

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

**Gamificación en Anatomía por Imagen:
Creación de un *Escape Room Virtual* para el
Ciclo Formativo Grado Superior de
Diagnóstico y Medicina Nuclear**

Presentado por:

Sergio Muñoz López

Dirigido por:

María José Hernández López

CURSO ACADÉMICO 2024/2025

Resumen

Este Trabajo Fin de Máster presenta el diseño e implementación de una unidad didáctica innovadora para el módulo de Anatomía por Imagen del Ciclo Formativo de Grado Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear. La propuesta busca mejorar la motivación y el rendimiento del alumnado mediante metodologías activas, destacando la gamificación a través de un Escape Room Virtual. Tras analizar el contexto educativo y revisar la literatura existente, se plantea una unidad que integra retos interactivos, trabajo colaborativo y recursos digitales para favorecer el aprendizaje anatómico y las competencias transversales. La propuesta se ajusta a los objetivos curriculares y ha sido evaluada por su viabilidad e impacto pedagógico, mostrando un alto potencial como herramienta educativa en el ámbito sanitario.

Palabras clave: gamificación, Escape Room Virtual, Anatomía por Imagen, Formación Sanitaria, Metodologías Activas, Educación Profesional.

Abstract

This Master's Thesis presents the design and implementation of a didactic unit for the Imaging Anatomy module in the Advanced Vocational Training Program in Diagnostic Imaging and Nuclear Medicine. The project aims to improve student motivation and performance through active methodologies, particularly gamification via a Virtual Escape Room. After analyzing the educational context and reviewing relevant literature, the unit was designed to promote anatomical knowledge and transversal skills through interactive challenges and teamwork. It aligns with curricular goals and has been evaluated for feasibility and pedagogical impact, showing promising results as an engaging and effective learning tool in healthcare education.

Keywords: gamification, Virtual Escape Room, Imaging Anatomy, Healthcare Training, Active Methodologies, Vocational Education.

Lista de Contenidos

Introducción	8
Justificación	8
Objetivos	10
Presentación de capítulos	10
Metodología	12
Desarrollo del trabajo	14
Marco normativo estatal y específico de la Comunidad Autónoma de referencia	14
Contextualización del centro educativo	16
Análisis y propuestas de mejora de la Programación Didáctica de un Módulo	19
Formativo	
Elementos curriculares	21
Actividades TIC	42
Metodologías activas	43
Desarrollo de valores relativos a equidad, diversidad y valores éticos	45
Tratamiento de la diversidad y alumnado con NEAE	47
Desarrollo de la unidad didáctica o unidad de trabajo	49
Propuesta de innovación educativa	73
Posibilidades de Proyectos de Investigación Educativa	76
Conclusiones, Limitaciones y Prospección del futuro	78

Lista de Figuras y Tablas

Figura 1. Organigrama del equipo directivo.	18
Figura 2. Calendario Curso Escolar 2024/2025.	23
Tabla 1. Oferta educativa del Centro Zafiro Enseñanzas.	17
Tabla 2. Propuestas de Mejora y Novedades.	20
Tabla 3. Objetivos Generales y Competencias Profesionales Personales y Sociales del módulo Anatomía por la Imagen.	21
Tabla 4. Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 1.	25
Tabla 5. Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 2.	27
Tabla 6. Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 3.	29
Tabla 7. Ponderación y Horas relacionadas al Primer Trimestre.	31
Tabla 8. Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 4.	31
Tabla 9. Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 5.	33
Tabla 10. Ponderación y Horas relacionadas al Segundo Trimestre.	35
Tabla 11. Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 6.	35
Tabla 12. Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 7.	37
Tabla 13. Ponderación y Horas relacionadas al Tercer Trimestre.	39
Tabla 14. Ponderación y Horas relacionadas con el primer curso completo.	39
Tabla 15. Relación de actividades a lo largo de cada UD.	40
Tabla 16. Contenidos transversales (Art. 39 LOMLOE)	41
Tabla 17. Estrategias metodológicas de la programación didáctica.	44
Tabla 18. Tratamiento del alumnado con NEAE.	48
Tabla 19. Materiales y Recursos Didácticos.	53
Tabla 20. Sesión 1: Introducción a la Unidad y Estructura de la Caja Torácica.	54
Tabla 21. Sesión 2: Mediastino, Límites, Contenido y Relaciones.	55
Tabla 22. Sesión 3: Repaso Interactivo y Preparación de Exposición.	57
Tabla 23. Sesión 4: Anatomía y Fisiología del Aparato Cardiocirculatorio.	58

Tabla 24. Sesión 5: Anatomía y Fisiología del Aparato Cardiocirculatorio.	60
Tabla 25. Sesión 6: Cavidades y Válvulas Cardiacas.	61
Tabla 26. Sesión 7: Estudio del Corazón y de los Grandes Vasos.	62
Tabla 27. Sesión 8: Principales Enfermedades Cardiovasculares.	63
Tabla 28. Sesión 9: Identificación Patologías Cardiovasculares Role-Playing.	65
Tabla 29. Sesión 10: Distribución Anatómica de los Principales Vasos Sanguíneos.	67
Tabla 30. Sesión 11: Anatomía y Fisiología del Aparato Respiratorio.	68
Tabla 31. Sesión 12: Radiología del Aparato Respiratorio y Reflexión ODS.	70
Tabla 32. Sesión 13: Repaso General y Escape Room Interactivo.	71
Tabla 33. Sesión 14: Repaso Final y Examen.	73

Listado de Acrónimos y Abreviaturas

TFM - Trabajo Fin de Máster

CFGS - Ciclo Formativo Grado Superior

IDMN - Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear

AI - Anatomía por Imagen

ERV - Escape Room Virtual

RD - Real Decreto

FP - Formación Profesional

LOE - Ley Orgánica de Educación

LOMLOE - Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación

NEAE - Necesidades Específicas de Apoyo Educativo

RA - Resultados de Aprendizaje

CE - Criterios de Evaluación

TIC - Tecnologías de la Información y Comunicación

UD - Unidad Didáctica

Art. - Artículo

PEC - Proyecto Educativo de Centro

ODS - Objetivo de Desarrollo Sostenible

TDA - Trastorno por Déficit de Atención

DUA - Diseño Universal para el Aprendizaje

APB - Aprendizaje Basado en Proyectos

TDAH - Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

CPPS - Competencias Profesionales, Personales y Sociales

CCAA - Comunidad Autónoma

CFGM - Ciclo Formativo Grado Medio

1. Introducción

1.1 Justificación

Las profesiones del ámbito sanitario requieren, además de habilidades técnicas y actitudes personales altamente especializadas, un conocimiento profundo sobre los procesos fisiopatológicos y las interacciones humanas en el contexto de la atención clínica. En particular, los profesionales que trabajan en el área de Imagen en Diagnóstico y Medicina Nuclear (IDMN), deben afrontar desafíos complejos con el objetivo de garantizar un diagnóstico preciso y de mejorar la calidad de la atención a los pacientes.

Este Trabajo Fin de Máster (TFM) tiene como finalidad, entre otras, la creación de una unidad didáctica para el módulo de Anatomía por la Imagen (AI), dentro del Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS) en IDMN, incorporando herramientas digitales para enriquecer el proceso educativo. La unidad seleccionada se focaliza en el uso de técnicas de imagen para la identificación y análisis de estructuras anatómicas. Como propuesta de innovación educativa, esta iniciativa se materializa a través del diseño e implementación de un proyecto que integra metodologías activas y recursos tecnológico con el objetivo de mejorar la comprensión y el rendimiento del alumnado. Se llevará a cabo una revisión detallada de la literatura, complementada con el análisis de los datos obtenidos.

El módulo de AI es esencial, ya que proporciona los conocimientos fundamentales acerca de la estructura del cuerpo humano y sus funciones. A través de este módulo, los estudiantes adquieren tanto la comprensión de los principios anatomofisiológicos como las habilidades necesarias para operar correctamente los recursos tecnológicos empleados en los procedimientos diagnósticos. Aunque la teoría es crucial, gran parte de la formación se centra en el desarrollo de habilidades prácticas, las cuales son determinantes para la adaptación efectiva al entorno laboral.

La gamificación ha demostrado ser una herramienta poderosa para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en diversos campos educativos. Una revisión sistemática y meta-análisis reciente sobre los efectos de la gamificación en estudiantes de enfermería evidenció mejoras significativas en la motivación académica y la confianza, destacando la importancia de elementos como la competencia y la retroalimentación (Seo et al., 2024). De manera similar, otro estudio sobre la gamificación en la educación médica señaló sus efectos multifacéticos, destacando que la inmersión, la participación y el aprendizaje interactivo son fundamentales para crear experiencias de aprendizaje efectivas y atractivas (Krishnamurthy et al., 2022). Ambos estudios coinciden en que la gamificación no solo aumenta la motivación, sino que también fomenta un aprendizaje más profundo y participativo, lo que refuerza su potencial como herramienta educativa innovadora en la formación de futuros profesionales de la salud, como en el campo de la IDMN.

El uso del Escape Room Virtual (ERV) como herramienta educativa en el ámbito sanitario ha experimentado un notable auge, especialmente por su enfoque experiencial y basado en el juego. Una revisión de 52 estudios sobre su aplicación en la formación de profesionales de la salud concluye que estos fomentan el aprendizaje activo, el trabajo en equipo y la comunicación, habilidades esenciales en el ámbito sanitario (Quek et al., 2024). Además, la integración de tecnología virtual ha ampliado su potencial, convirtiéndolos en una herramienta prometedora para la formación interprofesional. Aunque se necesita más investigación rigurosa, especialmente cualitativa, sobre su efectividad, su uso sigue siendo una tendencia creciente. Esta evidencia justifica la elección del ERV como técnica de gamificación innovadora en este TFM, para ofrecer una experiencia de aprendizaje inmersiva que favorezca tanto el conocimiento técnico como las competencias interpersonales de los estudiantes.

1.2 Objetivos

El primer objetivo que se plantea en el presente TFM es realizar un análisis exhaustivo del contexto educativo y la programación didáctica del módulo de AI en el ciclo formativo de CFGS en IDMN. A través de este análisis, se buscará identificar las áreas de mejora en las metodologías tradicionales y la oportunidad de integrar una nueva técnica innovadora de gamificación como el ERV, con el fin de potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

El segundo objetivo se centra en explorar las necesidades del centro educativo y la comunidad estudiantil, con el propósito de adaptar las metodologías de enseñanza a sus características y expectativas. Esta exploración se llevará a cabo mediante entrevistas y encuestas a docentes y estudiantes, con el fin de identificar cómo la gamificación puede mejorar la motivación y el compromiso en el proceso educativo, particularmente en el área de AI.

Una vez comprendido el contexto, el tercer objetivo es diseñar y desarrollar una unidad didáctica basada en el ERV como herramienta de gamificación. Esta unidad incluirá actividades interactivas y recursos digitales orientados a fomentar la participación activa, el trabajo en equipo y la resolución de problemas, contribuyendo al desarrollo de competencias tanto técnicas como transversales de los estudiantes.

Por último, el cuarto objetivo del TFM es evaluar el impacto de la implementación del ERV en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Se buscará evidenciar cómo esta metodología innovadora contribuye al aprendizaje significativo y a la adquisición de habilidades prácticas, mejorando la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y proporcionando una experiencia educativa atractiva y enriquecedora para los estudiantes.

1.3 Presentación de capítulos

La organización de este TFM se articula en varios apartados que permiten comprender el contexto, la fundamentación y el desarrollo de la propuesta. En primer

lugar, se presenta la introducción, la contextualización y el marco normativo, con el objetivo de proporcionar una visión general del proyecto. En la introducción, se expone la motivación y la necesidad de diseñar una unidad didáctica innovadora basada en la gamificación, concretamente a través de un ERV, como estrategia para potenciar el aprendizaje en la identificación y análisis de estructuras anatómicas dentro del módulo de AI.

En el apartado de contextualización, se detallan las características del centro educativo, su entorno y el perfil del alumnado, aspectos clave para comprender la necesidades y particularidades del grupo destinatario. A continuación, en el marco normativo, se revisan las regulaciones y directrices que rigen el ciclo formativo superior de IDMN, tanto en el ámbito nacional como autonómico, asegurando que la propuesta se ajusta a la legislación vigente.

Sobre esta base, se justifica la elección de un enfoque experiencial basado en el juego y los retos, subrayando sus beneficios en la motivación del alumnado, el aprendizaje activo y el desarrollo de competencias clave. Posteriormente, en el apartado de metodología, se explican las herramientas, recursos y estrategias empleadas para la recopilación de información y el diseño de la propuesta, garantizando su alineación con los objetivos planteados.

Seguidamente, se analiza la programación oficial del módulo de AI, centrándose en elementos como las competencias, la evaluación, las metodologías educativas y los principios de equidad. A partir de este análisis, se identifican aspectos positivos y oportunidades de mejora, lo que permite desarrollar una unidad didáctica que optimice el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de una experiencia inmersiva.

Finalmente, el trabajo concluye con una reflexión sobre la propuesta, valorando su viabilidad, impacto y posibilidades de mejora. Además, se incluyen las referencias bibliográficas consultadas y los anexos que complementan el desarrollo del TFM.

1.4 Metodología

Para el desarrollo de este TFM, se ha seguido una metodología combinada que integra diferentes estrategias de investigación, observación y análisis crítico con el fin de fundamentar y estructurar la propuesta didáctica. A continuación, se describen las principales líneas metodológicas empleadas:

I. Recogida de información y análisis del contexto

a. Observación del entorno educativo: la recogida de información sobre el alumnado se ha llevado a cabo a través de cuestionarios y preguntas dirigidas. Estas herramientas han permitido identificar las percepciones, dificultades y necesidades de los estudiantes en relación con la identificación y análisis de estructuras anatómicas. A partir de estos datos, se han detectado oportunidades de mejora en la enseñanza del módulo, lo que ha servido de base para el diseño de una propuesta didáctica innovadora en la gamificación y el aprendizaje experiencial.

b. Estudio normativo curricular se ha llevado a cabo una revisión detallada de la legislación vigente a nivel estatal y autonómico, así como la programación oficial del módulo, con el objeto de garantizar la educación del ERV a los requisitos educativos del ciclo formativo de IDMN.

II. Investigación y fundamentación teórica

a. Análisis bibliográfico y documental: para sustentar la propuesta, se ha realizado una búsqueda sistemática en bases de datos científicas y académicas, priorizando estudios recientes sobre gamificación, aprendizaje basado en retos y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza de ramas sanitarias. También se han revisado proyectos previos y experiencias similares en el ámbito educativo que sirvan como referencia para la viabilidad del ERV.

b. Reflexión pedagógica y análisis crítico: la experiencia formativa adquirida en el Máster en Formación del Profesorado ha favorecido un proceso de análisis y reflexión sobre metodologías activas en educación. Este ejercicio ha permitido evaluar el impacto del ERV en el aprendizaje experiencial y en la motivación del alumnado, además de identificar estrategias para hacer la propuesta inclusiva y accesible.

