

Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

Máster Universitario en Formación del Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación
Profesional y Enseñanzas de Idiomas

**El sistema cardiovascular: anatomía,
funciones y patologías a través de
metodologías activas para alumnos de
primer curso de Técnico en Emergencias
Sanitarias.**

Trabajo fin de estudio presentado por:	Beatriz Serena Gómez
Tipo de trabajo:	Programación didáctica
Especialidad:	Máster del profesorado: Procesos Sanitarios
Director/a:	José Manuel Camero Casares
Fecha:	03 de junio de 2026

Resumen

Este trabajo fin de máster tiene como objetivo diseñar una Unidad de Trabajo para el ciclo formativo de grado medio de Técnicos en Emergencias Sanitarias, donde se ha aplicado la legislación estatal y autonómica vigente. Se desarrolla a través de Aprendizaje Basado en Problemas y Aula Invertida con la finalidad de dar respuesta a las necesidades detectadas y de atención a la diversidad del aula. Con ellas se integran elementos transversales de la formación con los contenidos teóricos y competencias del módulo de Anatomofisiología y Patología Básicas, permitiendo a los alumnos el desarrollo de competencias clave para su futura profesión como trabajo en equipo y colaborativo, responsabilidad y habilidades comunicativas. Esto se ha fundamentado describiendo las aportaciones de dichas metodologías a través de búsquedas bibliográficas. El resultado ha sido la planificación de la unidad de trabajo sobre el sistema cardiovascular, con una duración total de 14 horas distribuidas en 7 sesiones, donde su evaluación se realiza con variedad de instrumentos, adecuándose a la diversidad del aula. La evaluación de la propuesta se realiza con una Matriz DAFO destacando como fortalezas el fomento del aprendizaje autónomo y significativo e integración de TIC. Finalmente, las conclusiones confirman el cumplimiento del objetivo principal.

Palabras clave: Anatomofisiología, Aprendizaje Basado en Problemas, Aula Invertida, Formación Profesional, sistema cardiovascular.

Abstract

This master's thesis aims to design a Work Unit for the mid-level training cycle of Technicians in Health Emergencies, where current state and regional legislation has been applied. It is developed through Problem-Based Learning and Flipped Classroom with the aim of responding to the needs detected and paying attention to the diversity of the classroom. With them, transversal elements of training are integrated with the theoretical contents and skills of the Basic Anatomophysiology and Pathology module, allowing students to develop key skills for their future profession such as teamwork and collaboration, responsibility and communication skills. This has been substantiated by describing the contributions of these methodologies through bibliographic searches. The result has been the planning of the work unit on the cardiovascular system, with a total duration of 14 hours distributed in 7 sessions, where its evaluation is carried out with a variety of instruments, adapting to classroom diversity. The evaluation of the proposal is carried out with a SWOT Analysis highlighting as strengths the promotion of autonomous and meaningful learning and integration of ICT, among others. Finally, the conclusions confirm the fulfillment of the main objective.

Keywords: Anatomophysiology, Problem-Based Learning, Flipped Classroom, Vocational Training, cardiovascular system.

Índice de contenidos

1.	Introducción	8
1.1.	Justificación y planteamiento del problema	10
1.2.	Objetivos.....	10
1.2.1.	Objetivo general	10
1.2.2.	Objetivos específicos	11
2.	Programación didáctica.....	11
2.1.	Presentación de la Programación didáctica	11
2.2.	Contextualización	12
2.3.	Elementos curriculares	14
2.3.1.	Objetivos de etapa.....	14
2.3.2.	Objetivos generales y específicos.....	15
2.3.3.	Objetivos didácticos	15
2.3.4.	Contenidos.....	15
2.3.5.	Competencia general.....	16
2.3.6.	Competencias profesionales, personales y sociales	16
2.3.7.	Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	17
2.3.8.	Elementos transversales.....	18
2.4.	Metodología	19
2.5.	Organización de los espacios de aprendizaje	21
2.6.	Distribución del tiempo	22
2.7.	Selección y organización de los recursos y materiales.....	25
2.8.	Atención a la diversidad	26
2.9.	Evaluación.....	27
2.10.	Unidad de trabajo.....	29

2.11.	Evaluación de la Programación didáctica	36
3.	Conclusiones.....	37
4.	Limitaciones y prospectiva	38
4.1.	Limitaciones.....	38
4.2.	Prospectiva	39
	Referencias bibliográficas.....	40
Anexo A.	Lista de cotejo.....	46
Anexo B.	Rúbrica.....	47
Anexo C.	Cuestionarios.....	49
Anexo D.	Problemas planteados del ABP	52

Índice de figuras

Figura 1. <i>Modelo de ambulancia volante diseñada por Dominique Larrey</i>	8
Figura 2. <i>Esquema con fases de Aprendizaje Basado en Problemas</i>	19
Figura 3. <i>Imagen de todo el cuestionario generado online</i>	49
Figura 4. <i>Imagen del cuestionario inicial en soporte online</i>	50
Figura 5. <i>Imagen de preguntas incluidas en el cuestionario de autoevaluación</i>	50
Figura 6. <i>Imagen de preguntas incluidas en el cuestionario de coevaluación entre grupos</i>	50
Figura 7. <i>Imagen de preguntas incluidas en el cuestionario de evaluación de la propuesta</i> . ..	51
Figura 8. <i>Tira de electrocardiograma</i>	53
Figura 9. <i>Tira de electrocardiograma</i>	53

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Ámbitos y objetivos didácticos relacionados.</i>	15
Tabla 2. <i>Elementos curriculares relacionados con el módulo y la unidad de trabajo de la programación.</i>	17
Tabla 3. <i>Cronograma del módulo en el año escolar en relación con los elementos curriculares autonómicos del ciclo formativo.</i>	23
Tabla 4. <i>Temporalización concreta de las unidades de trabajo para el módulo Anatomofisiología y Patología Básicas.</i>	24
Tabla 5. <i>Cronograma de la Unidad de Trabajo 7 ‘El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías’.</i>	24
Tabla 6. <i>Resumen de evaluación de la Unidad de Trabajo 7.</i>	28
Tabla 7. <i>Sesión 1 para la UT 7.</i>	29
Tabla 8. <i>Sesión 2 para la UT 7.</i>	30
Tabla 9. <i>Sesión 3 para la UT 7.</i>	30
Tabla 10. <i>Sesión 4 para la UT 7.</i>	32
Tabla 11. <i>Sesión 5 para la UT 7.</i>	33
Tabla 12. <i>Sesión 6 para la UT 7.</i>	34
Tabla 13. <i>Sesión 7 para la UT 7.</i>	35
Tabla 14. <i>Matriz DAFO para la evaluación de la propuesta docente.</i>	36
Tabla 15. <i>Lista de cotejo</i>	46
Tabla 16. <i>Rúbrica de corrección.</i>	47

