativo de las TIC en la mejora del AS en módulos teóricos de FP. En la UT presentada en este trabajo, el uso de estos recursos como simuladores, plataformas de realidad aumentada, infografías digitales, presentaciones digitales o el uso del aula virtual, se ha orientado a promover la motivación, la comprensión anatomofisiológica del AD y el desarrollo de competencias digitales. Se puede plantear como problema de investigación la existencia de una desigual integración y aprovechamiento de las TIC en aulas de FP, especialmente en contenidos teóricos. Las preguntas de investigación que guiarían esta línea de investigación serían: ¿Qué impacto tiene el uso sistemático de herramientas TIC en la motivación, autonomía y aprendizaje de alumnado de la FP sanitaria? ¿Percibe el alumnado que estas herramientas contribuyen a una mejor preparación profesional?

Ambas líneas de investigación responden a necesidades identificadas durante el análisis de esta UT y presentan la oportunidad de generar un conocimiento educativo

contextualizado en el entorno de la FP sanitaria, además de estar alineadas con las prioridades de innovación pedagógica promovidas por la LOMLOE y los ODS, en especial el ODS4 y el ODS10, al apostar por MA, inclusión digital y estrategias que relacionen el aula con el futuro profesional del alumnado. De igual manera, el desarrollo de estas investigaciones permitiría seguir avanzando hacia una FP de calidad, dinámica y adaptada a los presentes y futuros desafíos sociales y tecnológicos.

Conclusiones, limitaciones y reflexión final

El presente TFM ha tenido como propósito la UT del AD para el módulo de AyPB del 1º curso en el CFGM en FyP, desde un enfoque metodológico basado en el PBL y en el uso de TIC. A través del análisis del contexto educativo y normativo, y de la elaboración de una propuesta didáctica, se ha buscado dar respuesta a necesidades concretas detectadas durante el periodo de prácticas.

Las principales conclusiones que se extraen de este TFM son:

1. Respecto a la identificación de las necesidades pedagógicas de la clase del módulo de AyPB, se ha constatado que el alumnado presenta motivación hacia el ámbito sanitario, pero con un nivel desigual de conocimientos previos. Además, se ha evidenciado la necesidad de incorporar estrategias metodológicas que fomenten la participación activa del alumnado, la contextualización del aprendizaje y la conexión con su futura realidad profesional.
2. En relación con el análisis de la PD, se ha realizado un estudio detallado a partir del marco normativo vigente y de los documentos institucionales del IES Juan de Mairena. Este análisis ha permitido detectar áreas de mejora, especialmente en lo referente a la integración de MA, recursos TIC y atención a la diversidad, que han sido tenidas en cuenta en el desarrollo de la UT.

3. En cuanto al diseño de la UT, esta incorpora MA como el PBL, el uso pedagógico de las TIC y contenidos transversales como la sostenibilidad, la equidad y la salud como derecho, alineándose en especial con los ODS 3, ODS 4 y ODS 10.
4. Con respecto a la elaboración de un material didáctico innovador, se ha desarrollado una propuesta centrada en la creación de infografías digitales sobre el AD y sus principales patologías como producto final del proyecto. Esta actividad permite trabajar de forma simultánea competencias técnicas, digitales y sociales, y ha sido diseñada desde una perspectiva inclusiva y alineada con las dinámicas profesionales del entorno sanitario.

Los objetivos planteados al principio del trabajo han sido alcanzados al diseñar una UT innovadora, ajustada al currículo oficial y al contexto del CF. Además, se han integrado MA como el PBL y TIC en el desarrollo de los contenidos y medidas específicas de atención a la diversidad con alumnado NEAE, y el desarrollo de valores éticos y sociales.

Una de las principales limitaciones del trabajo, radica en que la aplicación práctica de recursos TIC podría verse limitada por factores como la carga de trabajo, la limitación horaria del módulo, la disponibilidad tecnológica del centro o el grado de formación digital del profesorado.