III. Diseño de la propuesta didáctica

a. Desarrollo del enfoque metodológico: a partir del análisis del contexto y la fundamentación teórica, se ha estructurado la unidad didáctica con base en un modelo pedagógico que combina gamificación, retos interactivos y herramientas digitales. Esta propuesta busca transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante un enfoque práctico e inmersivo.

b. Adaptación curricular y selección de recursos: se ha trabajado en la integración de la metodología dentro del marco curricular del módulo de AI, asegurando la alineación con las competencias específicas, los criterios de evaluación y los objetivos de aprendizaje establecidos en la programación.

IV. Evaluación y validación de la propuesta

a. Revisión y análisis de resultados: una vez diseñada la unidad didáctica, se ha llevado a cabo un proceso de revisión exhaustivo para verificar la coherencia de la propuesta con los principios pedagógicos, su viabilidad en el aula y su capacidad para mejorar la experiencia de aprendizaje del alumnado

b. Conclusiones y perspectivas futuras: finalmente, se han extraído las principales conclusiones sobre la efectividad del ERV como estrategia pedagógica, y planteando posibles líneas de mejora y aplicación en otros contextos educativos.

2. Desarrollo del trabajo

2.1 Marco normativo estatal y específico de la Comunidad Autónoma de referencia

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, establece la ordenación e integración de la Formación Profesional en España. Publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) número 78 el 1 de abril de 2022, esta normativa busca mejorar la estructura y calidad de la Formación Profesional, garantizando una formación adaptada a las necesidades del mercado laboral y promoviendo la empleabilidad de los estudiantes.

Por otro lado, la Ley Orgánica 2/2020, de 29 de diciembre, introduce modificaciones en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Publicada en el BOE número 340 el 30 de diciembre de 2020, esta reforma educativa incorpora cambios significativos en el sistema educativo español, con un enfoque más inclusivo y adaptado a las nuevas demandas formativas y sociales.

En cuanto al desarrollo normativo de la Formación Profesional, el Real Decreto 659, de 18 de julio, regula la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Publicado en el BOE número 174 el 22 de julio de 2023, este decreto establece la estructura y organización de la Formación Profesional, definiendo aspectos clave como la oferta formativa, la acreditación de competencias y la conexión entre la educación y el empleo.

Dentro del ámbito sanitario, el Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y fija sus enseñanzas mínimas. Publicado en el BOE número 241 el 4 de octubre de 2014, este decreto define las competencias y conocimientos que deben adquirir los estudiantes de este ciclo formativo, garantizando una formación de calidad en el ámbito del diagnóstico por imagen y la medicina nuclear.

Más recientemente, el Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, introduce modificaciones en diversos reales decretos que regulan los títulos de Formación Profesional de grado superior y establecen sus enseñanzas mínimas. Publicado en el

BOE número 129 el 28 de mayo de 2024, este decreto actualiza los planes formativos de varios ciclos de grado superior para adecuarlos a las nuevas exigencias del sector profesional y educativo.

En el ámbito autonómico, la Orden de 26 de octubre de 2015 desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear, detallando los contenidos y objetivos de este ciclo formativo para garantizar una enseñanza completa y adaptada a las necesidades del sector sanitario.

Además, el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial dentro del sistema educativo en Andalucía. Publicado en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA) número 182 el 12 de septiembre de 2008, esta norma regula la estructura de la Formación Profesional en esta comunidad, asegurando una oferta educativa adaptada a las demandas del entorno productivo.

En relación con la inclusión social, el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Publicado en el BOE número 289 el 3 de diciembre de 2013, esta normativa garantiza la igualdad de oportunidades y la accesibilidad en el ámbito educativo y profesional para las personas con discapacidad.

En penúltimo lugar encontramos la Orden EFD/659/2024 (8), de 25 de junio, establece el currículo y regula determinados aspectos organizativos de los ciclos formativos de grado superior en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. Publicada en el BOE número 158 el 1 de julio de 2024, esta orden establece los criterios y directrices para la planificación y desarrollo de estos ciclos, asegurando su coherencia con las políticas educativas y laborales del Estado.

Finalmente, se presenta la Resolución de 26 de junio de 2024, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en Andalucía.

2.2 Contextualización del centro educativo

Zafiro Enseñanzas, ubicado en Avenida Italia, 53, 14550, Montilla, Córdoba, es un centro educativo privado que ofrece formación técnica en áreas como el diagnóstico por imagen y la medicina nuclear. Montilla, con una población aproximada de 26.000 habitantes, es un lugar que destaca por su tradición vinícola y su cercanía a Córdoba capital. El centro cuenta con un único edificio, disponiendo de diferentes infraestructuras especializadas, como ecógrafos y otros equipos avanzados de diagnóstico, lo que permite a los estudiantes poner a prueba sus conocimientos previo a la realización de prácticas en empresa.

Aunque la institución permite una interacción estrecha con los estudiantes, las familias de los alumnos en el grado superior no tienen acceso directo a la información detallada sobre el rendimiento académico de sus hijos, ya que, en este nivel, los estudiantes gozan de mayor autonomía. Esto implica que, aunque el centro mantiene canales de comunicación, la supervisión directa sobre el desempeño de los estudiantes recae en los propios alumnos.

Para facilitar la interacción con los estudiantes, el centro emplea plataformas como Google Classroom, donde se suben materiales, tareas y actividades. También se utiliza la plataforma Séneca, aunque de manera más general, para gestionar aspectos administrativos y algunas comunicaciones. Además, el uso de Excel Learning permite optimizar el aprendizaje, facilitando que los estudiantes accedan a tutoriales, ejercicios interactivos y material complementario.

En cuanto a las instalaciones, el centro está bien equipado con aulas y espacio de laboratorio, donde los estudiantes pueden trabajar, y realizar prácticas en un entorno realista. El centro no depende para su formación de infraestructuras externas.

En resumen a lo anterior, Zafiro Enseñanzas es un centro educativo privado que apuesta por una formación especializada en áreas sanitaria principalmente, cuyo público

son familias de una situación económica media o media-alta debido a este carácter de privacidad.

Por otro lado, en cuanto al número del alumnado, el centro alberga 150 estudiantes en total (aproximadamente aunque suele variar según el año) distribuidos en varias formaciones. La ratio de alumnos por clase varía entre 15-20 estudiantes por grupo, lo que permite una atención más personalizada.

En términos de unidades educativas, el centro ofrece diferentes formaciones relacionadas con el ámbito sanitario y con el no sanitario. Estas formaciones estarán detalladas en una tabla a continuación para ofrecer una visión más clara de la diversidad de oferta disponible:

Tabla 1

Oferta educativa del Centro Zafiro Enseñanzas

OFERTA EDUCATIVA CENTRO ZAFIRO ENSEÑANZAS
Ciclo de Formación de Grado Superior de Educación Infantil
Ciclo de Formación de Grado Superior de Integración Social
Ciclo de Formación de Grado Superior para el Diagnóstico y Medicina Nuclear
Ciclo de Formación de Grado Superior de Radioterapia y Dosimetría
Ciclo de Formación de Grado Superior de Anatomía Patológica y Citodiagnóstico
Ciclo de Formación de Grado Superior e Higiene Bucodental
Ciclo de Formación de Grado Medio de Cuidado Auxiliares de Enfermería
Ciclo de Formación de Grado Medio de Farmacia y Parafarmacia

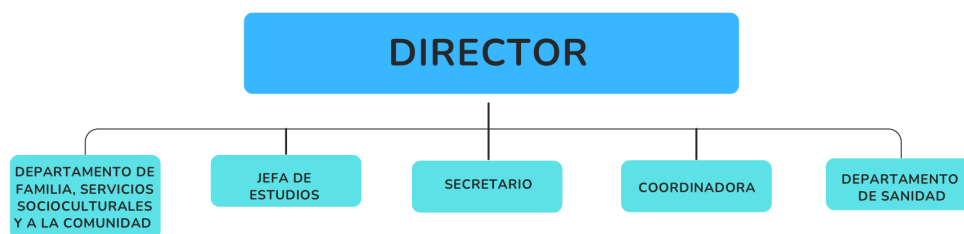
En cuanto al equipo directivo, el centro está gestionado por un director que supervisa todas las actividades del centro. Bajo su dirección, existe una jefa de estudios,

una coordinadora y un secretario encargados de coordinar los aspectos académicos y organizativos de las áreas específicas. El equipo docente se divide en dos departamentos:

1. Departamento de familia, servicios socioculturales y a la comunidad
2. Departamento de sanidad

Figura 1

Organigrama del equipo directivo



El perfil general del alumnado del centro está compuesta principalmente por adultos que buscan una formación especializada para mejorar sus oportunidades laborales. La mayoría de estudiantes provienen de un nivel socioeconómico medio y tienen un alto interés por desarrollar su carrera profesional en áreas técnicas. La actitud de los estudiantes es muy positiva, lo que contribuye a un ambiente educativo enfocado en la formación de calidad.

Durante el periodo de prácticas, se ha trabajado principalmente con los grupos de estudiantes del grado superior en diagnóstico por imagen, en su primer año. Este grupo estaba conformado por 16 estudiantes (10 mujeres y 6 hombres), con una media de edad de 18 a 20 años. Los estudiantes provienen en su mayoría de Montilla y localidades cercanas, siendo el entorno predominantemente rural.

En cuanto a sus estudios previos, todos los estudiantes han completado el Bachillerato (12/16) o un CFGM (4/16) en áreas relacionadas con la salud o ciencias. El entorno socioeconómico como se ha comentado anteriormente es mayormente medio o medio-alto.

Finalmente, en relación con las necesidades especiales, se identificaron dos necesidades dentro del grupo. La primera es la de un estudiante con dislexia, que presenta dificultades en la lectura y escritura, requiriendo adaptaciones en los materiales de aprendizaje y evaluaciones. La segunda es la de otro estudiante con Trastorno de Atención (TDA), quien necesita un ritmo de aprendizaje adaptado y apoyo adicional en el seguimiento de las tareas. Estas necesidades se corresponden con la categorización de Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) según el artículo 71 de la LOMLOE.

2.3 Análisis y propuestas de mejora de la Programación Didáctica

Tras un análisis detallado de la programación didáctica de módulo AI, proporcionada por el centro educativo y contrastada con el currículo oficial, se identifican diversas áreas susceptibles de mejora y actualización. Este diagnóstico permite plantear una serie de propuestas orientadas a optimizar tanto la estructura como el enfoque pedagógico del módulo, con el fin de mejorar los resultados de aprendizaje y la calidad educativa en general.

Las propuestas planteadas buscan mejorar la coherencia y funcionalidad del módulo. La reorganización temporal y la vinculación clara entre unidades, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación fortalecen la estructura curricular. La integración de metodologías activas, TIC y herramientas de evaluación más precisas contribuye a un enfoque pedagógico más dinámico, transparente y alineado con las necesidades educativas actuales.

Tabla 2*Propuestas de Mejora y Novedades*

PROPUESTAS DE MEJORA
Distribución temporal de las Unidades Didácticas
Ubicación exacta de cada Unidad Didáctica dentro del Plan de Estudios
Relación de cada Unidad Didáctica con los Resultados de Aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE)
Estrategias de introducción, desarrollo y consolidación de cada Unidad Didáctica
Aplicación del Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)
Implementación de Metodologías Activas en cada Unidad Didáctica
Determinación de la ponderación detallada en cada Unidad Didáctica
Uso de herramientas y rúbricas detalladas de cada evaluación

Las líneas de mejora, resumidas en la tabla 2, se desarrollarán a lo largo de los siguientes apartados. En primer lugar, se revisarán y ajustarán los elementos curriculares, buscando mejorar la coherencia y alineación de los contenidos, competencias y resultados de aprendizaje con los objetivos educativos. A continuación, se incorporarán nuevas actividades relacionadas con las TIC, con el fin de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y proporcionar mayor interacción y acceso a materiales educativos digitales

También se profundizará en la implementación de metodologías activas, orientada a fomentar la motivación de los estudiantes y promover un aprendizaje autónomo y participativo. En cuanto al desarrollo de valores, se integrarán principios de equidad, diversidad y valores éticos, promoviendo una educación inclusiva y respetuosa con las diferentes perspectivas culturales. Por último, se propondrán estrategias personalizadas con NEAE, garantizando su plena participación de actividades.

En resumen, las mejoras buscan actualizar la programación didáctica, creando un entorno educativo dinámico, inclusivo y adaptado a los desafíos actuales.

2.3.1 Elementos curriculares

Como se ha comentado, a lo largo de este apartado se plasmará las mejoras resumidas del apartado anterior. Este primer punto, el cual trata sobre los elementos curriculares, se tratará aspectos relacionados con: los contenidos, las competencias y objetivos generales, y la evaluación y calificación.

Dentro de los elementos curriculares, un aspecto fundamental es la definición de los objetivos generales y las competencias que lo estudiantes debe alcanzar a lo largo del módulo. Entendemos por objetivos según el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, como aquellos logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave (en FP serían las competencias profesionales, personales y sociales).

En este sentido, se presenta a continuación los objetivos generales, junto a las competencias profesionales, personales y sociales vinculadas al módulo de Anatomía por la Imagen de forma introductoria a los elementos curriculares.

Tabla 3

Objetivos Generales y Competencias Profesionales Personales y Sociales del módulo Anatomía por la Imagen.

OBJETIVOS GENERALES	COMPETENCIAS PROFESIONES, PERSONALES Y SOCIALES
c) Reconocer las características anatomofisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.	b) Diferenciar imágenes normales y patológicas a niveles básicos, aplicando a criterios anatómicos.
g) Reconocer los criterios de idoneidad, para verificar la calidad de las imágenes médicas.	d) Verificar la calidad de las imágenes médicas obtenidas, siguiendo criterios de idoneidad y de control de calidad del procesado.

OBJETIVOS GENERALES	COMPETENCIAS PROFESIONES, PERSONALES Y SOCIALES
q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y acapararse a nuevas situaciones laborales y personales.	j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al “diseño de las personas”	ñ) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de “diseño para todas las personas”, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

La temporalización de las Unidades Didácticas (UDs) se ha elaborado tomando como referencia el calendario escolar del curso 2024/2025 en la provincia de Córdoba, teniendo en cuenta los periodos lectivos y los días no lectivos establecidos. Esta planificación respeta la carga horaria asignada al módulo según la Orden de 26 de octubre de 2015, que regula el currículo del título de Técnico Superior en IDMN, donde se establece un total de 224 horas distribuidas a lo largo del curso.

A partir de esta distribución, se ha diseñado una secuenciación progresiva y equilibrada que permite abordar los contenidos de manera coherente, facilitando su asimilación y conexión con los resultados de aprendizaje. La temporalización también garantiza una adecuada gestión del tiempo en función de la complejidad de cada unidad, asegurando una evolución formativa gradual y ajustada al calendario académico. La imagen 2 muestra el calendario oficial utilizado como base para esta planificación.