1. Introducción

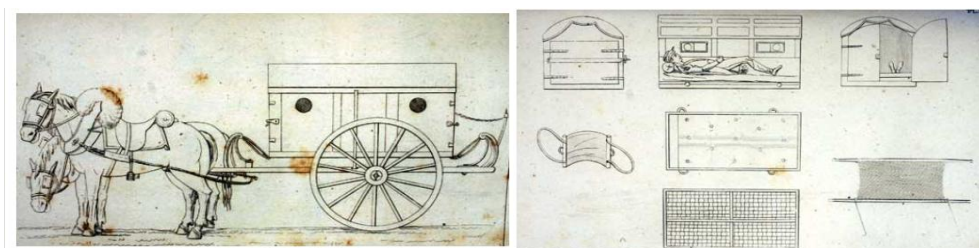
Con este Trabajo Fin de Estudios (TFE) se pretende mejorar la integración de los conocimientos teóricos del módulo de Anatomofisiología y Patología Básicas, con la práctica. En particular, para los alumnos de Formación Profesional de Grado Medio de Técnicos en Emergencias Sanitarias, a través de la inclusión de metodologías innovadoras. Se centrará en el bloque de contenidos 5: Reconocimiento de la estructura, funcionamiento y enfermedades del aparato cardiocirculatorio, el aparato respiratorio y la sangre.

Si se hace un recorrido por la historia, en el desarrollo de esta profesión, se puede ver como la adquisición de competencias específicas y del módulo de Anatomofisiología, hacen posible que hoy se pueda hablar de una profesionalización de lo que se inició como un transporte de emergencias de origen bélico.

Desde la antigua Roma, siglo I d.C., se ha usado el transporte sanitario de heridos en combate, sin ser un sistema estandarizado, pero mostrando preocupación por el traslado de caídos. En 1447, la Reina Isabel la Católica, instaura y pone de manifiesto la importancia del sistema de transporte de heridos. Durante los siglos XIV y XVI, el transporte, cobra un papel importante en la Europa asolada por las diferentes epidemias de peste, trasladando enfermos y fallecidos (Cascante Iríbarren, 2008).

En el siglo XVIII se destaca a Dominique Larrey (1766-1842), médico-cirujano al servicio de Napoleón, como figura importante que supo ver la necesidad de transportar heridos, sin importar el rango, dando relevancia a la gravedad de las heridas causadas en el frente. Diseñó la primera ambulancia denominada 'ambulancia voladora' y se esbozó el primer sistema de Triage, tal y como se observa en la figura 1 (Fresquet, 2005).

Figura 1. Modelo de ambulancia volante diseñada por Dominique Larrey.



Nota: Adaptado de ambulancia volante, por Dominique Larrey, Historia de la Medicina (www.historiadelamedicina.org)

En el siglo XVIII, en pleno campo de batalla, no se podían realizar pruebas que determinaran el estado del herido. De lo que se disponía era de los conocimientos sobre anatomía y fisiología humana para valorar la gravedad del herido para ser trasladado. Así, se establecían los primeros triajes, en los que, según los datos y parámetros observables, se decidía la urgencia del traslado.

Esto adquiere gran relevancia para los alumnos de Técnicos en Emergencias, ya que los conocimientos aplicados de este módulo, tales como los que se aplicaban en siglos anteriores, son los que los capacitan para actuar ante una emergencia, ya sea para valorar o prestar asistencia inicial.

Más allá de esta época, se observa cómo se pasó de camilleros/conductores entre 1900-1960 a Auxiliares de Transporte entre 1970-1990. Durante este periodo se destaca cómo su función principal es trasladar de forma rápida a un paciente sin ningún tipo de actuación sanitaria (Fernández Giner, 2023). Con el Real Decreto 1211/1990, que aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, se comienza a diferenciar tipos de ambulancias y se empiezan a exigir cursos de "Auxiliar de Transporte Sanitario", pero eran cursos de pocas horas impartidos por instituciones como Cruz Roja siendo algo meramente voluntario (Fernández Giner, 2023). Esta situación cambia en 2007 cuando, bajo el Real Decreto 1397/2007 de establecimiento del título, se consigue la titulación de Técnico de Emergencias Sanitarias, proporcionando un carácter profesionalizante en la rama de Formación Profesional Sanitaria. Esto supuso un cambio en la asistencia prestada desde una mera labor de transporte pasando a un modelo de asistencia sanitaria integral in situ. Así, se adquirió una formación reglada en la que, además de trasladar pacientes, también deben prestar atención básica sanitaria y psicológica en el entorno prehospitalario y colaborar en la organización y desarrollo de los planes de emergencia, destacando las funciones de triaje, como queda recogida en la competencia general del título.

Para poder adquirir estas competencias, se hace imprescindible la adquisición de conocimientos referidos al módulo de anatomofisiología y patología básicas, por lo que se debe reconocer la importancia de este módulo en la formación.

1.1. Justificación y planteamiento del problema

En general, en Formación Profesional, se encuentra gran diversidad de procedencia del alumnado. En el caso de Técnicos en Emergencias Sanitarias se puede acceder a través de la titulación de: graduados en secundaria o superior; formación profesional básica y formación profesional de grado medio. También se podrá acceder si se han superado los estudios de Bachillerato o superior; prueba de acceso a ciclos formativos de grado medio; prueba de acceso a universidad para mayores de 25 años y tener un grado C formativo del catálogo (TodoFP, s.f.).

Es importante destacar las necesidades específicas detectadas en los alumnos referentes al módulo descrito: falta de integración de la teoría con la práctica (Ordóñez Fernández y otros, 2026), dificultad de comprensión de los procesos patológicos y del lenguaje técnico sanitario (McAllister y otros, 2025), además de presentar dificultad para encontrar e interpretar información científica sanitaria fiable (Gerhard y otros, 2025).