A modo de reflexión personal, la elaboración de este TFM ha supuesto para mí una oportunidad para aplicar de forma integrada los conocimientos pedagógicos adquiridos a lo largo del máster. También me ha permitido vincular teoría y práctica mediante el diseño de una UT ajustada a la realidad educativa del aula de FP, así como consolidar un enfoque educativo orientado hacia la inclusión, la actualización metodológica y la mejora continua del proceso de E-A del alumnado.

Referencias bibliográficas

Area Moreira, M. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. https://www.researchgate.net/publication/267362779

Aulaplaneta. (2015, febrero 25). *Siete ventajas del aprendizaje basado en proyectos [Infografía]*. https://www.aulaplaneta.com/2015/02/25/recursos-tic/siete-ventajas-del-aprendizaje-basado-en-proyectos.

Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes. (2025). *Fachada I.E.S. Juan de Mairena*. https://www.ssreyes.org/centros-educativos1/-/asset_publisher/S87jWQdwInyi/content/juan-de-mairena-c%25C3%25B3digo-de-centro-28043028-.

Cerdá Hernández, M. del R. (2022). Entornos virtuales y desarrollo de competencias técnicas de FP. Por las ramas: experiencia didáctica. *Interactive Learning Environments*, *30*(10), 1879-1896. https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1753215

Comunidad de Madrid. (2003). *EducaMadrid*. https://www.educa2.madrid.org/educamadrid/.

Comunidad de Madrid. (2017a). *Raíces*. https://raices.madrid.org/raiz_app/jsp/portal/portalraices.html.

Comunidad de Madrid. (2017b). *Roble*. [Aplicación móvil].

Del Barrio Fernández, Á. (2017). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la vida y la educación de los adolescentes*.

Díaz Levicoy, D. (2014). TIC en Educación Superior: Ventajas y desventajas. *Educación y Tecnología (4)*, 44-50.

Dougiamas, M. (2001). *Moodle*. http://moodle.org.

Expósito López, F., & Moreno Vozmediano, A. (2021). *Una experiencia de éxito de la metodología ABP en Formación Profesional*. https://iescelia.org/ojs

Fernández Olivero, E. D., & Simón Medina, N. M. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de metodologías activas en la Formación Profesional. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, *30*, 131-155. https://doi.org/10.18172/con.5362

Fundación Gestamp. (2025). *Percepción de la juventud sobre la formación profesional en España*.

Google Maps. (2025). *Ubicación I.E.S. Juan de Mairena*. https://www.google.com/maps.

I.E.S. Juan de Mairena. (2024a). *Plan Digital de Centro. Curso 2024/2025*. https://www.educa2.madrid.org/web/centro.ies.juandemairena.s

IES Juan de Mairena. (2024). *Programación didáctica - Familia Profesional de Sanidad*.

I.E.S. Juan de Mairena. (2024b). *Programación General Anual. Curso 2024/2025*.

I.E.S. Juan de Mairena. (2024c). *Programaciones Didácticas - Familia profesional de sanidad. Curso 2024/2025.*

I.E.S. Juan de Mairena. (2024d). *Proyecto Educativo del I.E.S. Juan de Mairena. Curso 2024/2025*.

Ivov, E. (2003). *Jitsi Meet*. https://meet.jit.si/.

López Bertome, E., & González Olivares, Á. L. (2018). Metodología didáctica y modelos pedagógicos en la enseñanza preuniversitaria de la Comunidad de Madrid. *Comunitania. Revista Internacional de Trabajo Social y Ciencias Sociales*, 103. https://doi.org/10.5944/comunitania.16.5

López-Alegría, F., & Fraile, C. (2023). Metodologías didácticas activas frente a paradigma tradicional. Una revisión sistemática. *Revista de la Fundación Educación Médica*, *26*(1), 5. https://doi.org/10.33588/fem.261.1255

Luz, M., González, C., García García, F., José, A., & Guerrero, M. (2015). Las TIC en los programas de Formación Profesional Básica en Ceuta. En *Revista Apertura* (Vol. 7, Número 2).