Imagen 2

Calendario Curso Escolar 2024/2025 (Córdoba)



CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FORMACIÓN PROFESIONAL
CONSEJERÍA DE UNIVERSIDAD, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
Delegación Territorial en Córdoba

CURSO ESCOLAR 2024-2025

2 10 16 20	Inicio curso Enseñanzas Deportivas Inicio curso Ed.Inf., Prim. E.E. Inicio curso E.S.O. Bach. F.P.Ed,Perm. E.Artísticas Inicio curso Enseñanzas Idiomas, E. Artísticas Superiores.																																																	
SEPTIEMBRE 2024 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr><tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
						1																																												
2	3	4	5	6	7	8																																												
9	10	11	12	13	14	15																																												
16	17	18	19	20	21	22																																												
23	24	25	26	27	28	29																																												
30																																																		
OCTUBRE 2024 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr><tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31										
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
	1	2	3	4	5	6																																												
7	8	9	10	11	12	13																																												
14	15	16	17	18	19	20																																												
21	22	23	24	25	26	27																																												
28	29	30	31																																															
12	Fiesta Nacional de España																																																	

1	Festividad de todos los Santos																																																	
NOVIEMBRE 2024 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr><tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D				1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
			1	2	3																																													
4	5	6	7	8	9	10																																												
11	12	13	14	15	16	17																																												
18	19	20	21	22	23	24																																												
25	26	27	28	29	30																																													
DICIEMBRE 2024 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr><tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr><tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D						1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
					1																																													
2	3	4	5	6	7	8																																												
9	10	11	12	13	14	15																																												
16	17	18	19	20	21	22																																												
23	24	25	26	27	28	29																																												
30	31																																																	
6 8	Día de la Constitución Día de la Inmaculada Fiesta que pasa al día 9 Vacaciones Navidad																																																	

7	Vacaciones Navidad Día no lectivo provincial																																																	
ENERO 2025 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr><tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr><tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31									
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
		1	2	3	4	5																																												
6	7	8	9	10	11	12																																												
13	14	15	16	17	18	19																																												
20	21	22	23	24	25	26																																												
27	28	29	30	31																																														
FEBRERO 2025 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28									
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
					1	2																																												
3	4	5	6	7	8	9																																												
10	11	12	13	14	15	16																																												
17	18	19	20	21	22	23																																												
24	25	26	27	28																																														
27 28	Día de la Comunidad Educativa Día de Andalucía																																																	

MARZO 2025 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr><tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr><tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
					1	2																																												
3	4	5	6	7	8	9																																												
10	11	12	13	14	15	16																																												
17	18	19	20	21	22	23																																												
24	25	26	27	28	29	30																																												
31																																																		
ABRIL 2025 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr><tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30											
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
	1	2	3	4	5	6																																												
7	8	9	10	11	12	13																																												
14	15	16	17	18	19	20																																												
21	22	23	24	25	26	27																																												
28	29	30																																																
	Vacaciones Semana Santa																																																	

1 2	Fiesta del Trabajo Día no lectivo provincial																																																	
MAYO 2025 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr><tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr><tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
			1	2	3	4																																												
5	6	7	8	9	10	11																																												
12	13	14	15	16	17	18																																												
19	20	21	22	23	24	25																																												
26	27	28	29	30	31																																													
JUNIO 2025 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr><tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D						1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
					1																																													
2	3	4	5	6	7	8																																												
9	10	11	12	13	14	15																																												
16	17	18	19	20	21	22																																												
23	24	25	26	27	28	29																																												
30																																																		
23 24	Fin días lectivos Prim. Fin días lectivos Sec.																																																	

JULIO 2025 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr><tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr><tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31										
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
	1	2	3	4	5	6																																												
7	8	9	10	11	12	13																																												
14	15	16	17	18	19	20																																												
21	22	23	24	25	26	27																																												
28	29	30	31																																															
AGOSTO 2025 <table><tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr><tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr><tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td></tr></table>		L	M	Mi	J	V	S	D					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
L	M	Mi	J	V	S	D																																												
				1	2	3																																												
4	5	6	7	8	9	10																																												
11	12	13	14	15	16	17																																												
18	19	20	21	22	23	24																																												
25	26	27	28	29	30	31																																												
15	Asunción de la Virgen																																																	

Ed. Infantil, Primaria y Ed. Especial ->	
Primer trimestre	71 días lectivos
Segundo trimestre	57 días lectivos
Tercer trimestre	53 días lectivos

E.S.O., Bachillerato y F.P.	
Primer trimestre	67 días lectivos
Segundo trimestre	57 días lectivos
Tercer trimestre	54 días lectivos

En las enseñanzas deportivas el curso escolar podrá desarrollarse entre el 2 de septiembre de 2024 y el 29 de agosto de 2025

Para garantizar una planificación estructurada del aprendizaje, en la siguiente tabla se presenta una propuesta de mejora de la programación didáctica del centro. En ella se detallan los principales elementos curriculares del módulo, incluyendo la distribución de las unidades didácticas, los resultados de aprendizaje esperados, los criterios de evaluación y la temporalización, especificando la fecha de inicio y finalización de cada unidad.

Es importante conocer el concepto de criterios de evaluación, el cual se encuentra definido dentro del artículo 2 del Real Decreto 217/2022 como aquellos referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Por otro lado, los conceptos de resultados de aprendizaje y contenidos se pueden ver expuestos en el Real Decreto 659/223. Definiendo resultados de aprendizaje como aquellos conocimientos y habilidades que debe adquirir el estudiante en cada módulo formativo siendo la base de la evaluación. Y a los contenidos como aquellos temas, conceptos y actividades que deben trabajarse para alcanzar los resultados de aprendizaje.

En relación a lo comentando anteriormente, también se especificarán en cada tabla los porcentajes de evaluación de cada criterio de evaluación dentro de la unidad didáctica, asegurando una distribución equilibrada de la carga evaluativa a lo largo del curso. Cada porcentaje de evaluación irá relacionada con una actividad diseñada para valorar el nivel de adquisición de los aprendizajes.

En resumen como parte del proceso de mejora de los elementos curriculares de la programación didáctica, se ha elaborado una tabla única por cada UD en la que se organizan de manera estructurada y coherente los componentes fundamentales del módulo. A continuación se irá exponiendo cada tabla correspondiente a cada UD:

Tabla 4*Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 1*

Unidad Didáctica 1. Localización de estructuras anatómicas		
Temporalización	Objetivos	Ponderación: 30 %
- Evaluación: Primer Trimestre	generales: c), g), q), w)	
- N° Horas: 25 horas		
- Fecha Inicio: 16/09/2024	Competencias: b),	
- Fecha Fin: 04/10/2024	d), j), ñ)	
Contenidos		
- Posición anatómicas, ejes y planos de referencia - Términos de posición, dirección y movimiento - Regiones corporales - Cavidades corporales. Craneal, torácica y abdominal-pélvica - Contenido de las cavidades corporales y relaciones anatómicas - Referencias anatómicas superficiales y marcas externas. Rasgos superficiales de las distintas regiones corporales - Proyección en superficie de los órganos internos. Puntos de referencia para la localización de estructuras internas		
Resultado de Aprendizaje 1: Localiza las estructuras anatómicas, aplicando sistemas convencionales de topografía corporal		
Criterios de Evaluación	%	Instrumento Evaluación
a) Se ha definido la posición anatómica y sus planos de referencia	• Examen 40% - Criterios evaluados: a), b), c), d)	
b) Se ha aplicado la terminología de posición, dirección y movimiento	• Aprendizaje Basado en Proyectos 30% - Criterios evaluados: e), f), g) • Role Playing 15%	
c) Se han localizado las regiones corporales	- Criterios evaluados: a), f)	
d) Se han ubicado las cavidades corporales y definido su contenido	• Actividad Gamificación 15% - Criterios evaluados: b), c), g)	

Unidad Didáctica 1. Localización de estructuras anatómicas

e) Se ha establecido la relación entre órganos vecinos

f) Se han identificado marcas anatómicas externas como referencia para el posicionamiento del paciente y los equipos

g) Se han proyectado los órganos internos sobre la superficie de la piel

Tabla 5*Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 2***Unidad Didáctica 2. Análisis de imágenes diagnósticas y reconocimiento de la técnica empleada**

Temporalización	Objetivos	Ponderación: 35 %
- Evaluación: Primer Trimestre	generales: c), g), q), w)	
- N° Horas: 30 horas		
- Fecha Inicio: 07/10/2024	Competencias: b),	
- Fecha Fin: 08/11/2024	d), j), ñ)	

Contenidos

- Técnicas de imagen para el diagnóstico y características generales de la imagen generada
- Aportaciones y limitaciones de las técnicas. Imágenes analógicas y digitales, de tomografía computarizada, de radiología convencional, de resonancia y ecográficas entre otras
- Posiciones del paciente en el estudio por técnicas de imagen. Proyecciones
- Normas de lectura de imágenes diagnósticas. Interpretación de la imagen en cada tipo de técnica
- Reconocimiento de órganos a partir de imágenes médicas
- Diferencias gráficas entre imágenes de los órganos según la técnica empleada
- Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas
- Métodos de ajustes de la imagen para optimización de la visualización. Contraste y resolución, saturación y brillo

Resultado de Aprendizaje 2: Analiza imágenes clínicas, relacionando los protocolos de lectura con la técnica empleada

Criterios de Evaluación	%	Instrumento Evaluación
a) Se han identificado las características de la imagen visualizada según el tipo de exploración	• Examen 40% - Criterios evaluados: a), b), c), e) • Aprendizaje Basado en Proyectos 30%	
b) Se han definido las limitaciones y las aportaciones de cada técnica	- Criterios evaluados: d), f), g)	

Unidad Didáctica 2. Análisis de imágenes diagnósticas y reconocimiento de la técnica empleada

c) Se ha establecido la literalidad, la posición y la proyección al visualizar la imagen clínica

d) Se ha definido la orientación y la localización del corte en imágenes tomográficas.

e) Se han identificado las estructuras fundamentales visibles en diferentes técnicas de imagen

f) Se han establecido las diferencias gráficas de la representación de los órganos en función de la técnica de exploración

g) Se han comparado imágenes normales y patológicas y señalado sus diferencias.

h) Se han aplicado técnicas para optimizar la visión de la exploración en escala de grises

- Role Playing 15%
 - Criterios evaluados: a), g)
- Actividad Gamificación 15%
 - Criterios evaluados: c), h)

Tabla 6*Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 3*

Unidad Didáctica 3. Reconocimiento de las estructuras anatómicas del aparato locomotor		
Temporalización	Objetivos	Ponderación: 35 %
- Evaluación: Primer Trimestre	generales: c), g), q), w)	
- N° Horas: 30 horas		
- Fecha Inicio: 11/11/2024	Competencias: b),	
- Fecha Fin: 20/12/2024	d), j), ñ)	
Contenidos		
- Estructura, histología y funciones de los huesos - Clasificación de los huesos - Maras óseas. Relieves y depresiones - Huesos del cráneo y de la cara. Detalles anatómicos observables en las distintas técnicas por la imagen - Columna vertebral. Curvaturas vertebrales normales y patológicas. Detalles anatómicos observables en las distintas técnicas por la imagen - Huesos de la caja torácica. Costillas y esternón. Detalles anatómicos observables en las distintas técnicas por la imagen - Huesos de la extremidad superior y cintura escapular. Detalles anatómicos observables en las distintas técnicas por la imagen - Huesos de la extremidad inferior y cintura pélvica. Detalles anatómicos observables en las distintas técnicas por la imagen - Las articulaciones. Clasificación según el movimiento - Elementos articulares - Identificación de elementos óseos y articulares en imágenes medicas - Músculos. Estructura y función - Enfermedades del aparato locomotor. Clasificación. Principales enfermedades diagnosticables por técnicas de imagen - Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas del aparato locomotor		
Resultado de Aprendizaje 3. Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas		
Criterios de Evaluación	%	Instrumento Evaluación

Unidad Didáctica 3. Reconocimiento de las estructuras anatómicas del aparato locomotor

a) Se ha definido la estructura y la función de los huesos	• Examen 40% - Criterios evaluados: a), b), d), f)
b) Se han clasificado y ubicado los huesos	• Aprendizaje Basado en Proyectos 30% - Criterios evaluados: c), e), g)
c) Se han localizado los accidentes anatómicos del esqueleto óseo en modelos anatómicos y en imágenes radiológicas	• Role Playing 15% - Criterios evaluados: a), h) • Actividad Gamificación 15% - Criterios evaluados: b), h)
d) Se han descrito los tipos y las características de las articulaciones	
e) Se han reconocido estructuras articulares en imágenes médicas	
f) Se ha definido la estructura, los tipos y la ubicación de los músculos	
g) Se han clasificado las principales patologías de huesos, articulaciones y músculos	
h) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas	

Una vez definidos los principales elementos curriculares de las tres primeras UD, se presenta a continuación la distribución porcentual de la evaluación y el número de horas correspondiente al primer trimestre (Tabla 7). Esta organización permite visualizar de forma clara la carga de trabajo y la relevancia de cada unidad en el desarrollo del módulo.