Dada la heterogeneidad y necesidades detectadas en el alumnado, se proponen, en esta programación didáctica, el uso de metodologías innovadoras que favorezcan un aprendizaje significativo y situado, que, además de favorecer la adquisición de competencias del módulo, ayuden a desarrollar los elementos transversales de su educación como: competencia digital, alfabetización científico sanitaria, habilidades comunicativas y colaborativas, pensamiento crítico, análisis de casos, resolución de problemas y elaboración de materiales didácticos.

Todo ello supone, que la impartición de la unidad de trabajo llamada *‘El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías’*, dentro del módulo de Anatomofisiología y Patología Básicas, sea un reto educativo, el cual, a través del uso de las metodologías activas, pretende desarrollar los contenidos y alcanzar los objetivos que se plantean en el siguiente apartado.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

El objetivo general de este Trabajo Fin de Estudios es:

Diseñar, en el contexto de una Programación Didáctica Anual, la Unidad de Trabajo *‘El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías’*, mediante las metodologías activas

Aprendizaje Basado en Problemas y Aula Invertida, para los alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

1.2.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos para este trabajo, relacionados con el objetivo general, serán:

1. Revisar la bibliografía actual sobre el uso Aprendizaje Basado en Problemas y Aula Invertida y cómo estas favorecen un aprendizaje útil y situado.
2. Aplicar la legislación estatal y autonómica vigente en el contexto de la programación didáctica y la unidad de trabajo diseñada.
3. Crear actividades que ayuden a alcanzar las competencias de la programación y mejoren las necesidades detectadas, adaptándose a la diversidad del aula.
4. Diseñar una unidad de trabajo que incluya metodologías activas como Aprendizaje Basado en Problemas y Aula invertida y los elementos transversales de la formación.

2. Programación didáctica

En los siguientes apartados se encuentran desarrollados los diferentes epígrafes relacionados con la programación, remarcando la importancia de esta, su contextualización y elementos curriculares, para el desarrollo posterior de la unidad de trabajo seleccionada en el ciclo formativo de Técnicos en Emergencias Sanitarias.

2.1. Presentación de la Programación didáctica

Se entiende la programación didáctica como un elemento indispensable en la labor docente para la organización y planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje. La presente programación didáctica pretende: servir de guía para el docente en su actividad docente; ser flexible, adaptándose a la realidad cambiante del aula; y favorecer la atención a la diversidad del alumnado. Además de todo ello, sirve para conectar la práctica docente con la normativa vigente. En este caso, el marco normativo empleado, citado a continuación, a nivel estatal y autonómico, siendo el de la Comunidad Autónoma de Extremadura:

A nivel estatal:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 287/2023, de 18 de abril, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico en Emergencias Sanitarias, Técnico en Farmacia y Parafarmacia, Técnico Superior en Audiología Protésica y Técnico Superior en Prótesis Dentales de la familia profesional Sanidad, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden ESD/3391/2008, de 3 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Emergencias Sanitarias.

A nivel autonómico:

- DECRETO 171/2008, de 1 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Técnico en Emergencias Sanitarias en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- INSTRUCCIÓN 12/2024 de la dirección general de formación profesional, innovación e inclusión educativa, por la que se regulan aspectos organizativos del currículo para los ciclos formativos de grado medio del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

2.2.Contextualización

El centro educativo se encuentra ubicado en el norte de la provincia de Cáceres, en un entorno urbano. La localidad cuenta con un total aproximado de 40.000 habitantes.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Es un instituto público acogido al régimen de centros sostenidos con fondos públicos, siendo el titular de este la Junta de Extremadura.

Su entorno más próximo lo componen: viviendas, otros centros educativos de enseñanza primaria, secundaria, bachillerato y Formación Profesional, Hospital de referencia del municipio, pabellones deportivos y comercios variados. Está bien comunicado tanto por acceso peatonal como vehículos.

El nivel socioeconómico de las familias y de los estudiantes es medio-bajo.

Entre las características generales del alumnado destacan la procedencia de realidades socioeconómicas y culturales diferentes, siendo un 10% de origen migrante. Además, se encuentran alumnos NEAE.

Los principales órganos del centro educativos son: los Órganos de gobierno unipersonales y colegiados compuestos por: director, jefe de estudios, secretario, consejo escolar y claustro de profesores; órganos de coordinación docente formados por la comisión de coordinación pedagógica, tutorías, junta de profesores y de delegados; Asociaciones como Asociación de Madres y Padres de Alumnos y Asociación de Alumnos; y por último, el personal no docente siendo este el educador social, personal de consejería, servicio de limpieza, administrador informático, auxiliares administrativas y personal de cafetería.

La plantilla de profesores del Instituto está formada por 70 profesores. Se cuenta con dieciséis departamentos didácticos, cuatro departamentos de familias profesionales, además del departamento de Orientación.

El instituto acoge a 600 alumnos, distribuidos en las enseñanzas: Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y Certificados de Profesionalidad. En el departamento de Formación profesional sanitaria se encuentran los grados de: Técnicos en Emergencias Sanitarias, Técnicos en Cuidados Auxiliares de Enfermería y Técnico de Laboratorio Clínico y Biomédico. A parte de este departamento, encontramos Formación Profesional de Gestión Administrativa; Administración y Finanzas; Obra, Decoración y Rehabilitación interior; Panadería, Repostería y Confitería; Procesos y Calidad de la Industria Alimentaria.

El aula de Formación Profesional de Técnicos en Emergencias Sanitarias está formada por 24 alumnos, con una edad comprendida entre 17 y 42 años, siendo 20 hombres y 5 mujeres. Proceden de diferentes etapas de la educación: secundaria, bachillerato y otra Formación

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Profesional, lo que supone que sus vivencias previas, así como sus ritmos de aprendizaje, sean variados. Además, se observa diferentes niveles de competencia digital, estableciéndose una brecha digital entre los alumnos más jóvenes y mayores del grupo. La motivación, en general, es baja.

En el centro se promueve la integración de alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, contando con un departamento de orientación y aplicación de los recursos disponibles que favorecen el desarrollo de estos alumnos a lo largo de las diferentes etapas educativas. En el caso particular del aula anteriormente descrita, se cuenta con un alumno con déficit auditivo parcial.

Teniendo en cuenta el Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas, y el currículo autonómico de Extremadura, establecido en el Decreto 171/2008 y su modificación en la Instrucción 12/2024 de la Dirección General de Formación Profesional de la Comunidad, se encuentra el Módulo de Anatomofisiología y Patología Básicas con una duración de 130 horas. Se desarrolla de forma anual en el primer curso, distribuyéndose en 4 horas a la semana. Está formado por siete bloques de contenidos, correspondiéndole a cada uno un resultado de aprendizaje. Para la programación se selecciona la unidad de trabajo *“El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías”*.