Marcela, N., Cordero, C., Fernando, C., Vizcaíno, G., Arturo, S., Bernal, M., Isabel, M., & Lozano, Á. (2023). *Metodologías activas y las TIC en los entornos de aprendizaje*. https://orcid.org/0000-0002-6250-6504

Martín Pineda, N. (2019). *Aprendizaje basado en Proyectos Colaborativos en el Ciclo Formativo de Gestión Administrativa*.

Palomar Sánchez, M. J. (2010). La importancia de la programación didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación secundaria obligatoria. *Revista Digital: Innovación y experiencias educativas*. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_29/MARIA_JOSE_PALOMAR_SANCHEZ_02.pdf

Recalde Drouet, E. M., Chicaiza Valle, V. L., Guanga Inca, U. R., Bravo López, Z. M., & Molina Herrera, S. M. (2024). Importancia del Aprendizaje Basado en Proyectos

(ABP) para el Aprendizaje Significativo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(6), 7068-7081. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9229

Roig-Vila, R. (2018). *Innovación e investigación en educación superior: desarrollo de competencias digitales y aplicación de metodologías activas en futuros docentes de FP*. www.octaedro.com

Sánchez, M. T. G., Solano, M. M. P., Rojas, A. F. M., & Alcívar, G. C. I. (2021). *Influencia de las Tics en el aprendizaje basado en proyectos en estudiantes de Educación Básica Víctor Manuel Villamarín, Quinsaloma*. https://doi.org/10.5281/ZENODO.7782102

SESPAS. (2024, abril 11). *Escasez y desequilibrios de profesionales sanitarios en España*. https://sespas.es/2024/04/11/escasez-y-desequilibrios-de-profesionales-sanitarios-en-espana-el-informe-sespas-2024-analiza-la-crisis-del-sistema-nacional-de-salud/

TodoFP. (2025a). *Formación Profesional*. https://www.educacionfpydeportes.gob.es/contenidos/estudiantes/formacion-profesional.html

TodoFP. (2025b). *Sanidad*. https://www.todofp.es/que-estudiar/familias-profesionales/sanidad.html

TodoFP. (2025c). *Técnico en Farmacia y Parafarmacia*. https://www.todofp.es/que-estudiar/familias-profesionales/sanidad/farmacia-parafarmacia.html

Bibliografía – Legislación:

Constitución Española, de 29 de diciembre de 1978. Boletín Oficial del Estado, núm. 311. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229

Decreto 13/2009, de 26 de febrero, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Farmacia y Parafarmacia en la Comunidad de Madrid. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 61.

Decreto 63/2019, de 16 de julio, por el que se regula la ordenación general de la Formación Profesional en la Comunidad de Madrid. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 167.

Decreto 102/2024, de 13 de noviembre, por el que se modifican diversos decretos relacionados con los planes de estudio de FP en la Comunidad de Madrid. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid.

Ley 3/2022, de 31 de marzo, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional. Boletín Oficial del Estado, núm. 78. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-4978

Ley 5/2022, de 15 de diciembre, de Formación Profesional de la Comunidad de Madrid. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 302.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 106. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2006-7899

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de Educación. Boletín Oficial del Estado, núm. 340. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264

Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. Boletín Oficial del Estado, núm. 147. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-12018

Orden 893/2022, de 21 de abril, por la que se regula la organización, matrícula, evaluación y titulaciones en Formación Profesional en la Comunidad de Madrid. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 97.

Orden 3413/2022, de 15 de noviembre, por la que se modifica la Orden 893/2022 sobre la regulación de la Formación Profesional en la Comunidad de Madrid. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, núm. 275.

Real Decreto 287/2023, de 18 de abril, por el que se actualiza el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia. Boletín Oficial del Estado, núm. 94. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-9360

Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la Ley 3/2022 y se regula la nueva estructura de la Formación Profesional en España. Boletín Oficial del Estado, núm. 173. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-16533

Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia y se fijan sus enseñanzas mínimas. Boletín Oficial del Estado, núm. 312. https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2008-1272

Anexos

Anexo A: *Programaciones Didácticas Sanidad, curso 2024 – 2025. IES Juan de Mairena.*

Debido a la extensión del documento (646 páginas), se ha alojado en un repositorio en línea. Puede consultarse a través del siguiente enlace de acceso público sin necesidad de registro: Programaciones Didácticas Sanidad - Curso 2024/2025. La Programación Didáctica del Módulo de Anatomofisiología y Patología Básicas, se encuentra en las páginas 87 – 100.