Tabla 7*Ponderación y Horas relacionadas al Primer Trimestre*

PRIMER TRIMESTRE		
UNIDADES DIDÁCTICAS	%	Horas
Unidad Didáctica 1	30 %	25 horas
Unidad Didáctica 2	35 %	30 horas
Unidad Didáctica 3	35 %	30 horas
Total	100 %	85 horas

Tabla 8*Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 4*

Unidad Didáctica 4. Identificación de la anatomía, la fisiología y la patología del sistema nervioso y órganos de los sentidos

Temporalización	Objetivos	Ponderación: 50 %
- Evaluación: Segundo Trimestre	generales: c), g), q), w)	
- Nº Horas: 35 horas		
- Fecha Inicio: 08/01/2025	Competencias: b),	
- Fecha Fin: 28/02/2025	d), j), ñ)	

Contenidos

- Anatomía topográfica e histología del sistema nervioso
- Meninges. Ventriculos. Cisternas subaracnoideas
- Anatomía radiológica y tomográfica de la cabeza. Imágenes obtenidas con resonancia magnética, tomografía axial, angiografía cerebral, radiología convencional con y sin contraste entre otras
- Procesos patológicos del SNC. Clasificación. Principales enfermedades diagnosticables por técnicas de imagen
- Imágenes normales y patológicas del SNC
- Órgano de la visión. Anatomía y fisiología
- Identificación del contenido orbitario en imágenes médicas
- Órgano de la audición y el equilibrio. Anatomía y fisiología
- Análisis de las estructuras del oído medio e interno en imágenes topográficas

Unidad Didáctica 4. Identificación de la anatomía, la fisiología y la patología del sistema nervioso y órganos de los sentidos

Resultado de Aprendizaje 4. Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con imágenes diagnósticas

Criterios de Evaluación	%	Instrumento Evaluación
a) Se ha detallado las bases anatomofisiológicas del sistema nervioso	- Examen 40% - Criterios evaluados: a), b), g) - Aprendizaje Basado en Proyectos 30% - Criterios evaluados: d), e), h) - Role Playing 15% - Criterios evaluados: a), f) - Actividad Gamificación 15% - Criterios evaluados: b), f)	
b) Se ha descrito el sistema ventricular encefálico, la producción y la distribución del LCR		
c) Se ha descrito el sistema ventricular encefálico, la producción y la distribución del LCR		
d) Se han identificado las estructuras nerviosa en imágenes tomográficas		
e) Se han clasificado las enfermedades del sistema nervioso		
f) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas del SNC		
g) Se han detallado las bases anatomofisiológicas de los órganos de los sentidos		
h) Se han identificado los componentes de los órganos de los sentidos en imágenes médicas		

Tabla 9

Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 5

Unidad Didáctica 5. Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio

Temporalización	Objetivos	Ponderación: 50 %
- Evaluación: Segundo Trimestre	generales: c), g), q), w)	
- N° Horas: 35 horas		
- Fecha Inicio: 03/03/2025	Competencias: b),	
- Fecha Fin: 04/04/2025	d), j), ñ)	

Contenidos

- Estructura y contenido de la caja torácica
- Mediastino. Límites, contenido y relaciones
- Anatomía y fisiología del aparato cardiocirculatorio
- Cavidades y válvulas cardiacas
- Estudio del corazón y de los grandes vasos en imagen para el diagnóstico. La silueta cardiaca en la imagen convención, imágenes Tomográficas, angiografía coronaria y ecografía cardiaca entre otras
- Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos
- Vasos sanguíneos e imágenes angiográficas
- Principales enfermedades cardiovasculares. Cardiopatía isquémica, enfermedad cardiaca congestiva, flebitis y trombosis entre otras
- Anatomía y fisiología del aparato respiratorio
- Anatomía radiológica del aparato respiratorio
- Clasificación de las enfermedades respiratorias. Principales enfermedades diagnosticables por técnicas de imagen
- Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas

Resultado de Aprendizaje 5. Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio, relacionándolos con imágenes diagnósticas

Criterios de Evaluación	%	Instrumento Evaluación
-------------------------	---	------------------------

- | | | |
|--|---|--|
| a) Se ha descrito la estructura y el contenido de la caja torácica | <ul style="list-style-type: none"> • Examen 40% - Criterios evaluados: a), b), g) | |
|--|---|--|

Unidad Didáctica 5. Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio

b) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato cardiocirculatorio	• Aprendizaje Basado en Proyectos 30% - Criterios evaluados: a), c), d), i)
c) Se han identificado las estructuras mediastínicas en imágenes médicas	• Role Playing 15% - Criterios evaluados: e), f)
d) Se han identificado y ubicado los principales vasos sanguíneos en imágenes angiográficas	• Actividad Gamificación 15% - Criterios evaluados: h), i)
e) Se han identificado los principales grupos ganglionares linfáticos y vasos linfáticos en imágenes médicas	
f) Se han clasificado las principales patologías cardíacas y vasculares	
g) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato respiratorio	
h) Se han clasificado las enfermedades respiratorias más frecuentes	
i) Se han establecido las diferencias entre imágenes torácicas normales y patológicas	

La siguiente tabla refleja la distribución de carga horaria y ponderación evaluativa correspondiente al segundo trimestre, organizada en torno a las UD4 y 5 (Tabla 10).

Tabla 10

Ponderación y Horas relacionadas al Segundo Trimestre

SEGUNDO TRIMESTRE		
UNIDADES DIDÁCTICAS	%	Horas
Unidad Didáctica 4	50 %	35 horas
Unidad Didáctica 5	50 %	35 horas
Total	100 %	70 horas

Tabla 11

Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 6

Unidad Didáctica 6. Identificación de la anatomía, la fisiología y la patología del aparato digestivo y del sistema urinario

Temporalización	Objetivos	Ponderación: 50 %
- Evaluación: Tercer Trimestre	generales: c), g), q), w)	
- Nº Horas: 35 horas		
- Fecha Inicio: 21/04/2025	Competencias: b),	
- Fecha Fin: 30/05/2025	d), j), ñ)	

Contenidos

- Cavity abdominal y pelviana. Estructura y contenido. Peritoneo
- Cavity oral y glándulas salivales. Anatomía y fisiología
- Tubo digestivo. Anatomía y fisiología. Patología del tubo digestivo
- Hígado y vías biliares. Anatomías fisiología y patología hepática
- Páncreas. Anatomía, fisiología y patología pancreática
- Imágenes medicas del abdomen y de la pelvis. Imágenes de radiología convencional con y sin contraste, imágenes topográficas y ecografía entre otras
- Anatomofisiología renal y de las vías urinarias
- Anatomía radiológica renal y de las vías urinarias. Imágenes de radiología convencional con y sin contraste, imágenes topográficas y ecografía entre otras
- Patologías de riñones y vías urinarias. Principales enfermedades diagnosticables por técnicas de imagen
- Anatomía radiológica del riñón y de las vías urinarias

Unidad Didáctica 6. Identificación de la anatomía, la fisiología y la patología del aparato digestivo y del sistema urinario

Resultado de Aprendizaje 6. Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y del sistema urinario, relacionándolos con imágenes diagnósticas

Criterios de Evaluación	%	Instrumento Evaluación
a) Se ha definido la estructura y el contenido de la cavidad abdomino-pélvica	- Examen 40% - Criterios evaluados: a), b), e) - Aprendizaje Basado en Proyectos 30% - Criterios evaluados: c), f), d), g) - Role Playing 15% - Criterios evaluados: a), h) - Actividad Gamificación 15% - Criterios evaluados: h), d)	
b) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato digestivo		
c) Se han identificado los componentes del aparato digestivo en imágenes radiológicas		
d) Se han clasificado las enfermedades del aparato digestivo		
e) Se han establecido las bases anatomofisiológicas de los riñones y las vías urinarias		
f) Se han identificado los componentes del sistema urinario en imágenes radiológicas		
g) Se han descrito las principales enfermedades del sistema urinario		
h) Se han identificado los componentes del aparato digestivo y del sistema urinario en imágenes médicas		

Tabla 12*Elementos curriculares relacionados a la Unidad Didáctica 7***Unidad Didáctica 7. Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital**

Temporalización	Objetivos	Ponderación: 50 %
- Evaluación: Tercer Trimestre	generales: c), g), q), w)	
- N° Horas: 34 horas		
- Fecha Inicio: 02/06/2025	Competencias: b),	
- Fecha Fin: 24/06/2025	d), j), ñ)	

Contenidos

- Sistema endocrino-metabólico
- Alteraciones endocrino-metabólicas más frecuentes. Tumores de las distintas glándulas endocrinas. Hiperfunción e hipofunción de las glándulas endocrinas
- Aparatos genitales masculino y femenino
- Enfermedades del aparato genital femenino. Tumores genitales femeninos benignos y malignos entre otros
- Estudios radiológicos y ecográficos. Imágenes de radiología convencional con o sin contraste. Imágenes tomográficas. Ecografía pélvica, uterina, testicular y prostática entre otras
- Bases anatomiofisiológicas de la mama. Estructura, vascularización y drenaje linfático de la mama
- Enfermedades mamarias. Principales tumores mamarios
- Imágenes mamográficas normales y patológicas
- Enfermedades del aparato genital masculino. Tumores de próstata y de testículo entre otros

Resultado de Aprendizaje 7. Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital, relacionándolos con imágenes diagnósticas

Criterios de Evaluación	%	Instrumento Evaluación
a) Se han definido las bases del sistema endocrino-metabólico y la función hormonal	• Examen 40% - Criterios evaluados: a), c), e), h)	

Unidad Didáctica 7. Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital

b) Se han clasificado las alteraciones endocrinas-metabólicas	• Aprendizaje Basado en Proyectos 30% - Criterios evaluados: b), d), i), f)
c) Se han establecido las bases anatómicas y fisiopatológicas del aparato genital femenino	• Role Playing 15% - Criterios evaluados: a), g) • Actividad Gamificación 15% - Criterios evaluados: b), g)
d) Se han identificado los componentes del aparato genital femenino en imágenes diagnósticas	
e) Se ha descrito la anatomía y la fisiología de la mama	
f) Se han clasificado los principales procesos patológicos de la mama	
g) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas de la mama	
h) Se han establecido las bases anatómicas y fisiopatológicas del aparato genital masculino	
i) Se han identificado los componentes del aparato genital masculino en imágenes diagnósticas	

A continuación, se presenta la distribución de la carga horaria y la ponderación evaluativa del tercer trimestre, correspondiente a las UD's 6 y 7 (Tabla 13).

Tabla 13

Ponderación y Horas relacionadas al Tercer Trimestre

TERCER TRIMESTRE		
UNIDADES DIDÁCTICAS	%	Horas
Unidad Didáctica 6	50 %	35 horas
Unidad Didáctica 7	50 %	34 horas
Total	100 %	69 horas

Tras exponer la planificación detallada de cada trimestre, se presenta la Tabla 14, que resume la distribución global de la carga horaria y la ponderación evaluativa a lo largo del primer curso completo.

Tabla 14

Ponderación y Horas relacionadas con el primer curso completo

TRIMESTRES	%	Horas
Primer Trimestre	33,33 %	85 horas
Segundo Trimestre	33,33 %	70 horas
Tercer Trimestre	33,33 %	69 horas
Total	100 %	224 horas

A continuación tras haber expuesto la planificación detallada en las tablas de temporalización y unidades didácticas, se describe la estructura de las sesiones y actividades que conforman el desarrollo del módulo. Esta organización busca garantizar una progresión adecuada en el aprendizaje, combinando la adquisición teórica con la aplicación práctica de los contenidos.

1. Sesión inicial: se dedicará a la presentación del módulo, los objetivos de aprendizaje y la metodología que se empleará. También servirá para familiarizar a los estudiantes con los conceptos básicos de cada unidad didáctica.
2. Sesiones de desarrollo: constituirán el núcleo del aprendizaje. Se abordarán los distintos contenidos temáticos mediante explicaciones teóricas, análisis de imágenes anatómicas y ejercicios prácticos. Se fomentará la participación activa de los estudiantes a través de estudios de casos, resolución de problemas,...
3. Sesiones de consolidación: antes de la evaluación, se dedicará una sesión específica a reforzar los conocimientos adquiridos. Se revisarán conceptos clave, se anclarán dudas y se realizarán actividades prácticas que integren lo aprendido en las sesiones anteriores.
4. Sesión de evaluaciones: los estudiantes demostrarán su comprensión de los contenidos.

Las actividades que se podrá realizar en cada sesión quedará reflejada en la siguiente tabla (Tabla 15).

Tabla 15

Relación de actividades a lo largo de cada UD

ACTIVIDADES DE INTRODUCCIÓN	
LLUVIA DE IDEAS	Los estudiantes comparten conocimientos previos al comienzo de la unidad didáctica sobre dicho temario a impartir. Pudiendo utilizar plataformas como Padlet
VÍDEOS INTRODUCTORIOS	Breves clips explicativos para fomentar la motivación e interés del alumnado
ACTIVIDADES DE DESARROLLO	
ANÁLISIS DE CASOS CLÍNICOS CON IMÁGENES	Planteamiento de estudios de imagen para fomentar el razonamiento anatómico y diagnóstico

ACTIVIDADES DE DESARROLLO	
ELABORACIÓN DE ESQUEMAS	Creación de tablas o diagramas para interiorizar de una forma visual el temario y facilitar su estudio
EXPOSICIÓN ORAL	Exposición de contenidos de forma grupal. Cada grupo expondrá un contenido diferente y deberá explicarlo al resto del alumnado con un soporte visual tras
ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN	
GAMIFICACIÓN	Uso de plataformas como Kahoot o Quizizz para reforzar los contenidos tras haber sido impartidos
	Creación de Escape Room donde se plantee diferentes retos para resolver un caso clínico
ACTIVIDADES DE REFUERZO Y ENRIQUECIMIENTO	
ROL-PLAYING	Los estudiantes asumen el rol de técnicos en imagen médica y practican la identificación de estructuras en situaciones reales simuladas

Además, se sugiere como mejora la incorporación de contenidos transversales vinculados a los principios fundamentales de la formación profesional o a sus objetivos, en consonancia con el artículo 39 de la LOMLOE (Tabla 16).

Tabla 16

Contenidos transversales (Art. 39 LOMLOE)

CONTENIDOS TRANSVERSALES (ARTÍCULO 39 LOMLOE)	
Igualdad de Género en el Ámbito Sanitario	Reflexión sobre la equidad en la atención sanitaria y el papel de la mujer en las profesiones sanitarias
Educación para la Salud y Promoción del Bienestar	Fomento de hábitos saludables, prevención de enfermedades y educación sanitaria
Ética y Deontología profesional	Importancia del consentimiento informado y la responsabilidad profesional en el ejercicio sanitario

CONTENIDOS TRANSVERSALES (ARTÍCULO 39 LOMLOE)	
Sostenibilidad	Evaluación del impacto ambiental , el consumo de recursos y la gestión de residuos
Trabajo en Equipo y Comunicación	Desarrollo de habilidades de comunicación y colaboración
Atención a la Diversidad y Necesidades Educativas	Adaptación de estrategias de enseñanza para garantizar la inclusión de todos los estudiantes

2.3.2 Actividades TIC

En el contexto educativo actual, la integración de las TIC en la programación didáctica se ha consolidado como un elemento clave para promover un aprendizaje más interactivo, inclusivo y ajustado a las necesidades del alumnado (Gómez Gallardo & Macedo Buleje, 2010). Por ello, una de las principales propuestas de mejora planteadas en esta programación es el refuerzo en la incorporación de actividades basadas en el uso pedagógico de las TIC, con el objetivo de enriquecer las metodologías empleadas y potenciar la participación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje.

A lo largo de este TFM, se han presentado diversas actividades TIC que evidencian cómo estas herramientas pueden transformar y enriquecer el proceso educativo. En primer lugar, la inclusión de plataformas como Padlet (padlet.com) en la programación didáctica permite a los estudiantes participar activamente en la construcción de su conocimiento mediante compartición de recursos y el intercambio de ideas.

Asimismo, las actividades basadas en ERVs, generadas con herramientas como Genially (genially.com), resultan ser un recurso motivador y eficaz. Estas dinámicas no solo favorecen el aprendizaje de forma divertida y atractiva, sino que también impulsan el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, como el pensamiento lógico y la resolución de problemas.

Por otro lado, presentaciones creadas por plataformas como Canva (canva.com) consigue integrar elementos interactivos, como vídeos, audios y animaciones. Dando la

oportunidad tanto a docentes como alumnos de crear recursos visuales para favorecer la comprensión de los contenidos y fomentar la creatividad en la exposición de ideas.

Las plataformas de cuestionarios interactivos como Kahoot (kahoot.com) o Quizizz (quizizz.com) también se han destacado como herramientas eficaces para evaluar de manera dinámica y atractiva los conocimientos adquiridos.

Además de las herramientas mencionadas, existen otras plataformas a considerar como Edpuzzle (edpuzzle.com) para la creación de lecciones interactivas, Flipgrid (app de Microsoft) para fomentar la expresión oral a través de vídeos, o Trello (trello.com) para la gestión de proyectos en equipo.