2.3.Elementos curriculares

2.3.1. Objetivos de etapa

En el artículo 40 de la [Ley Orgánica 3/2020 \(LOMLOE\)](#), se encuentran redactados los objetivos de etapa de la Formación Profesional, siendo los referidos a la unidad de trabajo los siguientes:

- a) Desarrollar las competencias propias de cada título de formación profesional.
- e) Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.
- g) Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

h) Desarrollar las competencias de innovación y emprendimiento que favorezcan su empleabilidad y desarrollo profesional.

k) Preparar al alumnado en materia de digitalización en su sector productivo.

2.3.2. Objetivos generales y específicos

En el artículo 9 del [Real Decreto 1397/2007](#) se establecen los objetivos generales, redactándose desde la letra a) a la w), encontrándose en orientaciones pedagógicas del Anexo I los objetivos específicos del módulo siendo los siguientes: a), c), d), e) y o). De ellos, en la unidad de trabajo, se integran los siguientes:

a) Relacionar las posibles patologías analizando los procedimientos de intervención para evacuar a las víctimas de forma segura.

c) Enumerar signos de gravedad, relacionándolos con criterios y protocolos de actuación, para clasificar a las víctimas.

d) Reconoce los signos de compromiso vital, relacionando desviaciones de signos externos respecto de los parámetros normales, para determinar el estado del paciente.

2.3.3. Objetivos didácticos

Los objetivos didácticos diseñados para la unidad de trabajo, teniendo en cuenta su intención y haciendo referencia los ámbitos de aplicación, son los siguientes:

Tabla 1. Ámbitos y objetivos didácticos relacionados.

Saber:	OD1: Describir la anatomía y fisiología del sistema cardiocirculatorio. OD2: Ubicar los principales vasos sanguíneos y linfáticos.
Saber hacer:	OD3: Relacionar los procesos patológicos cardiocirculatorios más frecuentes y los parámetros funcionales del corazón y circulación.
Saber ser/ saber estar:	OD4: Mostrar actitud colaborativa, responsable y profesional.

Fuente: Elaboración propia.

2.3.4. Contenidos

En el Anexo I del [Real Decreto 1397/2007](#) se encuentran distribuidos los siete bloques de contenidos referentes al Módulo Anatomofisiología y Patología Básicas para el Ciclo

Formativo. Los contenidos que se desarrollan en la unidad de trabajo pertenecen al bloque de contenidos cinco seleccionando los siguientes:

Bloque 5: Reconocimiento de la estructura, funcionamiento y enfermedades del aparato cardiocirculatorio, el aparato respiratorio y la sangre:

- Bases anatomofisiológicas del corazón.
- Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos.
- Circulación arterial y venosa.
- Parámetros funcionales básicos cardiocirculatorios.
- Manifestaciones básicas de la patología cardíaca y vascular más frecuente.

2.3.5. Competencia general

La competencia general de este título, redactada en el Artículo 4 del [Real Decreto 1397/2007](#) consiste en trasladar al paciente al centro sanitario, prestar atención básica sanitaria y psicológica en el entorno prehospitalario, llevar a cabo actividades de tele operación y teleasistencia sanitaria, y colaborar en la organización y desarrollo de los planes de emergencia, de los dispositivos de riesgo previsible y de la logística sanitaria ante una emergencia individual, colectiva o catástrofe.

2.3.6. Competencias profesionales, personales y sociales

En el artículo 5 del [Real Decreto 1397/2007](#) se encuentran redactados de la a) a la u) las competencias profesionales, personales y sociales. En módulo seleccionado se pretenden alcanzar las redactadas en los apartados: a), b), c), d), k) y q), que figuran las orientaciones pedagógicas del Anexo I. En la unidad de trabajo se alcanzarán los siguiente:

- a) Evacuar al paciente o víctima utilizando las técnicas de movilización e inmovilización y adecuando la conducción a las condiciones del mismo, para realizar un traslado seguro al centro sanitario de referencia.
- c) Colaborar en la clasificación de las víctimas en todo tipo de emergencias y catástrofes, bajo supervisión y siguiendo indicaciones del superior sanitario responsable.
- q) Participar en el trabajo en equipo, respetando la jerarquía en las instrucciones de trabajo.

2.3.7. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

El bloque de contenidos seleccionado se encuentra asociado el resultado de aprendizaje 5, con ocho criterios de evaluación redactados de la a) a la h), también redactados en el Anexo I del [Real Decreto 1397/2007](#).

1. Resultado de aprendizaje relacionado con la unidad de trabajo:

RA5. Reconoce los sistemas relacionados con la oxigenación y distribución de la sangre, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato cardiocirculatorio, el aparato respiratorio y la sangre.

2. Criterios de evaluación relacionados con la unidad de trabajo:

- a) Se han detallado las bases anatomofisiológicas del sistema cardiocirculatorio.
- b) Se han ubicado los principales vasos sanguíneos y linfáticos.
- c) Se han detallado los parámetros funcionales del corazón y la circulación.
- d) Se han descrito las enfermedades cardíacas y vasculares más frecuentes.

En la siguiente tabla se encuentran los elementos curriculares relacionados con el módulo y la unidad de trabajo seleccionada.

Tabla 2. Elementos curriculares relacionados con el módulo y la unidad de trabajo de la programación.

Bloque de contenidos	Unidad de trabajo	Objetivos del módulo	Objetivos de la Unidad	Competencias del módulo	Competencias de la unidad	Resultado de aprendizaje (RA)	Criterios de evaluación (CE)	CE de la Unidad
5. Reconocimiento de la estructura, funcionamiento y enfermedades del aparato cardiocirculatorio, el aparato respiratorio y la sangre.	UT7: Sistema cardiocirculatorio: Anatomía, función y patología	a	x	a	x	RA5. Reconoce los sistemas relacionados con la oxigenación y distribución de la sangre, describiendo la estructura, el funcionamiento y	a	x
		c	x	b			b	x
		d	x	c	x		c	x

		e		d		las enfermedades del aparato cardiocirculatorio , el aparato respiratorio y la sangre.	d	x
		o		k			e	
		-		q	x		f	
							g	
							h	

Fuente: Elaboración propia con los elementos curriculares según la legislación vigente.