Anexo B: *Objetivos generales del ciclo, según el RD 1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en FyP.*

a) Analizar los sistemas de gestión y de recepción de pedidos, manejando programas informáticos de gestión y otros sistemas, para controlar las existencias de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.
b) Verificar la recepción de los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos para controlar sus existencias.
c) Planificar el proceso de almacenamiento aplicando criterios de clasificación y cumpliendo las condiciones de conservación requeridas para controlar la organización de los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.
d) Reconocer las características y la presentación de los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos relacionándolos con sus aplicaciones para asistir en la dispensación de productos.
e) Informar sobre la utilización adecuada del producto interpretando la información técnica suministrada para dispensar productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, atendiendo las consultas e informando con claridad a los usuarios sobre las características y uso racional de los productos.
f) Elaborar lotes de productos farmacéuticos dosificándolos y envasándolos en condiciones de calidad y seguridad para prepararlos y distribuirlos a las distintas unidades hospitalarias.
g) Preparar equipos, materias primas y reactivos necesarios siguiendo instrucciones técnicas y protocolos de seguridad y calidad para asistir al facultativo en la elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales y cosméticos.

h) Realizar operaciones básicas de laboratorio siguiendo instrucciones técnicas y protocolos de seguridad y calidad para asistir al facultativo en la elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales y cosméticos.

i) Registrar los datos relativos al tratamiento cumplimentando formularios para apoyar al facultativo en el seguimiento farmacoterapéutico del usuario.

j) Aplicar procedimientos de realización de somatometrías y de toma de constantes vitales interpretando los protocolos y las instrucciones técnicas para obtener parámetros somatométricos y constantes vitales del usuario.

k) Preparar material y equipos de análisis siguiendo instrucciones técnicas y aplicando normas de calidad, seguridad e higiene y procedimientos para realizar análisis clínicos elementales.

l) Efectuar determinaciones analíticas clínicas siguiendo instrucciones técnicas y aplicando normas de calidad, seguridad e higiene y procedimientos para realizar análisis clínicos elementales.

m) Higienizar el material, el instrumental, y los equipos limpiando, desinfectando y esterilizando según protocolos y normas de eliminación de residuos para mantenerlos en óptimas condiciones en su utilización.

n) Identificar situaciones de riesgo seleccionando informaciones recibidas del usuario para fomentar hábitos de vida saludables.

o) ñ) Sensibilizar a los usuarios seleccionando la información, según sus necesidades, para fomentar hábitos de vida saludables para mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.

p) Efectuar operaciones administrativas organizando y cumplimentando la documentación según la legislación vigente para tramitar la facturación de recetas y gestionar la documentación generada en el establecimiento.

q) Identificar técnicas de primeros auxilios según los protocolos de actuación establecidos para prestar atención básica inicial en situaciones de emergencia.

r) Identificar el estado psicológico del usuario detectando necesidades y conductas anómalas para atender sus necesidades psicológicas.

s) Interpretar técnicas de apoyo psicológico y de comunicación detectando necesidades y conductas anómalas para atender las necesidades psicológicas de los usuarios.

t) Valorar la diversidad de opiniones como fuente de enriquecimiento, reconociendo otras prácticas, ideas o creencias, para resolver problemas y tomar decisiones.

u) Reconocer e identificar posibilidades de mejora profesional, recabando información y adquiriendo conocimientos, para la innovación y actualización en el ámbito de su trabajo.

v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

w) Reconocer e identificar posibilidades de negocio analizando el mercado y estudiando la viabilidad, para la generación de su propio empleo.