2.3.3 Metodologías activas

Las metodologías educativas son el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por los docentes con el fin de facilitar el aprendizaje del alumnado y lograr los objetivos establecidos en el currículo. En otras palabras, son las formas en que los profesores diseñan y estructuran sus clases, eligiendo técnicas y herramientas más adecuadas.

A lo largo del tiempo, las metodologías tradicionales, centradas en un enfoque pasivo en el que el alumno se limita recibir información, han sido las más empleadas. Sin embargo, ha surgido la necesidad de reformular estos enfoques para fomentar una participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje. En este contexto, la incorporación de metodologías activas como el role-playing y la gamificación se plantea como una mejora esencial en la programación didáctica. Diversos estudios, como el de Ruiz-Gallardo y Casanova (2019), han demostrado que este tipo de estrategias favorecen una mejor implicación del alumnado y una mejora en la adquisición de competencias.

El role-playing (juego de roles) es una metodología que permite a los estudiantes ponerse en la piel de otros personajes, lo que permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos y habilidades en situaciones prácticas. Esta metodología facilita la integración de los conceptos teóricos en la práctica, como se concluye en un estudio

sobre la enseñanza de la medicina, que destaca su importancia para lograr los objetivos de aprendizaje de manera más eficaz (Bharti, 2023). Por lo tanto, su inclusión en el currículo es fundamental para desarrollar competencias profesionales, personales y sociales en los estudiantes.

Por otro lado, la gamificación incorpora elementos propios del juego como desafíos, recompensas y competencias dentro de entorno educativo. Esta metodología activa fomenta la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Estas metodologías permiten a los estudiantes convertirse en protagonistas de su propio aprendizaje, al mismo tiempo que los docentes pueden adaptarse mejor a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada uno. Favorecen una educación más inclusiva, dinámica y adaptada a los desafíos del S..XXI.

En resumen, la inclusión de metodologías activas en la programación didáctica representa una mejora significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A continuación, se presentaran una tabla con las diferentes metodologías activas y tradicionales que se llevaran a cabo en la unidad didáctica. Haciendo uso de una metodología mixta (Tabla 17):

Tabla 17

Estrategias metodológicas de la programación didáctica

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	
METODOLOGÍAS TRADICIONALES	METODOLOGÍAS ACTIVAS
Clases o lecciones magistrales	Aprendizaje basado en proyectos
Prácticas de laboratorio	Aprendizaje cooperativo
Tutorías o apoyo técnico	Aprendizaje colaborativo
	Role-Playing
	Gamificación educativa
	Trabajo por ámbitos

2.3.4 Desarrollo de valores relativos a equidad, diversidad y valores éticos

En el ámbito de la enseñanza es esencial promover valores de equidad y diversidad. En el artículo 71 de la LOMLOE se enfatiza la importancia de integrar estos principios en la educación, aunque en el Proyecto Educativo de Centro (PEC) facilitado por el centro no se especifican iniciativas concretas para su desarrollo. Como parte de la mejora de la programación didáctica del módulo de AI, se plantea una actividad que no solo refuerce los contenidos técnicos, sino que también promueva valores de equidad y diversidad.

Para ello, la actividad se vincula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), concretamente con ODS 2 (Hambre Cero), ODS 3 (Salud y Bienestar), ODS 5 (Igualdad de Género) y ODS 10 (Reducción de Desigualdades). Se abordará cómo factores biológicos, sociales y culturales influyen en la salud y en la prevalencia de enfermedades, a través del análisis de imágenes y la reflexión crítica.

En una primera fase, el alumnado analizará diferentes imágenes médicas relacionadas con la desnutrición. A partir de estos casos, se trabajará la identificación de signos clínicos y la relación de estos con diversos factores que afectan a la salud en distintos grupos poblacionales. Se abordarán aspectos como:

- Diversidad biológica y genética en la respuesta a la desnutrición y sus efectos en diferentes individuos
- Factores socioculturales que influyen en la alimentación y en el acceso a una nutrición adecuada
- Desigualdades socioeconómicas y su impacto en la prevalencia de enfermedades
- Brecha de género

A continuación, se desarrollará un debate en el que el alumnado contrastará la información obtenida y reflexionará sobre la relación entre la desigualdad en salud y los ODS. Este espacio de discusión permitirá analizar la implicaciones éticas de estas

diferencias, promoviendo una conciencia crítica sobre las barreras estructurales que afectan a distintas poblaciones.

Además del aprendizaje técnico, la actividad fomenta el desarrollo de valores éticos esenciales. En el análisis de las imágenes médicas y el debate, se trabajarán valores como:

- Equidad, al comprender la importancia de garantizar condiciones justas de acceso a la salud y la nutrición para todos
- Respeto, al reconocer y valorar las diferencias culturales, biológicas y socioeconómicas que afectan la salud
- Responsabilidad, promoviendo la toma de conciencia sobre el papel que cada persona y sociedad desempeña en la reducción de las desigualdades
- Solidaridad, impulsando la reflexión sobre la necesidad de actuar en beneficio de los más vulnerables
- Empatía, al analizar cómo las condiciones de vida influyen en la salud de diferentes comunidades y grupos sociales
- Justicia, fomentando el debate sobre las desigualdades en la distribución de recursos sanitarios nutricionales

Esta actividad no solo refuerza el aprendizaje académico, sino que también prepara al alumnado para desarrollar una visión crítica, ética y socialmente comprometida. De este modo, se integra en la formación no solo un enfoque técnico, sino también una perspectiva alineada con los principios de equidad y diversidad promovidos en la norma educativa y los ODS.

No obstante, antes de finalizar, conviene subrayar que los valores éticos, la equidad y el respeto a la diversidad deben abordarse de forma transversal en el día a día del aula. En el módulo AI, estos valores se refuerzan mediante dinámicas colaborativas, el respeto en el manejo de imágenes médicas y la promoción de una actitud profesional basada en la empatía y la responsabilidad.

2.3.5 Tratamiento de la diversidad y alumnado con NEAE

Las NEAE engloban a aquellos estudiantes que, a lo largo de su trayectoria escolar o en determinados momentos de ella, enfrentan barreras que dificultan su acceso, presencia, participación o aprendizaje. Estas dificultades pueden estar relacionadas con discapacidades, trastornos graves de conducta o del lenguaje y la comunicación, requiriendo apoyos y medidas educativas específicas que faciliten su desarrollo y consecución de objetivos adecuados a su ritmo (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes [MEFPF], s.f.).

En este sentido la LOMLOE introduce el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como uno de los principios clave en el abordaje de la atención a la diversidad y el refuerzo educativo. Este enfoque promueve una enseñanza accesible para todo el alumnado, considerando las diferentes capacidades y particularidades individuales.

Estas adaptaciones, en el ámbito específico de la FP, se enmarcan dentro de las adaptaciones curriculares no significativas, ya que no modifican los elementos esenciales del currículo, pero sí implican ajustes metodológicos o en los recursos didácticos. Además, su diseño y aplicación se realiza en coordinación con el equipo directivo y el equipo de atención a las NEAE del centro. En esta línea, se propone incorporar en la programación didáctica adaptaciones dirigidas a un estudiante con dislexia y otro estudiante con TDA, con el fin de garantizar una respuesta educativa inclusiva y ajustada a sus necesidades (Tabla 18).

Tabla 18*Tratamiento del alumnado con NEAE*

TRATAMIENTO DEL ALUMNADO CON NEAE		
	DISLEXIA	TDA
RECURSOS	Uso de software de lectura y escritura (lectores de texto, dictado). Material en formato digital con ajuste de fuente y espaciado.	Uso de apoyos visuales (esquemas, mapas conceptuales). Herramientas tecnológicas para organización.
ESPACIOS	Espacio tranquilo y sin distracciones.	Espacio libre de distracciones, cerca del docente.
TIEMPO	Ampliación de tiempos para tareas y exámenes. Tareas segmentadas en bloques pequeños con descansos.	Ampliación de tiempos para tareas y exámenes. Dividir tareas largas en pasos más pequeños y manejables.
MÉTODOS	Instrucciones claras, uso de ayudas visuales (diagramas, gráficos).	Instrucciones claras, repetición y actividades interactivas.
EVALUACIÓN	Evaluación oral o presentación de trabajos en lugar de exámenes escritos. Reducción de la cantidad de texto en exámenes y tareas.	Evaluación oral o en formatos alternativos que promuevan la concentración. Flexibilidad en plazos y modalidad de evaluación.
ORGANIZACIÓN	Uso de agendas visuales para ayudar en la planificación de tareas. Material organizado con subrayados, resultados y guías visuales.	Uso de agendas o herramientas digitales con alertas para tareas y plazos. Lista de comprobación para organizar tareas y materiales. Material organizado con subrayados, resultados y guías visuales.

2.4 Desarrollo de la unidad didáctica o unidad de trabajo

- **Título:** “Anatomía, Fisiología y Patología del Aparato Circulatorio y Respiratorio”

- **Introducción**

El estudio de la anatomía, fisiología y patología de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio es esencial en el ámbito sanitario, ya que estos sistemas desempeñan funciones vitales en el organismo. A lo largo de la UD, se abordarán los fundamentos anatómicos y funcionales de ambos aparatos, así como las principales patologías asociadas y su reconocimiento en las distintas técnicas de imagen médica.

Esta UD, que se desarrollará a lo largo de las 35 horas durante el segundo trimestre, permitirá a los estudiantes adquirir los conocimientos necesarios para identificar estructuras clave en imágenes diagnósticas y comprender los mecanismos fisiológicos subyacentes. Para ello, se analizará la estructura de la caja torácica y el mediastino, el corazón y sus grandes vasos, así como la distribución anatómica de los vasos sanguíneos y linfáticos. Además, se estudiarán las principales enfermedades cardiovasculares y respiratorias desde un enfoque clínico y radiológico, fomentando la capacidad de diferenciar imágenes normales de patológicas.

El aprendizaje de esta UD se orientará hacia el desarrollo de competencias clave en el ámbito de la imagen para el diagnóstico, relacionando los conocimientos teóricos con su aplicación práctica. Se emplearán metodologías activas que fomenten la observación, el análisis y la interpretación de imágenes médicas, con el objetivo de que el alumnado adquiera una visión global e integrada del aparato cardiocirculatorio y respiratorio en el contexto clínico.

A través de esta UD, los estudiantes estarán preparados para reconocer estructuras anatómicas en distintos tipos de imágenes diagnósticas, identificar patologías comunes y establecer relaciones entre los hallazgos radiológicos y la clínica del paciente. De este modo, se contribuirá su formación como futuros profesionales capaces

de interpretar correctamente la información obtenida mediante técnicas de imagen y aplicarla en el ámbito sanitario.

- **Elementos curriculares:**

A continuación y con el objetivo de evitar redundancias, se hace referencia nuevamente a los elementos curriculares asociados a la unidad didáctica 5, recogidos en la tabla 9 (página 33).

Como recordatorio y contextualización del grupo con quien trabajar la UD 5, este está compuesto por 16 estudiantes (10 mujeres y 6 hombres), con edades comprendidas entre los 18 y 20 años. La mayoría procede de Montilla y localidades del entorno rural. Dentro del grupo, se encuentra un estudiante con dislexia y otro con TDA.

- **Metodologías**

Al igual que se ha comentado anteriormente, las metodologías educativas constituyen el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas por el docente para facilitar el aprendizaje del alumnado y alcanzar los objetivos establecidos en el currículo.

En la unidad didáctica 5, se empleará una metodología mixta que combinará clases magistrales con metodologías activas: aprendizaje basado en proyectos, role-playing y gamificación (ERV). Estas estrategias permitirán reforzar los contenidos de manera más práctica y significativa para el alumnado.

El ABP facilita la adquisición de conocimientos mediante la investigación y resolución de casos reales. En esta unidad, los alumnos trabajarán en grupos heterogéneos de cuatro personas, a quienes se les asignará un caso clínico con imágenes diagnósticas (radiografías, tomografías, ecografías, etcétera). Deberán analizar, investigar y formular un diagnóstico, justificando la enfermedad detectada y sus implicaciones fisiológicas.

Cada grupo presentará su caso en una exposición oral con apoyo visual (presentación digital, póster o maqueta), explicando las estructuras anatómicas implicadas y respondiendo preguntas del docente y compañeros.

El role-playing será una metodología clave para afianzar los conocimientos sobre patologías cardiovasculares y su identificación en imágenes médicas. A través de esta actividad, los estudiantes asumirán diferentes roles dentro de una simulación de consulta médica, donde deberán aplicar sus conocimientos anatómicos, fisiológicos y patológicos para detectar y explicar enfermedades del sistema cardiocirculatorio.

Cada grupo representará un caso clínico distinto, con un estudiante actuando como paciente, otro como médico, y los restantes como especialistas en imagen médica y diagnóstico. El médico deberá realizar una anamnesis, interpretar los síntomas y apoyarse en las imágenes medicas para llegar a un diagnóstico, mientras lo especialistas aportarán información clave sobre la fisiopatología de la patología detectada.

Esta dinámica permitirá trabajar de manera práctica criterios de evaluación centrados en la identificación de estructuras cardiovasculares en imágenes, el reconocimiento de patologías como cardiopatía isquémica o insuficiencia cardiaca y la capacidad de diferenciar imágenes normales de patológicas.

Por último, para reforzar el contenido de toda la unidad antes del examen, se llevará a cabo una actividad de gamificación en formato ERV, donde los estudiantes deberán resolver desafíos relacionados con la anatomía, fisiología y patologías del aparato cardiocirculatorio o respiratorio.

Los alumnos se organizarán en grupos de 4 personas y recibirán un caso clínico inicial que los guiará a través de diferentes pruebas. Cada prueba consistirá en enigmas, preguntas tipo test, análisis de imágenes médicas e identificación de estructuras anatómicas. Para avanzar en el juego, cada grupo deberá resolver correctamente cada desafío, obteniendo pistas que los llevarán hasta la solución final.

El ERV fomentará el aprendizaje cooperativo, la resolución de problemas y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en un entorno dinámico y motivador.

- **Temas transversales**

En la UD 5, se propone una actividad que combina el análisis técnico de patologías cardiovasculares y respiratorias con una reflexión sobre los valores éticos y las desigualdades en salud. A través del análisis de imágenes médicas de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, los estudiantes explorarán cómo factores biológicos, sociales y económicos influyen en la prevalencia de estas enfermedades en diferentes grupos poblacionales. Se abordarán temas como la diversidad genética, los factores socioculturales, las desigualdades socioeconómicas y la brecha de género, analizando cómo afectan al diagnóstico y tratamiento.

En la segunda fase, se organizará un debate estructurado donde los estudiantes reflexionarán sobre la relación entre estas desigualdades y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 2 (Hambre Cero), ODS 3 (Salud y Bienestar), ODS 5 (Igualdad de Género) y ODS 10 (Reducción de Desigualdades). Este debate les permitirá profundizar en las implicaciones éticas de la desigualdad en el acceso a la salud y cómo los profesionales sanitarios pueden contribuir a mitigar estas diferencias.