2.3.8. Elementos transversales

En el desarrollo de esta programación didáctica, además del aprendizaje de los contenidos y adquisición de competencias y resultados de aprendizaje anteriormente descritos, se pretende un aprendizaje integral del alumnado que los prepare para su futura realidad laboral, convirtiéndolos en unos excelentes profesionales.

Los elementos transversales de la formación que se trabajan son los siguientes:

1. Competencia digital en relación con el uso adecuado de tecnología aplicándola a su futuro laboral.
2. Habilidades comunicativas y de relación para lograr una comunicación efectiva y cooperativa que fomente la empatía, escucha activa y trato respetuoso tanto en la atención sanitaria como en el trabajo en equipo.
3. Desarrollo de actitud cooperativa para desarrollar las funciones dentro de un equipo de trabajo.
4. Pensamiento crítico y resolución de problemas que los capaciten en la toma de decisiones informadas ante situaciones de emergencia.
5. Análisis de casos y elaboración de materiales educativos, basándose en búsquedas verificadas y análisis crítico de las fuentes utilizando Tics.
6. Igualdad de oportunidades y desarrollo entre los alumnos y alumnas independientemente de su género.

2.4. Metodología

La metodología es el conjunto de estrategias diseñadas por el docente para facilitar y mejorar el proceso de aprendizaje de los alumnos. En el caso de esta programación didáctica, se plantean el uso de metodologías innovadoras para alcanzar las competencias propias del título y transversales de la formación, adecuándose al módulo y a la unidad de trabajo descrita.

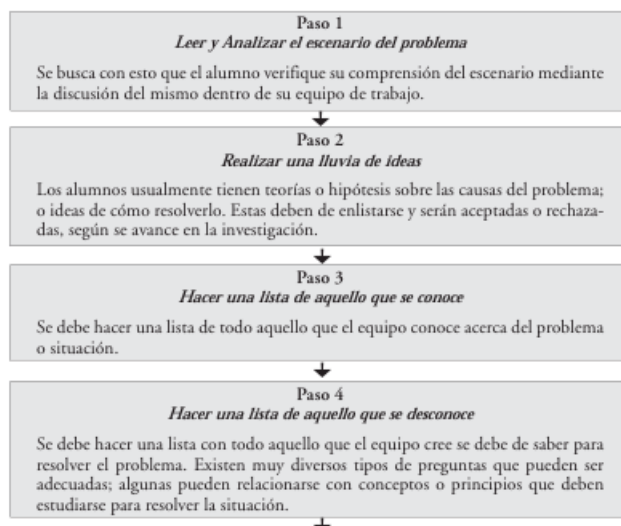
La elección de la metodología innovadora hace que el proceso de aprendizaje sea activo y constructivista (Ronquillo Murrieta y otros, 2023), para que consigan un aprendizaje significativo y situado que ayude a los alumnos a una mejor integración y adaptación a las necesidades actuales del mercado laboral (Fernández Olivero & Simón Medina, 2022). Estos se sitúan como protagonistas de su aprendizaje donde se fomenta la autonomía y pensamiento crítico (Hafizah y otros, 2024).

Concretamente, en el desarrollo de la unidad de trabajo *“El sistema cardiovascular”*, se emplean Aprendizaje Basado en Problemas y Aula Invertida.

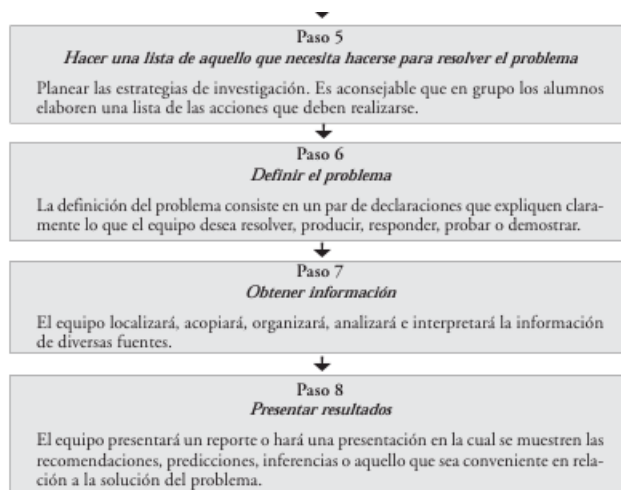
El **Aprendizaje Basado en Problemas** es una metodología activa mediada por el docente, donde se plantea o problema o caso a resolver por los alumnos, definiéndose como una de las estrategias eficaces para incrementar la implicación del alumnado y favorecer un aprendizaje significativo integrando teoría y práctica médica (Ordóñez Fernández y otros, 2026). Otras características fundamentales, a parte de las anteriormente descritas, son: desarrollo en pequeños grupos, desarrollo de habilidades que parten del problema planteado, nueva información adquirida a través del aprendizaje autodirigido.

Se identifican las siguientes fases descritas a continuación (Morales & Landa, 2004):

Figura 2. Esquema con fases de Aprendizaje Basado en Problemas.



El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.



Nota: Fases descritas por *Morales & Landa, 2004*.

Durante el desarrollo de la unidad de trabajo diseñada se implementa esta metodología, donde a través de unos problemas planteados a los grupos de alumnos se desarrollan los pasos descritos hasta la presentación de resultados en el aula.

En la primera sesión de la UT se explica en qué consisten las metodologías usadas y como se va a proceder durante las sesiones. En particular, el ABP se desarrolla en las sesiones 3, 4, 5 y 6, teniendo una duración total en horas de 6 horas para completarlo.

En combinación con Aprendizaje Basado en Problemas se emplea Aula Invertida que se explica en el siguiente párrafo.

El **Aula Invertida** es otra metodología activa en la que se destaca como el alumno fuera del aula debe desarrollar la teoría propuesta por el docente, en diferentes formatos y favoreciendo el uso de TIC para favorecer la resolución de dudas, prácticas e implementación de otras metodologías, como en este caso, el ABP, durante el tiempo en el aula. Es por ello, que se puede decir que motivamos un trabajo individual en casa y grupal en el aula, en el que basándose en la taxonomía de Bloom se desarrolla en casa el nivel de complejidad bajo como recordar y comprender y un nivel de complejidad alto en el aula como aplicar, crear y analizar (Castillo y otros, 2023).