Anexo C: *Descripción y rúbrica de la actividad "Creación de infografía digital para exposición educativa en farmacia"*

Actividad Innovadora 1 - Creación de infografía digital para exposición educativa en farmacia	
Nombre de la actividad	Infografía digital sobre salud digestiva y hábitos saludables
Justificación	Esta actividad culmina el proyecto basado en PBL. Tiene como finalidad elaborar un recurso educativo dirigido a la ciudadanía, fomentando la promoción de la salud y el desarrollo de competencias profesionales y digitales
Objetivos didácticos	1) Desarrollar hábitos de vida saludables vinculados a la prevención de trastornos digestivos 2) Utilizar recursos digitales para representar gráficamente procesos anatómicos y funcionales del AD 3) Fomentar el trabajo colaborativo y la autonomía mediante proyectos cooperativos
Contenidos	Anatomofisiología del AD, trastornos (alteraciones, signos, síntomas y enfermedades) digestivos comunes, promoción de la salud digestiva
Metodología	PBL, trabajo cooperativo, AS y uso de TIC (Canva®, Genially®, Google Slides)
Duración	Las 2 últimas sesiones de la UT
Agrupamiento	Grupos cooperativos de 3 – 4 alumnos
Recursos materiales	Ordenadores con conexión a internet, herramientas digitales (Canva®, Genially®, Google Slides), pizarra digital,
Instrumentos de evaluación	Rúbrica de evaluación de infografías, autoevaluación y coevaluación digital.
Tratamiento del alumnado con NEAE	**Alumno con TDAH:** Guía de tareas por pasos, apoyo visual en la estructura del trabajo y revisión frecuente del progreso. **Alumno con hipoacusia:** Asegurar instrucciones escritas claras, apoyos visuales y participación en tareas gráficas con menor carga oral.

Rúbrica para la evaluación de la infografía digital:

Criterios	Excelente (10 – 9)	Notable (8 – 7)	Suficiente (6 – 5)	Insuficiente (<5)
Contenido teórico	Información rigurosa, clara, completa y actualizada	Información adecuada y clara, con alguna imprecisión leve	Información incompleta y poco precisa	Contenido erróneo, incompleto o inadecuado
Aplicación al ámbito sanitario	Excelente contextualización con la farmacia o parafarmacia y promoción de la salud	Buena relación con el ámbito profesional, aunque mejorable	Relación poco desarrollada con la práctica sanitaria	No se vincula con el contexto profesional
Diseño y creatividad	Diseño atractivo, estructurado y visualmente coherente. Uso eficaz de herramientas	Diseño correcto, buena organización, con pequeños fallos visuales	Diseño pobre y poco claro	Desorganización o falta total de atractivo visual
Competencia digital	Manejo excelente de herramientas digitales	Buen dominio general, aunque con alguna limitación técnica	Uso básico de herramientas digitales	No se utilizan o uso inapropiado de herramientas digitales
Trabajo en equipo	Participación equitativa, colaboración activa y eficaz	Buena participación, aunque con desequilibrio puntual	Participación desigual o falta de coordinación	Escasa o nula implicación en el grupo

Anexo D: *Descripción y rúbrica de la actividad "Role-Playing – Atención al cliente en farmacia"*

Actividad innovadora 2 – *Role-Playing*: Atención al cliente en farmacia	
Nombre de la actividad	Simulación de atención farmacéutica para productos digestivos
Justificación	Reproducir una situación real de dispensación en oficina de farmacia, desarrollando habilidades de comunicación sanitaria y aplicando conocimientos adquiridos de forma práctica
Objetivos didácticos	1) Aplicar los conocimientos adquiridos en la interpretación de casos clínicos relacionados con alteraciones digestivas 2) Fomentar la comunicación con el paciente y el uso responsable de productos farmacéuticos y de parafarmacia 3) Sensibilizar sobre hábitos de vida saludables
Contenidos	Alteraciones sobre patologías frecuentes del AD, productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, técnicas de comunicación con el paciente
Metodología	*Role-Playing*, simulación, aprendizaje por experiencias
Duración	1 sesión
Agrupamiento	Parejas (alternando roles: técnico en farmacia y usuario/cliente)
Recursos materiales	Tarjetas con supuestos clínicos, fichas de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, mostrador simulado con pupitres. El docente actúa como moderador.
Instrumentos de evaluación	Escala de observación y rúbrica de comunicación y contenido teórico
Tratamiento del alumnado con NEAE	Alumno con TDAH: Papel guiado con sus intervenciones, asignación de rol más estructurado. Alumno con hipoacusia: Ensayo previo del diálogo, uso de soporte visual escrito para facilitar la comprensión.