Además del aprendizaje técnico, esta actividad fomentará valores éticos como la equidad, el respeto, la responsabilidad, la solidaridad, la empatía y la justicia.

- **Materiales y recursos didácticos**

A continuación, se presenta la tabla donde se recoge los materiales y recursos didácticos necesarios para el desarrollo de la UD, seleccionados con el objetivo de facilitar un aprendizaje activo, visual y participativo (Tabla 19).

Tabla 19*Materiales y Recursos Didácticos*

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	
MATERIALES	RECURSOS DIDÁCTICOS
Mesas, sillas, bolígrafos, papel, pizarra, proyector y pantalla, ordenador y tablet	Plataformas digitales para visualizar imágenes médicas
Imágenes médicas (radiografías, tomografías, ecografías y angiografías)	Proyector y pantalla para presentaciones visuales
Atlas anatómicos y manuales de patologías	Herramientas digitales interactivas (Kahoot, Quizlet, Genially)
Fichas de casos clínicos y artículos científicos	Espacio de aula amplio para actividades grupales
Material impreso y digital para el análisis de patologías y anatomía	Accesorios de simulación (batas médicas, estetoscopios, gráficos, etcétera)
Carteles y gráficos explicativos	Vídeos educativos relacionados con los ODS y salud global
	Vídeos educativos relacionados con los ODS y salud global
	Fichas de reflexión y hojas de trabajo para estructurar ideas

- **Temporalización**

La UD 5 se desarrollará durante el segundo trimestre, con una duración total de 35 horas distribuidas en 14 sesiones entre el 3 de marzo y el 4 de abril de 2025. Las sesiones se impartirán los lunes y miércoles (2 horas cada día) y los viernes (3 horas), permitiendo una organización equilibrada del contenido y las actividades. A continuación, se presenta la temporalización detallada de cada sesión.

Tabla 20*Sesión 1: Introducción a la Unidad y Estructura de la Caja Torácica*

SESIÓN 1 (03/03/2025) - 2 horas “INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD Y ESTRUCTURA DE LA CAJA TORÁCICA”		
Contenidos Didácticos	Anatomía y función de la caja torácica. Relación con los sistemas cardiorrespiratorio-respiratorio. Identificación y localización de estructuras. Función protectora del sistema esquelético.	
Recursos	Video explicativo. Padlet para lluvia de ideas. Esquemas anatómicos. Imágenes médicas. Pizarra digital. Fichas de repaso adaptadas.	
Agrupamientos	Grupo grande para presentación y debates. Pequeños grupos para dinámicas participativas. Trabajo individual para observación y reflexión.	
Espacios	Aula ordinaria con proyector	
Inclusión Educativa	Lenguaje claro y apoyos visuales constantes. Apoyo TIC y uso de organizadores gráficos.	
Atención a las NEAE	Dislexia: uso de esquemas, materiales visuales, subtítulos y resúmenes con ideas clave. TDA: instrucciones claras y breves, actividades dinámicas y flexibilidad temporal.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Presentación de la unidad	Explicación de los objetivos generales, competencias y criterios de evaluación. Contextualización del estudio del aparato cardiocirculatorio y respiratorio con un vídeo	20 minutos
Introducción a la estructura y contenido de la caja torácica	Lluvia de ideas inicial para conocer el nivel del alumnado mediante Padlet. Exposición teórica sobre la anatomía de la caja torácica. Uso de esquemas y material visual para apoyar la explicación.	30 minutos
Descanso	10 minutos	

SESIÓN 1 (03/03/2025) - 2 horas “INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD Y ESTRUCTURA DE LA CAJA TORÁCICA”		
Análisis guiado: función protectora de la caja torácica	Reflexión grupal sobre la relevancia de la caja torácica en la protección del corazón y los pulmones. Discusión con preguntas guiadas.	20 minutos
Identificación de estructuras	Los estudiantes observan imágenes médicas para identificar la caja torácica y sus componentes, a la vez que se expone y explica en el proyector.	30 minutos
Puesta en común y cierre de la sesión	Recapitulación de los conceptos clave, resolución de dudas y preparación para la siguiente sesión.	10 minutos

Tabla 21

Sesión 2: Mediastino, Límites, Contenido y Relaciones

SESIÓN 2 (05/03/2025) - 2 horas “MEDIASTINO: LÍMITES, CONTENIDO Y RELACIONES”	
Contenidos Didácticos	Definición y localización del mediastino. Límites anatómicos y regiones (superior e inferior). Contenido del mediastino y su relación con órganos vecinos. Aplicaciones clínica a través de imágenes diagnósticas.
Recursos	Esquemas anatómicos del mediastino. Radiografías y tomografías. Pizarra digital. Material audiovisual. Fichas adaptadas en parejas.
Agrupamientos	Grupo grande para explicaciones generales y debates. Parejas para actividades prácticas. Trabajo individual observación y reflexión guiada.
Espacios	Aula ordinaria equipada con protector.
Inclusión Educativa	Apoyo visual constante (esquema, imágenes clínicas, proyecciones de ejemplos reales). Dinámicas activas que favorecen el pensamiento crítico. Uso del TIC y trabajo cooperativo.

SESIÓN 2 (05/03/2025) - 2 horas “MEDIASTINO: LÍMITES, CONTENIDO Y RELACIONES”		
Atención a las NEAE	Dislexia: acceso a esquemas visuales y textos simplificados. TDA: instrucciones paso a paso, actividades por tiempos, uso de apoyos gráficos, tareas dinámicas y de corta duración.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Introducción al mediastino	Explicación de los límites, contenido y relaciones del mediastino. Uso de esquemas y material visual para ilustrar su ubicación y función.	20 minutos
Análisis de imágenes diagnósticas	Observación de radiografías y tomografías del mediastino. Identificación de estructuras clave y discusión sobre su importancia clínica.	30 minutos
Descanso	10 minutos	
Discusión guiada: relación del mediastino con otras estructuras	Reflexión en grupo sobre la interacción del mediastino con los órganos del tórax. Preguntas dirigidas para fomentar el análisis crítico.	20 minutos
Ejercicio práctico en parejas	Los estudiantes trabajan en parejas para localizar estructuras mediastínicas en diferentes imágenes médicas y explicar su función.	30 minutos
Cierre de la sesión y resolución de dudas	Recapitulación de los concepto clave y aclaración de preguntas. Preparación para la siguiente sesión.	10 minutos

Tabla 22*Sesión 3: Repaso Interactivo y Preparación de Exposición*

SESIÓN 3 (07/03/2025) - 3 horas “REPASO INTERACTIVO Y PREPARACIÓN DE EXPOSICIÓN”		
Contenidos Didácticos	Revisión de conceptos clave caja torácica y mediastino. Aplicación clínica básica a través de casos simulados. Organización y planificación de proyectos. Expresión oral y trabajo cooperativo.	
Recursos	Preguntas interactivas (Kahoot, cuestionarios). Imágenes diagnósticas. Fichas de trabajo en grupo. Ordenadores. Programas de presentación.	
Agrupamientos	Grupo grande para repaso y puesta en común. Trabajo en grupos de 4 para el proyecto. Apoyo individualizado según necesidades.	
Espacios	Aula TIC o aula ordenadora con dispositivos electrónicos.	
Inclusión Educativa	Actividades activas, colaborativas y variadas. Oportunidades de expresión oral. Reparto de roles para favorecer la participación de todos.	
Atención a las NEAE	Dislexia: uso de plantillas visuales, apoyo en el diseño de presentaciones, reducción de carga textual. TDA: planificación por fases, tiempos controlados, apoyo docente.	
DESCRIPCIÓN		TIEMPO
Repaso interactivo de los contenidos	Revisión de los temas abordados: caja torácica, mediastino y sus relaciones. Preguntas dirigidas.	30 minutos
Ejercicios prácticos en grupo	Resolución de actividades que implican identificación de estructuras en imágenes médicas.	30 minutos
Descanso	10 minutos	
Explicación del trabajo en grupo (Aprendizaje Basado en Proyectos)	Presentación de la actividad que los estudiantes realizarán en grupos. Se explican las temáticas, los criterios de evaluación y la dinámica de la exposición del próximo día de la clase. La actividad consiste en una exposición oral, que será expuesta en la 6ª sesión.	20 minutos

SESIÓN 3 (07/03/2025) - 3 horas “REPASO INTERACTIVO Y PREPARACIÓN DE EXPOSICIÓN”		
Organización y planificación del trabajo en grupo	Los estudiantes se dividen en equipos, eligen sus temas y comienzan a estructurar sus exposiciones. Se fomenta la cooperación y el reparto de roles.	30 minutos
Descanso	10 minutos	
Creación del apoyo visual para la exposición	Espacio dedicado a la elaboración de materiales de apoyo visual (diapositivas). Se supervisa y orienta a los grupos en su diseño	40 minutos
Cierre de la sesión y resolución de dudas	Últimas preguntas sobre los temas repaso y sobre la dinámica de exposición. Recomendaciones finales para la presentación	10 minutos

Tabla 23*Sesión 4: Anatomía y Fisiología del Aparato Cardiocirculatorio*

SESIÓN 4 (10/03/2025) - 2 horas “ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO CARDIOCIRCULATORIO”	
Contenidos Didácticos	Estructura y función del aparato cardiocirculatorio. Componentes anatómicos: corazón, vasos sanguíneos, circulación mayor y menor. Relación con el sistema respiratoria. Aplicación clínica básica.
Recursos	Presentaciones digitales y esquemas. Imágenes médicas (angiografías y ecocardiografías). Pizarra digital. Fichas de trabajo.
Agrupamientos	Grupo grande para explicación. Trabajo en grupos pequeños para análisis y ejercicios.
Espacios	Aula ordinaria con proyector.
Inclusión Educativa	Uso de material audiovisual y esquemática. Actividades participativas y guiadas. Refuerzo visual y oral en cada etapa.

SESIÓN 4 (10/03/2025) - 2 horas “ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO CARDIOCIRCULATORIO”		
Atención a las NEAE	Dislexia: uso de esquemas visuales, explicaciones orales reforzadas con imágenes, resumen por palabras clave. TDA: tareas cortas y guiadas, instrucciones claras, uso de apoyo visual y trabajo cooperativo.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Introducción al aparato cardiocirculatorio	Presentación general del sistema cardiocirculatorio, su importancia en el organismo y su relación con otras estructuras.	15 minutos
Exposición teórica con apoyo audiovisual	Explicación detallada de la anatomía y fisiología del aparato cardiocirculatorio, utilizando presentaciones y esquemas visuales para ilustrar conceptos clave.	35 minutos
Descanso	10 minutos	
Análisis de imágenes médicas	Observación de imágenes diagnósticas (angiografías, ecocardiografías, resonancias) para identificar estructura anatómicas y su función	25 minutos
Ejercicio de aplicación en pequeños grupos	Los estudiantes trabajan en grupos para responder preguntas sobre la circulación sanguínea, la función del corazón y los principales vasos.	25 minutos
Cierre de la sesión y resolución de dudas	Recapitulación de los conceptos clave y aclaración. Breve adelanto del contenido de la siguiente sesión y recordatorio de la exposición en grupo del viernes.	10 minutos

Tabla 24*Sesión 5: Cavidades y Válvulas Cardiacas*

SESIÓN 5 (12/03/2025) - 2 horas “CAVIDADES Y VÁLVULAS CARDIACAS”		
Contenidos Didácticos	Anatomía interna del corazón: aurículas y ventrículos. Función de las válvulas cardiacas (tricúspide, mitral, pulmonar y aórtica). Mecanismo de apertura y cierre vascular. Patologías vasculares.	
Recursos	Imágenes anatómicas. Esquemas interactivos y animaciones. Casos clínicos adaptados. Ficha de análisis por grupos.	
Agrupamientos	Grupo grande para la explicación. Trabajo por grupos para análisis de casos clínicos. Puesta en común para compartir conclusiones.	
Espacios	Aula ordinaria con proyector.	
Inclusión Educativa	Actividades visuales, auditivas y prácticas. Participaciones activa mediante resolución de casos reales. Lenguaje claro y apoyo visual.	
Atención a las NEAE	Dislexia: apoyo visual, esquemas simplificados, refuerzo oral TDA: trabajo dinámico en grupo, tiempos estructurados y uso de guías.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Introducción al tema	Explicación sobre la estructura, localización y función de las cavidades y válvulas cardiacas. Uso de imágenes anatómicas y esquemas interactivos.	50 minutos
Descanso	10 minutos	
Análisis de casos clínicos	Presentación de distintos casos clínicos con alteraciones en cavidades o válvulas cardiacas. Los estudiantes trabajan en grupos para analizar cada caso.	35 minutos
Puesta en común y fin de la sesión	Repaso de los conceptos clave y recordatorio de la exposición en grupo del viernes.	25 minutos

Tabla 25*Sesión 6: Cavidades y Válvulas Cardiacas*

SESIÓN 6 (14/03/2025) - 2 horas “EXPOSICIONES ORALES”		
Contenidos Didácticos	Exposición oral de contenidos anatómicos, síntesis de aprendizajes previos, escucha activa, análisis crítico y técnicas de relajación.	
Recursos	Presentaciones digitales, proyector, fichas de observación, guía de meditación o musica relajante.	
Agrupamientos	Grupos cooperativos (exposiciones) y grupo grande (debate y meditación).	
Espacios	Aula con proyector.	
Inclusión Educativa	Valoración de distintas formas de expresión, participación flexible y ambiente colaborativo.	
Atención a las NEAE	Dislexia: uso de guiones y apoyo visual. TDA: estructura clara, tiempos definidos y espacio de relajación.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Exposición del Primer Grupo	Presentación oral del primer grupo sobre su tema asignado	30 minutos
Exposición del Segundo Grupo	Presentación oral del segundo grupo sobre su tema asignado	30 minutos
Exposición del Tercer Grupo	Presentación oral del tercer grupo sobre su tema asignado	30 minutos
Exposición del Cuarto Grupo	Presentación oral del cuarto grupo sobre su tema asignado	30 minutos
Descanso	10 minutos	
Debate sobre las Exposiciones Previas	Debate guiado sobre las presentaciones de los grupos, donde los estudiantes discuten y reflexionan sobre los temas presentados, integrando conceptos clave.	30 minutos

SESIÓN 6 (14/03/2025) - 2 horas “EXPOSICIONES ORALES”		
Meditación	Sesión de meditación guiada para relajar la mente, con enfoque en la respiración y la desconexión del estrés.	30 minutos