Las diferentes fases que contempla este modelo para el alumno serían:

1. Antes de clase: Acceso a contenidos teóricos propuestos por el docente en diferentes formatos y respetando el ritmo del alumno.
2. En el aula: Resolución de dudas, realización de actividades y proyectos grupales.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Durante el desarrollo de la unidad de trabajo se hará uso de Aula Invertida en la preparación para la sesión 2, 3, 4, 5 y 6, donde se resuelven dudas y se comienza el ABP, una vez analizado el material adjunto. Los documentos, en diversos soportes digitales, quedan a disposición del alumno para su consulta en cualquier momento.

En ambas metodologías el rol del docente cambia respecto a las metodologías tradicionales en las que se sitúa en el centro como fuente de transmisión de los conocimientos, pasando a facilitador y guía, planificando y diseñando actividades y proporcionando la información de utilidad para que el alumno se desarrolle de forma integral.

Los diversos estudios realizados en los últimos años arrojan resultados positivos con respecto al uso de diferentes tipos de metodologías activas destacando la mejora del rendimiento fomentando un aprendizaje más interactivo y participativo (Bajaña Quintana, 2025).

Ambas metodologías, persiguen el mismo fin en la unidad de trabajo donde se implementan, siendo: mejorar el rendimiento académico a través del desarrollo del trabajo autónomo y colaborativo, actitud crítica, resolución de problemas, aumento de la motivación de los alumnos para adquirir las competencias habilidades de su formación.

2.5.Organización de los espacios de aprendizaje

Los alumnos de primer curso de Técnicos en Emergencias Sanitarias disponen de un aula amplia de 65 m² de uso polivalente, dividida en dos espacios. En la parte delantera se sitúa la zona de pupitres individuales con posibilidad de agrupación, en total cuenta con 26 pupitres. En la parte posterior se sitúa la zona de taller donde se encuentran diferentes materiales destinados para la realización prácticas, taller y simulaciones. Entre ellos se encuentran:

- Mobiliario: dos camas y armarios para almacenaje.
- Material de reanimación: tres maniqués de adulto, dos pediátricos y dos lactantes para practicar maniobras de resucitación cardiopulmonar, un desfibrilador semiautomático y un desfibrilador manual,
- Material de acceso a vía aérea: cuatro ambúes con mascarillas de diferentes tamaños, cánulas tipo Guedel de diferentes tamaños, dos laringoscopios, tubos endotraqueales, mascarillas laríngeas, simulador de bala de oxígeno.
- Material para administración de medicación o sueroterapia: vías periféricas intravenosas y subcutáneas variadas y dispositivos de colocación de vía intraósea.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

- Material para evacuación: tablas espinales y colchón de vacío, collares cervicales de diferentes tamaños, camilla de cuchara.
- Equipamiento de exploración: esfigmomanómetro, fonendoscopio, pulsioxímetro, glucómetro y termómetro.
- Material de curas: gasas, vendas, escayolas.
- Líquidos: sueros de diferentes composiciones para su uso en atención urgente.
- Equipos de protección individual (EPI): bata, guantes, gafas, calzas, monos y chalecos reflectantes.

Para el desarrollo de la unidad de trabajo se hará uso de toda el aula según las necesidades específicas de las actividades desarrolladas.

La organización del aula responde a la necesidad de adaptación del espacio para llevar a cabo las diferentes metodologías activas descritas, donde se pueda realizar tanto trabajo individual como grupal. Además, el espacio está equipado con recursos TIC que se describirán en el apartado específico.

Además del entorno del aula, en el centro escolar, se contempla espacios fuera del centro donde realizar actividades como visita a la exposición internacional 'Human Bodies en el Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón en Cáceres.

En cuanto a las agrupaciones, son reducidas, de 4 estudiantes, para garantizar el buen desarrollo de las actividades planificadas, realizándose de forma que mejore el trabajo cooperativo y una mejor distribución de las tareas asignadas. Los alumnos se distribuyen en cada grupo siendo seleccionados por el docente para asegurar un reparto equitativo entre alumnos con mayor y menor habilidades en uso de TIC, así como favorecer la integración de todos los estudiantes. Es por ello por lo que se favorece la participación de cada alumno, el desarrollo de habilidades comunicativas y diferentes capacidades, atendiendo a la diversidad y respondiendo al principio de múltiple participación del Diseño Universal del Aprendizaje.

2.6.Distribución del tiempo

En este apartado se desarrolla la temporalización del módulo de Anatomofisiología y Patología Básicas y de la Unidad de Trabajo 'El sistema cardiovascular'.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

En la siguiente tabla se establece el cronograma anual y los elementos curriculares, los cuales se han desarrollado en anteriores apartados de la programación, relacionados con el módulo y las unidades de trabajo. El comienzo del curso tiene lugar el 15 de septiembre y el final del 12 de junio, según se establece en el calendario escolar de Extremadura para enseñanzas de ciclos formativos de grado medio y superior.

Se distribuyen 130h anuales en los diferentes trimestres, repartándose en 4 horas a la semana con sesiones de 2h en dos días, lunes y jueves.

Tabla 3. Cronograma del módulo en el año escolar en relación con los elementos curriculares autonómicos del ciclo formativo.

Bloque de contenidos	Trimestre	Resultados de aprendizaje (RA)	Horas	Semana del curso	Unidades de Trabajo (UT)	Criterios de Evaluación (CE)	Objetivos del Módulo	Competencias del título
Bloque 1	1º	RA 1	10h	Semana 1, 2 y 3	UT 1	a, b, c, d, e, f	a, c, d, e, o	a, b, c, d, k, q
Bloque 2	1º	RA 2	10h	Semana 3,4 y 5	UT 2	a, b, c, d, e	a, c, d, e, o	a, b, c, d, k, q
Bloque 3	1º	RA 3	6h	Semana 6 y 7	UT 3	a, b, c, d, e, f, g	a, c, d, e, o	a, b, c, d, k, q
Bloque 4	1º	RA 4	8h	Semana 7, 8 y 9	UT 4	a, b, c, d, e	a, c, d, e, o	a, b, c, d, k, q
	1º		10h	Semana 9, 10 y 11	UT 5	f, g, h		
	2º		10h	Semana 12, 13 y 14	UT 6	i, j, k, l		
Bloque 5	2º	RA 5	14h	Semana 14, 15, 16, 17	UT 7	a, b, c, d	a, c, d, e, o	a, b, c, d, k, q
			10h	Semana 18, 19 y 20	UT 8	e, f		
			8h	Semana 20, 21 y 22	UT 9	g, h		
Bloque 6	3º	RA 6	10h	Semana 22, 23 y 24	UT 10	a, b, c	a, c, d, e, o	a, b, c, d, k, q
			8h	Semana 25 y 26	UT 11	d, e, f		
Bloque 7	3º	RA 7	8h	Semana 27 y 28	UT 12	a, b, c	a, c, d, e, o	a, b, c, d, k, q
			10h	Semana 29, 30 y 31	UT 13	d, e, f, g, h, i		
			8h	Semana 31, 32 y 33	UT 14	j, k		

Fuente: Elaboración propia basado en los elementos curriculares de Extremadura de la legislación vigente.