Escala de observación – *Role-Playing*: Atención al cliente en farmacia**:**

Instrumento: Escala de observación con puntuación directa (0 – 2)

Indicadores observables	**0 = No alcanzado**	**1 = Parcialmente alcanzado**	**2 = Alcanzado**
Transmite información clara y comprensible			
Utiliza vocabulario técnico adecuado			
Escucha activa y empatía hacia el cliente/usuario			
Argumenta sus respuestas o recomendaciones			
Responde con seguridad y adapta el mensaje según el interlocutor			
Realiza contacto visual y mantiene una postura corporal adecuada			
Participa activamente en la simulación			
Criterio de calificación: - **13 – 14 puntos: Sobresaliente** - **11 – 12 puntos: Notable** - **9 – 10 puntos: Bien** - **7 – 8 puntos: suficiente** - **<6 puntos: insuficiente**			

Anexo E: *Descripción y rúbrica de la actividad "Exploración anatómica con realidad aumentada"*

Actividad innovadora 3 – Exploración anatómica con realidad aumentada	
Nombre de la actividad	Anatomía del Aparato Digestivo en 3D con realidad aumentada
Justificación	Uso de TIC para facilitar el aprendizaje anatómico visual, motivar al alumnado y mejorar la comprensión espacial y fisioanatómica del AD
Objetivos didácticos	1) Comprender la estructura anatómica del AD mediante exploración 3D 2) Utilizar TIC como apoyo a la adquisición de conocimientos en anatomía humana
Contenidos	Fisioanatomía del AD, localización y funciones de sus principales órganos y glándulas anejas
Metodología	Aprendizaje por descubrimiento y TIC
Duración	Parte de una sesión (30 – 40 minutos)
Agrupamiento	Parejas o grupos pequeños con uso compartido del dispositivo electrónico
Recursos materiales	Tablets, móviles u ordenadores con app de realidad aumentada como *Anatomy Learning, AR Human Anatomy* y pizarra digital para guía del docente
Instrumentos de evaluación	Cuaderno de evaluación docente y breve cuestionario de consolidación
Tratamiento del alumnado con NEAE	Alumno con TDAH: Actividad corta, altamente visual y manipulativa. Alumno con hipoacusia: Uso de instrucciones escritas y demostración en pantalla grande con refuerzos visuales.

Cuestionario y rúbrica - Exploración anatómica con realidad aumentada

Parte A: Cuestionario breve (5 preguntas) en Moodle o Google Forms.

Objetivo: Consolidar los conocimientos adquiridos en la exploración visual

Preguntas de ejemplo:

1) ¿Qué órgano digestivo conecta la faringe con el estómago?
2) Nombra 2 funciones del intestino delgado
3) ¿Qué glándulas contribuyen a la digestión química?
4) ¿Dónde se produce la bilis y que función cumple?
5) ¿Qué relación tiene el páncreas con la digestión?

Criterios de corrección:

- 5 aciertos: 10 puntos (sobresaliente)
- 4 aciertos: 8 puntos (notable)
- 3 aciertos: 6 puntos (bien)
- 2 o menos aciertos: 4 puntos (insuficiente)

Parte B: Rúbrica de observación

Aspectos observados	Sí	No
Explora correctamente los diferentes órganos		
Identifica estructuras y las relaciona con funciones		
Interactúa con la App de manera autónoma		
Participa relativamente con el grupo		
Formula preguntas o reflexiones durante la actividad		