Tabla 26*Sesión 7: Estudio del Corazón y de los Grandes Vasos*

SESIÓN 7 (17/03/2025) - 2 horas “ESTUDIO DEL CORAZÓN Y DE LOS GRANDES VASOS”		
Recursos	Radiografías torácicas con señalización de estructuras. Imágenes tomográficas y vídeos explicativos. Material multimedia sobre angiografía y ecocardiografía. Fichas. Pizarra digital.	
Contenidos Didácticos	Identificación de la silueta cardiaca en radiografía convencional. Introducción al uso de imágenes tomográficas en el diagnóstico cardiovascular. Conceptos básicos de angiografía coronaria y ecografía.	
Agrupamientos	Grupo grande para explicación inicial. Trabajo por parejas para análisis comparativo de imágenes. Puesta en común final con todo el grupo.	
Espacios	Aula ordinaria con equipamiento audiovisual. Disposición flexible del aula para facilitar trabajo colaborativo.	
Inclusión Educativa	Combinación de explicación teórica con visualización de imágenes reales. Actividades prácticas y participativas. Fomento de la reflexión y la autonomía en parejas.	
Atención a las NEAE	Dislexia: uso de esquemas visuales, apoyo oral y recursos gráficos. TDA: segmentación clara de actividades, variedad metodológica, trabajo activo en pareja para mantener el foco.	
DESCRIPCIÓN		TIEMPO
Introducción a la silueta cardiaca en imagen convencional	Explicación teórica de la silueta cardiaca en radiografía convencional. Ejemplos prácticos con visualización de la silueta cardiaca en radiografías, destacando los grandes vasos.	25 minutos

SESIÓN 7 (17/03/2025) - 2 horas “ESTUDIO DEL CORAZÓN Y DE LOS GRANDES VASOS”		
Introducción a imágenes tomográficas	Explicación básica sobre las imágenes tomográficas y su uso en diagnóstico cardiológico. Ejemplos prácticos con imágenes tomográficas de estructuras del corazón y vasos principales.	25 minutos
Descanso	10 minutos	
Angiografía coronaria y ecografía cardiaca	Explicación teórica sobre la angiografía coronaria y su importancia en diagnóstico. Introducción a la ecografía cardiaca, su funcionamiento y aplicaciones clínicas.	30 minutos
Trabajo en parejas comparativo	Análisis y comparación de imágenes de angiografía coronaria y ecografía cardiaca. Discusión sobre las características de cada técnica y su aplicabilidad para distintos diagnósticos cardiacos.	30 minutos
Cierre de la sesión y resolución de dudas	Recapitulación de los concepto clave y aclaración de preguntas. Preparación para la siguiente sesión.	10 minutos

Tabla 27*Sesión 8: Principales Enfermedades Cardiovasculares*

SESIÓN 8 (19/03/2025) - 2 horas “PRINCIPALES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES”	
Contenidos Didácticos	Conocimiento de las enfermedades cardiovasculares más comunes. Análisis clínico e interpretación de imágenes médicas asociadas. Reconocimiento de signos clínicos, técnicas de diagnostico y principios de tratamiento.
Recursos	Presentación teórica con esquemas y resúmenes. Vídeos explicativos de diagnostico y tratamiento. Imágenes médicas (radiografías, ecografías, angiografías). Casos clínicos reales en formato visual.

SESIÓN 8 (19/03/2025) - 2 horas “PRINCIPALES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES”		
Agrupamientos	Gran grupo para explicación inicial. Pequeños grupos o parejas para estudio de casos. Gran grupo para la reflexión final.	
Espacios	Aula ordinaria equipada con medios audiovisuales. Espacio dispuesto para trabajo colaborativo.	
Inclusión Educativa	Alternancia entre teoría y análisis práctico. Enfoque visual para facilitar comprensión de conceptos complejos.	
Atención a las NEAE	Dislexia: materiales visuales, esquemas simplificados. TDA: sesiones fragmentadas con pausas y trabajo activo con imágenes.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Introducción a las principales enfermedades cardiovasculares	Explicación teórica sobre cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca congestiva, flebitis, trombosis y otras patologías cardiovasculares.	25 minutos
Análisis de imágenes médicas y vídeos explicativos	Visualización de vídeos sobre diagnóstico y tratamiento de enfermedades cardiovasculares. Se analizan imágenes médicas relacionadas con cada patología.	25 minutos
Descanso	10 minutos	
Estudio de casos clínicos en imágenes	Se presentan casos clínicos reales con imágenes médicas. Se identifican patologías y se reflexiona sobre su diagnóstico y tratamiento	30 minutos
Cierre y reflexión final	Recapitulación de los conceptos clave, resolución de dudas y adelantado de la actividad de la siguiente sesión.	20 minutos

Tabla 28*Sesión 9: Identificación Patologías Cardiovasculares Role-Playing*

SESIÓN 9 (21/03/2025) - 3 horas “IDENTIFICACIÓN PATOLOGÍAS CARDIOVASCULARES ROLE-PLAYING”		
Contenidos Didácticos	Aplicación integrada de conocimientos anatómicos, fisiológicos y patológicos en contextos clínicos simulados. Interpretación de imágenes médicas para el diagnóstico. Aplicación del razonamiento clínico.	
Recursos	Casos clínicos preparados con imágenes médicas. Fichas de roles. Pizarra digital. Rúbrica.	
Agrupamientos	Grupos de 4 alumnos por caso clínico, con roles asignados. Grupo grande para cierre y retroalimentación conjunta.	
Espacios	Aula con disposición flexible para trabajo en grupos. Zona de exposición y simulación visible para todos.	
Inclusión Educativa	Actividad participativa que favorece la implicación de todo el alumnado. Material visual y estructurado. Flexibilidad en el desarrollo del rol.	
Atención a las NEAE	Dislexia: guiones simplificados, uso de imágenes y lenguaje claro. TDA: tiempos acortados, dinámicas activas, responsabilidades en cada rol.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Introducción a la dinámica y formación de grupos	Explicación del objetivo role-playing: aplicar conocimientos anatómicos, fisiológicos y patológicos en una simulación de consulta médica. Se dividió en los estudiantes en grupos de 4 personas, asignando roles: paciente, médico, especialista en imagen y especialista en diagnóstico.	20 minutos
Revisión breve de conceptos clave	Recapitulación rápida sobre patologías cardiovasculares. Explicación de criterios básicos para interpretar imágenes médicas y diferenciar estructuras normales de patológicas.	20 minutos

SESIÓN 9 (21/03/2025) - 3 horas “IDENTIFICACIÓN PATOLOGÍAS CARDIOVASCULARES ROLE-PLAYING”		
Preparación del caso clínico y planificación del role-playing	Cada grupo recibe un caso clínico previamente elaborado con síntomas y antecedentes. Los estudiantes analizan la información, deciden cómo estructurar su consulta y cómo usar las imágenes médicas proporcionadas.	20 minutos
Descanso	10 minutos	
Preparación del role-playing por grupos	Cada grupo prepara su caso clínico siguiendo esta estructura. 1. El paciente describe sus síntomas y antecedentes 2. El médico realiza la anamnesis, interpreta los síntomas y solicita estudios de imagen 3. El especialista en imagen médica presenta y explica las imágenes 4. El especialista en diagnóstico correlaciona la imagen con la fisiopatología de la patología sospechada	50 minutos
Exposición y discusión de casos clínicos	Cada grupo tiene 10 minutos para exponer su análisis final y justificar su diagnóstico.	40 minutos
Cierre de la sesión	Se abre un espacio de discusión y retroalimentación, donde los otros grupos pueden hacer preguntas y el docente refuerza los conceptos clave.	20 minutos

Tabla 29*Sesión 10: Distribución Anatómica de los Principales Vasos Sanguíneos*

SESIÓN 10 (24/03/2025) - 2 horas “DISTRIBUCIÓN ANATÓMICA DE LOS PRINCIPALES VASOS SANGUÍNEOS Y LINFÁTICOS”		
Contenidos Didácticos	Anatomía del sistema vascular. Anatomía del sistema linfático y función inmunitaria. Relación entre sistemas circulatorio y linfático. Análisis e interpretación de mapas anatómicos.	
Recursos	Diagramas y mapas anatómicos. Presentaciones, marcadores y material para trabajo grupal. Proyector y pizarra.	
Agrupamientos	Trabajo en gran grupo para las explicaciones. Pequeños grupos para la actividad de localización anatómica.	
Espacios	Aula con recursos audiovisuales. Espacio para trabajo colaborativo.	
Inclusión Educativa	Uso de material visual, mapas y explicaciones secuenciales. Participaciones activa en grupo que favorece el aprendizaje compartido.	
Atención a las NEAE	Dislexia: apoyo visual constante, lenguaje accesible, esquemas simplificados. TDA: actividades prácticas y cooperativas, instrucciones claras y directas.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Introducción a la anatomía del sistema vascular y linfático	Explicación general sobre la estructura y función del sistema circulatorio y linfático. Relación entre la circulación sanguínea y el drenaje linfático.	25 minutos
Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos	Presentación con diagramas y mapas anatómicos de las arterias y venas más importantes. Explicación de la irrigación de los órganos principales y su relación con el sistema cardiovascular.	25 minutos
Descanso	10 minutos	

SESIÓN 10 (24/03/2025) - 2 horas “DISTRIBUCIÓN ANATÓMICA DE LOS PRINCIPALES VASOS SANGUÍNEOS Y LINFÁTICOS”		
Distribución anatómica de los vasos linfáticos	Explicación con apoyo gráfico sobre los principales vasos linfáticos y su función en la inmunidad y el drenaje de líquidos. Revisión de la anatomía de los ganglios linfáticos y su localización en el cuerpo.	30 minutos
Análisis de mapas anatómicos en grupo	Actividad en grupos donde los estudiantes identifican y marcan estructuras en diagramas anatómicos. Comparación y discusión guiada para reforzar la correcta ubicación de los vasos.	20 minutos
Cierre de la sesión y resolución de dudas	Recapitulación de los concepto clave y aclaración de preguntas. Preparación para la siguiente sesión.	10 minutos

Tabla 30

Sesión 10: Distribución Anatómica de los Principales Vasos Sanguíneos

SESIÓN 11 (26/03/2025) - 2 horas “ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO”	
Contenidos Didácticos	Estructura del aparato respiratorio. Fisiología respiratoria: ventilación, difusión y perfusión. Identificación de estructuras en imágenes medicas. Correlación entre alteraciones fisiológicas y síntomas clínicos.
Recursos	Esquemas anatómicos y diagramas. Vídeos y animaciones didácticas- imágenes medicas. Plataforma Kahoot. Proyector y pizarra digital.
Agrupamientos	Grupo grande para explicaciones teóricas. Grupos pequeños para análisis e imágenes y discusiones. Trabajo individual durante el juego interactivo.
Espacios	Aula con recursos audiovisuales y conexión digital.

SESIÓN 11 (26/03/2025) - 2 horas “ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO”		
Inclusión Educativa	Uso de recursos visuales, vídeos y dinámicas activas. Participación oral y escrita con apoyo para distintos estilos de aprendizaje.	
Atención a las NEAE	Dislexia: uso de lenguaje claro, esquemas con pictogramas, apoyo visual. TDA: actividades variadas y gamificadas, tiempos acotados, instrucciones precisas.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Introducción y objetivos de la sesión	Explicación general sobre la estructura y función del sistema circulatorio y linfático. Relación entre la circulación sanguínea y el drenaje linfático.	10 minutos
Clase teórica interactiva con recursos multimedia	Explicación de la anatomía del aparato respiratorio con apoyo de esquemas y diagramas. Revisión de la fisiología pulmonar. Uso de vídeos y animaciones para ilustrar proceso clave.	40 minutos
Descanso	10 minutos	
Análisis de imágenes y discusión grupal	Presentación de imágenes anatómicas y de pruebas diagnósticas. Los estudiantes identifican estructuras y explican su función. Discusión guiada sobre alteraciones fisiológicas y su impacto clínico.	30 minutos
Kahoot de repaso	Juego interactivo para reforzar los conocimientos adquiridos. Preguntas sobre anatomía, fisiología y correlación clínica.	20 minutos
Cierre de la sesión y resolución de dudas	Recapitulación de los concepto clave y aclaración de preguntas. Preparación para la siguiente sesión.	10 minutos

Tabla 31*Sesión 12: Radiología del Aparato Respiratorio y Reflexión ODS*

SESIÓN 12 (28/03/2025) - 3 horas “RADIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO Y REFLEXIÓN SOBRE DESIGUALDADES”		
Contenidos Didácticos	Anatomía radiológica del aparato respiratorio. Interpretación de radiografías. Análisis de desigualdades en salud desde una perspectiva biopsicosocial. Relación entre salud, factores socioculturales y ODS.	
Recursos	Radiografías torácicas. Proyector y pizarra digital. Artículos y gráficos sobre desigualdad de salud.	
Agrupamientos	Grupo grande para introducción y teoría. Pequeños grupos 3-4 para análisis de imágenes y debate.	
Espacios	Aula equipada con medios audiovisuales. Espacio flexible para trabajo en grupos y reflexión colectiva.	
Inclusión Educativa	Apoyo visual y explicaciones paso a paso. Conexión con temas sociales actuales que favorecen la implicación del alumnado.	
Atención a las NEAE	Dislexia: esquemas visuales, lenguaje claro, lectura guiada de textos. TDA: dinámicas activas, cambios de actividad frecuentes y tiempos estructurados.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Introducción y objetivos de la sesión	Presentación del contenido y objetivos de aprendizaje. Importancia de la anatomía radiológica y su aplicación en el diagnóstico clínico.	10 minutos
Fundamentos de la anatomía radiológica del aparato respiratorio	Explicación teórica sobre la interpretación de radiografías de tórax. Identificación de estructuras clave. Diferencias entre imágenes normales y patológicas.	50 minutos
Descanso	10 minutos	

SESIÓN 12 (28/03/2025) - 3 horas “RADIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO Y REFLEXIÓN SOBRE DESIGUALDADES”		
Discusión y análisis en pequeños grupos	Los estudiantes trabajan en grupos de 3-4 personas para analizar imágenes médicas. Identificación de estructuras y detección de posibles anomalías. Discusión guiada con el docente para resolver dudas.	40 minutos
Descanso	10 minutos	
Análisis y debate sobre desigualdades en salud	Análisis de imágenes médicas de enfermedades cardiovasculares y respiratorias. Discusión sobre cómo factores biológicos, sociales y económicos influyen en su prevalencia. Exploración de temas como diversidad genética, factores socioculturales, desigualdades socioeconómicas y brecha de género.	30 minutos
	Debate estructurado y discusión en grupos sobre la relaciones entre las desigualdades y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Reflexión sobre el papel de los profesionales sanitarios en la equidad en salud.	30 minutos

Tabla 32

Sesión 13: Repaso General y Escape Room Interactivo

SESIÓN 13 (31/03/2025) - 2 horas “REPASO GENERAL Y ESCAPE ROOM INTERACTIVO”	
Contenidos Didácticos	Anatomía y fisiología del aparato cardiocirculatorio y respiratorio. Integración de conceptos clave vistos en las sesiones anteriores resolución de casos clínicos mediante dinámica gasificada
Recursos	Proyector, ordenador y pizarra digital. Ordenador o tableta para entrar al ERV. Imágenes diagnosticas, esquemas anatómicos y fichas con pistas.
Agrupamientos	Grupo grande para introducción. Grupos reducidos (4 personas) para el ERV.