A continuación, se temporaliza de forma breve el curso en los tres trimestres:

Tabla 4. *Temporalización concreta de las unidades de trabajo para el módulo Anatomofisiología y Patología Básicas.*

Primer trimestre (44h)	Segundo trimestre (42h)	Tercer trimestre (42h)
UT 1: La organización del cuerpo humano: células, tejidos y sistemas (10h) UT 2: El cuerpo humano: localización de estructuras anatómicas (10h) UT 3: Aspectos generales de la patología: salud y enfermedad (6h) UT 4: La piel (8h) UT 5: El aparato locomotor (10h)	UT 6: El sistema nervioso (10h) UT 7: El sistema cardiovascular (14h) UT 8: El sistema respiratorio (10h) UT 9: La sangre (8h)	UT 10: El aparato digestivo (10h) UT 11: Aparato urinario (8h) UT 12: Aparato genital (8h) UT 13: El sistema endocrino (8h) UT 14: El sistema inmunológico (8h)

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se establece el desarrollo de la unidad de trabajo en las semanas correspondientes:

Tabla 5. *Cronograma de la Unidad de Trabajo 7 'El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías'.*

Cronograma UT 7			
Semana	Sesión	Duración	Actividades
14	1	2h	Cuestionario inicial sobre conocimientos relacionados con la UT 7
			Presentación de la UT 7
			Explicación sobre la metodología y recursos TIC que se va a trabajar, la evaluación y realización de los grupos de trabajo a criterio del docente
			Explicación sobre cómo se realiza la puesta en común del ABP
			Se indica donde se encuentra el material a analizar y resolución de dudas de la sesión
15	2	2h	Visita como actividad complementaria a exposición sobre anatomía
	3	2h	Resolución de dudas sobre el análisis del material y proyección de vídeo sobre circulación mayor y menor
			Formación de los grupos, distribución en el aula y asignación a cada grupo de un problema a resolver en modo ficha

			Lectura de los problemas asignados, se establece grado de comprensión y lluvia de ideas con cada grupo
			Cada grupo trabaja en su problema
			Resolución de dudas e indicación de analizar documentación aportada por el docente sobre signos y síntomas de las diferentes patologías presentadas, vídeos sobre cada patología y valoración inicial del paciente.
16	4	2h	Taller práctico sobre valoración inicial del paciente y resolución de dudas
			Taller práctico sobre SVB y resolución de dudas
	5	2h	Recopilación de información sobre la patología de cada problema para completar presentación y plasmar todo el trabajo en su cuaderno del alumno y en muro colaborativo para los compañeros.
			Comienzo de trabajo de confección de la presentación de cada grupo
			Resolución de dudas
17	6	2h	Se termina de confeccionar la presentación
			Preparación de la exposición oral
			Exposición oral de los resultados de cada grupo a través de la presentación.
			Recordatorio de tener todo el material adjunto en plataformas compartidas con alumnos y docente; y de la prueba escrita de la siguiente sesión y de coevaluación
	7	2h	Prueba escrita
			Cuestionario de coevaluación

Fuente: Elaboración propia.

2.7. Selección y organización de los recursos y materiales

En el desarrollo de la programación para el módulo seleccionado y la unidad de trabajo, específicamente, se hace uso de los recursos aportados por el centro educativo y por los alumnos, diferenciando tres categorías: personales, materiales y digitales/webs específicos:

- Recursos personales:

Docente del módulo, docente de apoyo para visita, alumnos, equipo de orientación.

- Recursos materiales:

Ordenadores personales para los alumnos y ordenador del aula para el docente, conexión a internet, pizarra electrónica, acceso a aplicaciones de edición y acceso a webs de búsqueda, material de papelería.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Material exploración del paciente para realización del taller: fonendoscopio, pulsioxímetro, tensiómetro, termómetro, electrocardiógrafo, maniqués, desfibrilador semiautomático.

- Recursos digitales/webs específicos para la UT 7: [Padlet](#) para muro colaborativo, [Canva](#) o [Genially](#) para presentación de los alumnos y del docente, [Wayground](#) para cuestionario de conocimientos previos (no evaluable), [Moodle](#) como plataforma del centro para adjuntar documentos, [Google Forms](#) para cuestionarios de autoevaluación, coevaluación entre grupos y evaluación de la propuesta docente, [Youtube](#) para búsqueda de vídeos, webs de búsqueda: [MedlinePlus](#), [Manual MSD](#) (versión para profesionales), [Sociedad Española de Cardiología](#) y [Fundación Española del Corazón](#), [Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria \(guía práctica de la salud\)](#).

2.8. Atención a la diversidad

Todo el contexto de aula, anteriormente explicado, lleva a la adaptación de la programación didáctica teniendo en cuenta las necesidades detectadas: déficit auditivo parcial, brecha digital, diferentes ritmos de aprendizaje y escasa motivación.

Tratándose de una enseñanza de Formación profesional se incorporarán los ajustes de carácter ordinario y metodológico, ajustándose a los principios de inclusión, acceso al currículo y participación.

Teniendo en cuenta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se relacionan los siguientes contenidos para la atención a la diversidad del aula.

- El uso de metodología innovadoras y activas combinadas con trabajo grupal e individual promueven la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje de los estudiantes y el aprendizaje autónomo.
- La incorporación de TIC favorece el desarrollo de competencias digitales, integrándose además en las actividades grupales promoviendo el trabajo colaborativo entre los alumnos ayudándose entre ellos mismos para mejorar.
- Los recursos se presentarán en diferentes formatos para garantizar el acceso y adaptación a las diferentes capacidades y necesidades del aula como texto, esquemas, vídeos con subtítulos e imágenes.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

- Implicación consciente de los alumnos en su proceso de aprendizaje, siendo conocedores de los procesos de enseñanza aprendizaje propuestos, así como de los objetivos, competencias y contenidos curriculares.
- Aplicación de diferentes instrumentos de evaluación.