SESIÓN 13 (31/03/2025) - 2 horas “REPASO GENERAL Y ESCAPE ROOM INTERACTIVO”		
Espacios	Aula TIC con disposición flexible para trabajo en equipo.	
Inclusión Educativa	Actividades variadas (visuales, auditivas y kinestésicas. Participaciones activa y adaptada a diferentes estilos de aprendizaje.	
Atención a las NEAE	Dislexia: uso de pictogramas, textos claros y pistas verbales. TDA: actividades dinámica, estructura claro y apoyo individual.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Introducción y objetivos de la sesión	Explicación de la dinámica de la sesión y objetivos del repaso. Importancia de la integración de los conocimientos cardiovasculares y respiratorios.	10 minutos
Repaso general del temario	Resumen de los temas clave de anatomía y fisiología cardíaca y respiratoria. Revisión de imágenes diagnósticas y su interpretación. Preguntas rápidas sobre reforzar conceptos antes del ERV.	40 minutos
Descanso	10 minutos	
ERV	Juego en grupos de 4 donde deben de resolver retos clínicos y anatómicos relacionados con el aparato cardiocirculatorio y respiratorio.	50 minutos
Cierre y aclaración de dudas	Espacio para resolver inquietudes antes del examen.	30 minutos

Tabla 33*Sesión 14: Repaso Final y Examen*

SESIÓN 14 (02/03/2025) - 2 horas “REPASO FINAL Y EXAMEN”		
Contenidos Didácticos	Revisión de contenidos clave. Evaluación final teórico-práctica-	
Recursos	Materiales de repaso. Examen impreso o digital.	
Agrupamientos	Individual.	
Espacios	Aula de clase.	
Inclusión Educativa	Flexibilidad en tiempos y modalidad de repaso.	
Atención a las NEAE	Adaptaciones en el examen según necesidades.	
	DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Repaso previo al examen	Cada estudiante repasa a su ritmo, mientras el docente estará disponible para resolver dudas de manera individual.	50 minutos
Descanso	10 minutos	
Examen final	Evaluación individual de tipo test y preguntas cortas.	60 minutos

2.5 Propuesta de innovación educativa

- **Justificación de la propuesta de innovación educativa**

El alumnado en el módulo de AI debe adquirir competencias complejas relacionadas con la identificación anatómica y la interpretación de imágenes clínicas. Dada esta exigencia, resulta especialmente necesario aplicar metodologías activas que fomenten un aprendizaje significativo y contextualizado, integrando recursos vitales, TIC y dinámicas participativas.

Como respuesta a la dificultad detectada en el alumnado para integrar y aplicar de forma global los contenidos antes de las pruebas finales, se ha incorporado, como propuesta de innovación educativa, el uso de ERV en todas las unidades del módulo. Esta actividad se plantea como una sesión final de repaso previa al examen, con el fin de consolidar aprendizajes mediante una experiencia gamificada que refuerce la motivación, la implicación y la autonomía del alumnado.

- **Tipo de innovación**

Se trata de una innovación metodológica centrada en la introducción de la gamificación dentro del aula, acompañada del uso de TIC y de recursos adaptados a la diversidad del alumnado. Asimismo, responde a un enfoque inclusivo y participativo del proceso de enseñanza-aprendizaje, respetando los principios del DUA.

- **Objetivos de la innovación**

- Reforzar la comprensión integrada de los contenidos.
- Potenciar la capacidad de análisis de imágenes diagnósticas reales y simuladas.
- Fomentar el trabajo cooperativo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
- Favorecer la motivación y la participación activa del alumnado a través de metodologías lúdicas.
- Atender a la diversidad del aula mediante estrategias didácticas inclusivas y adaptadas a diferentes necesidades educativas.

- **Plan de trabajo y descripción de la sesión innovadora**

A modo de ejemplo, se presenta a continuación la explicación detallada correspondiente a la sesión de ERV de la UD 5, que ha sido mencionada anteriormente como sesión 13. No obstante, esta propuesta no se plantea como una actividad puntual, sino como estrategia metodológica que estará presente al final de cada UD. El responsable del proyecto, así como de su diseño será el profesor.

- Introducción (10 minutos): presentación de los objetivos de la sesión, contextualización de la actividad y explicación de la dinámica del ERV.
- Repaso general (40 minutos): revisión activa de contenidos clave sobre anatomía y fisiología cardiopulmonar. Se trabajaron esquemas, preguntas orales y análisis conjunto de imágenes diagnósticas.
- Descanso (10 minutos): pausa breve para favorecer la concentración posterior.
- ERV (50 minutos): dinámica grupal (equipos de 4 personas) en la que se resuelven diferentes pruebas clínicas y anatómicas mediante imágenes, pistas, esquemas y códigos ocultos, vinculados con los contenidos de forma virtual a través de un ordenador o tableta.
- Cierre (30 minutos): resolución de dudas, aclaraciones finales y orientación para el examen.

• **Inclusión y atención a la diversidad**

La actividad considera distintos estilos de aprendizaje y necesidades específicas. Con la intención de garantizar una participación activa, equitativa y significativa del conjunto del alumnado.

- Estímulos visuales, auditivos y kinestésicos para atender la diversidad cognitiva.
- Pictogramas, textos claros y apoyo verbal para alumnado con dislexia.
- Dinámica estructurada, con tiempos definidos y apoyo individualizado para estudiantes con TDAH.

• **Evaluación**

La evaluación se realiza de manera formativa y sumativa. Se emplea una rúbrica que contempla:

- Comprensión de contenidos teóricos y prácticos.
- Precisión en la interpretación de imágenes clínicas.
- Implicación en el trabajo grupal y capacidad para resolver los retos propuestos.

Además, se utiliza un cuestionario de autoevaluación y reflexión individual sobre el nivel de aprendizaje y la percepción de la utilidad de la dinámica. Asimismo, se lleva a cabo una evaluación del alumnado y del propio proyecto, incluyendo la aplicación de un cuestionario final para recoger las valoraciones del alumnado sobre la experiencia y su impacto en el aprendizaje.

- **Conclusión**

La propuesta presentada ofrece una alternativa metodológica innovadora para el módulo, basada en la gamificación mediante un ERV. Se ha diseñado un enfoque inclusivo y competencial, orientado a reforzar los contenidos anatómicos desde una perspectiva activa y motivadora. Su aplicación permitirá valorar su eficacia real en el aprendizaje del alumnado y realizar los ajustes necesarios para su mejora e integración en la práctica docente.

3. Posibilidades de Proyectos de Investigación Educativa

Proyecto 1: Impacto de la gamificación tipo “Escape Room Virtual” en el rendimiento académico y la motivación del alumnado en el módulo de Anatomía por Imagen.

- Problema detectado: los alumnos del módulo de AI presentan dificultades para mantener la motivación y retener información compleja a largo plazo. La enseñanza tradicional, centrada en clases magistrales, no logra captar del todo su atención ni fomentar la participación activa.

- Justificación y objetivos: la introducción de estrategias de gamificación, como los ERVs educativos, podría mejorar el aprendizaje significativo, la motivación intrínseca y el rendimiento académico. Este proyecto busca:

- Evaluar si la gamificación mejora el rendimiento académico medido por pruebas teóricas y prácticas.
- Analizar si incrementa la motivación del alumnado.

- Evidencia científica: estudios previos han demostrado que la gamificación puede favorecer la implicación activa del alumnado y potenciar el aprendizaje profundo.

Por ejemplo, Domínguez et al. (2013) encontraron que la integración de mecánicas de juego mejoran la motivación y el compromiso con la tarea. Además, Veldkamp et al. (2020) concluyen, en una revisión sistemática, que los ERVs educativos fomentan la colaboración, la resolución de problemas y la concentración durante el aprendizaje. Toda et al. (2021) insisten en que el diseño pedagógico de la actividad gamificada es clave para obtener resultados efectivos.

Proyecto 2: Evaluación de la transferencia del conocimiento adquirido en actividades gamificadas a contextos clínicos reales o simulados.

- Problema detectado: existe una brecha entre el conocimiento teórico aprendido en el aula y la aplicación práctica en contextos clínicos, lo que limita la preparación de los estudiantes para la realidad profesional.
- Justificación y objetivos: se desconoce en qué medida las actividades gamificadas permiten que el conocimiento se transfiera efectivamente a la práctica profesional o simulada. Este proyecto busca:
 - Evaluar si los conocimientos adquiridos en un entorno gamificado se aplican correctamente en escenarios clínicos simulados.
 - Medir la retención del aprendizaje a medio plazo (por ejemplo, 3 meses después de la actividad)
- Evidencia científica: diversos autores han apuntado que las actividades gamificadas no solo motivan, sino que desarrollan habilidades aplicables a la práctica clínica.

Wiemker et al. (2015) destacan que este tipo de experiencias mejoran la toma de decisiones bajo presión. AbouSetta et al. (2020) observaron mejoras en la transferencia de conocimientos en entornos simulados tras aplicar metodologías activas como el aprendizaje basado en retos.

Finalmente, Freeman et al. (2014) concluyen que los métodos activos, incluyendo la gamificación, aumentan significativamente la retención y la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos.

4. Conclusiones, Limitaciones y Prospección del futuro

El desarrollo de este trabajo ha permitido evidenciar la necesidad de replantear las metodologías tradicionales en la enseñanza de la FP, especialmente en el ámbito sanitario. La formación de técnicos en IDMN no puede limitarse a la mera transmisión de contenidos teóricos; requiere experiencias formativas que conecten con la realidad profesional y fomenten el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la cooperación entre iguales.

En este contexto, las actividades gamificadas se consolidan como una herramienta metodológica eficaz para generar entornos de aprendizaje más atractivos, participativos y significativos. A través de dinámicas propias del juego, los estudiantes se enfrentan a desafíos que exigen poner en práctica sus conocimientos, tomar decisiones en equipo y aplicar habilidades técnicas de forma contextualizada. El ERV, en particular, ofrece un formato que combina el componente lúdico con una estructura didáctica sólida, convirtiéndose en un vehículo idóneo para trabajar contenidos complejos de una forma memorable y motivadora.

La propuesta desarrollada en este trabajo ha sido diseñada con el propósito de acercar el contenido al alumnado desde una perspectiva activa e integradora. Más allá del aprendizaje anatómico en sí, se ha buscado recrear una situación que se asemeje a los retos del entorno clínico real, donde la presión del tiempo, la colaboración entre profesional y la correcta interpretación de la información son elementos clave.

No obstante, el trabajo presenta ciertas limitaciones. Al tratarse de una propuesta teórica, no se ha podido verificar empíricamente su impacto en el proceso de aprendizaje. Tampoco se han evaluado variables como la motivación del alumnado, el rendimiento académico o el grado de satisfacción con la experiencia además, su

implementación práctica depende de múltiples factores: la disponibilidad de recursos materiales, el tiempo destinado a la preparación de la actividad y la formación del profesorado en el uso de metodologías activas.

De cara al futuro, sería pertinente llevar esta propuesta al aula y someterla a la evaluación mediante estudios de campo que analicen su eficacia desde una perspectiva tanto cuantitativa como cualitativa. Asimismo, se considera esencial seguir impulsando la formación del profesorado en metodologías innovadoras y fomentar una cultura docente abierta al cambio, dispuesta a explorar nuevas formas de enseñar y aprender. La creación de recursos gamificados adaptados a los distintos módulos profesionales y el trabajo en red entre docentes pueden ser claves para avanzar en esta dirección.

En definitiva, la gamificación y metodologías activas no debe entenderse como un simple recurso motivacional, sino como una estrategia pedagógica con potencial transformador, capaz de enriquecer el proceso formativo y preparar al alumnado para los desafíos reales de su futura práctica profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AbouSetta, A. M., Ghaly, M. S., El-Sherbiny, W. S., & Elrahman, A. A. (2020). The effect of challenge-based learning on medical students' learning outcomes and satisfaction. *BMC Medical Education*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02092-6>

Bharti R. K. (2023). Contribution of Medical Education through Role Playing in Community Health Promotion: A Review. *Iranian journal of public health*, 52(6), 1121–1128. <https://doi.org/10.18502/ijph.v52i6.12954>

Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, BOJA nº 182 de 12/09/2008.

Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J.-J. (2013). Gamiwying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380–392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.131903011>

Gómez Gallardo, L. M., & Macedo Buleje, J. C. (2010). Importancia de las tic en la educación básica regular. *Investigación educacional*, 14(25), 209+. <https://link.gale.com/apps/doc/A298614362/IFME?u=anon~7d5e2543&sid=googleScholar&xid=43f72a80>

Krishnamurthy, K., Selvaraj, N., Gupta, P., Cyriac, B., Dhurairaj, P., Abdullah, A., Krishnapillai, A., Lugova, H., Haque, M., Xie, S., & Ang, E. T. (2022). Benefits of

gamification in medical education. *Clinical anatomy* (New York, N.Y.), 35(6), 795–807.
<https://doi.org/10.1002/ca.23916>

Ley Orgánica 2/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, BOE núm. 78, de 01/04/2022. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3/con>

Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (s.f.). Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Gobierno de España. <https://educagob.educacionfpydeportes.gob.es/equidad/alumnado-neae.html>

Orden de 26 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.

Orden EFD/659/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado superior en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, BOE núm. 158, de 1 de julio de 2024. <https://www.boe.es/eli/es/o/2024/06/25/efd659>

Quek, L. H., Tan, A. J. Q., Sim, M. J. J., Ignacio, J., Harder, N., Lamb, A., Chua, W. L., Lau, S. T., & Liaw, S. Y. (2024). Educational escape rooms for healthcare students: A systematic review. *Nurse Education Today*, 132, 106004. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.106004>

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, «BOE» núm. 76, de 30/03/2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/29/217/con>

Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas, BOE núm. 129, de 28 de mayo de 2024. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2024/05/21/500>

Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, BOE núm. 174, de 22 de julio de 2023. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/07/18/659>

Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas, BOE núm. 241, de 4 de octubre de 2014. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/09/12/770>

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, BOE núm. 289, de 03/12/2013. <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2013/11/29/1/con>

Resolución de 26 de junio de 2024, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en Andalucía. <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/delegate/content/6f11c33a-cf6d-4a7c-b7d7-f43a1dd18d8e/>

Ruiz-Gallardo, J. R., & Casanova, J. A. (2019). Active methodologies for university education: Theoretical-conceptual framework and teaching strategies for competency development. Narcea Ediciones.

Seo, Y. K., Kang, C. M., Kim, K. H., & Jeong, I. S. (2024). Effects of gamification on academic motivation and confidence of undergraduate nursing students: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Education Today*, 143, 106388. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106388>

Toda, A. M., Valle, P. H. M., Isotani, S., & Stoyanov, S. (2021). The dark side of gamification: An overview of negative effects of gamified learning. *Educational Technology Research and Development*, 69, 3025–3051. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10004-5>

Veldkamp, A., van de Grint, L., Knippels, M. C. P. J., & van Joolingen, W. R. (2020). Escape education: A systematic review on escape rooms in education. *Educational Research Review*, 31, 100364. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100364>

Wiemker, M., Elumir, E., & Clare, A. (2015). Escape Room Games: “Can you transform an unpleasant situation into a pleasant one?” In *Game-Based Learning: Theory, Strategies and Performance Outcomes* (pp. 55–78). IGI Global.