En referencia al alumno con déficit auditivo parcial, además de los anteriormente descrito para la atención en el aula, se establece lo siguiente, siendo adaptaciones curriculares no significativas:

- Condiciones idóneas de luz y sonoridad en el aula, situándolo donde tenga clara visualización del docente de forma frontal, normalmente en primera fila, lejos de fuentes ruidosas.
- Clara vocalización, entonación y ritmo por parte del profesor y de los compañeros.
- Uso de sistema complementario de aumento de volumen: un micrófono conectado a auricular del alumno a disposición del centro.
- Establecer unas normas de convivencia para el buen desarrollo de las clases donde se tenga en cuenta eliminar ruidos de fondo que puedan interrumpir y/o distorsionar la comunicación, así como favorecer la integración grupal del alumno.
- Formato escrito del examen.

2.9.Evaluación

En esta programación la evaluación se entiende desde un enfoque formativo y participativo centrada en el aprendizaje, desarrollo de competencias del título y transversales de la formación y habilidades del alumno. Se valora todo el progreso durante el transcurso de la unidad de trabajo por lo que se establece una evaluación inicial, de proceso y final. Esto permite una retroalimentación durante el proceso de enseñanza permitiendo el ajuste del aprendizaje.

Se han incluido variedad de instrumentos de evaluación cuya finalidad es incluir, a parte de los conocimientos, las habilidades y actitudes, además de los resultados, las competencias de descritas para la unidad de trabajo. Se fomenta la participación del alumnado a través de coevaluación y autoevaluación, otorgando responsabilidad en el proceso evaluativo. Es importante destacar que no solo se tiene en cuenta el resultado si no todo el esfuerzo, evolución y participación de los alumnos.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Esta evaluación se realiza de esta forma para ser más objetiva y fiable y atendiendo a la diversidad del aula, con la finalidad de formar a alumnos competentes y de forma integral con vistas a su futuro profesional y personal.

Los criterios de evaluación están asociados a los resultados de aprendizaje del módulo y unidad de trabajo descritas.

La calificación total de la Unidad de Trabajo 7 se establece sumando las diferentes calificaciones.

Tabla 6. Resumen de evaluación de la Unidad de Trabajo 7.

Momento de la evaluación	Finalidad	Instrumentos de evaluación	Agente evaluador	Criterios de calificación	Temporalización
Inicial	Diagnóstica	Cuestionario	Heteroevaluación	No calificable	Sesión 1
Proceso	Formativa	Registro de asistencia	Heteroevaluación	5%	Todas las sesiones
Proceso	Formativa	Lista de cotejo	Heteroevaluación	5%	Sesión 3 y 4
Final	Sumativa	Rúbrica	Heteroevaluación	35%	Sesión 6
Final	Sumativa	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	5%	Entregas en sesiones: 2, 3, 5, y 6
Final	Sumativa	Cuestionario	Autoevaluación	5%	Sesión 6
Final	Sumativa	Cuestionario	Coevaluación entre grupos	5%	Sesión 7
Final	Sumativa	Prueba escrita	Heteroevaluación	40%	Sesión 7

Fuente: Elaboración propia.

La asistencia sumará siempre que sea el 100% de asistencia o las faltas estén justificadas.

Para que la evaluación sea sumativa, con todas las actividades, la nota del examen debe ser mínimo de un aprobado con un 5. En el caso de ser un suspenso, se procederá a la recuperación del examen correspondiente a la UT, siendo la nota máxima que se puede obtener en el examen un 5, y sumando después las calificaciones de las demás actividades para obtener la calificación final.

En [Anexo A](#), [Anexo B](#) y [Anexo C](#) se incluyen los diferentes instrumentos de evaluación.

2.10. Unidad de trabajo

Como anteriormente se ha citado, el módulo está formado por 14 unidades de trabajo relacionadas con la anatomofisiología y patología básicas.

La unidad de trabajo que se va a explicar por sesiones es la correspondiente a la séptima, titulándose *‘El sistema cardiovascular: anatomía, fisiología y patologías.’*

Tabla 7. Sesión 1 para la UT 7.

Módulo profesional: Anatomofisiología y Patología Básicas		
Descripción de la sesión: Sesión de introducción y descripción de la UT y del ABP y AI.		
Título de la Unidad de Trabajo	Sesión	
El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías.	1	
Objetivos	Contenidos	
Objetivos generales: - Objetivos didácticos: OD4	Bases anatomofisiológicas del corazón: análisis en casa.	
Criterios de evaluación		
-		
Descripción de la actividad	Competencias	
	-	
A1: Cuestionario inicial sobre conocimientos previos con Wayground: https://wayground.com/join/quiz/69d39bbb462d90ff86515496/start?studentShare=true		
A2: Presentación de la unidad de trabajo con soporte visual en Canva.		
A3: Explicación sobre metodología ABP y Aula Invertida que se va a realizar y su evaluación, así como de las normas de participación como la asistencia y la actitud; realización de grupos.		
A4: Explicación sobre el uso de TIC para el desarrollo del ABP y AI.		
A5: Explicación sobre puesta en común de cada caso: uso de muro colaborativo en cada fase del ABP y presentación final oral en clase con Genially o Canva.		
A6: Se indica la localización del material digital, en Moodle, para que analicen antes de la siguiente sesión sobre anatomía y fisiología del sistema cardiocirculatorio y resolución de dudas. Se indican los enlaces:		
1. Estudio anatómico del corazón (cavidades, válvulas): Cómo funciona el corazón (Animación) - YouTube y Anatomía del corazón		
2. Vasos sanguíneos (arterias, venas, capilares): Vasos sanguíneos - Anatomía Fácil Kenhub y La longitud de tus VASOS SANGUÍNEOS		
3. Sistema linfático: linfático El asombroso SISTEMA LINFÁTICO: cómo funciona, partes, para qué sirve, linfa, enfermedades y Erase Una Vez... La Vida (El Cuerpo Humano) - 18 El sistema linfático		
4. Fisiología cardíaca: Latidos cardíacos - Videos de salud: MedlinePlus enciclopedia médica		
5. Se indica la web para ver modelos en 3D del corazón y conducción coronaria: 3D Models - MSD Manual Professional Edition		
Agrupamiento	Recursos	Temporalización
Individual	Personales: Docente y alumnos Espacios: Aula polivalente	Tiempo total: 2h A1: 15 min

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

	Materiales y digitales: Pizarra interactiva con acceso a internet y plataforma Canva	A2: 20 min A3: 30 min A4: 20 min A5: 20 min A6: 15 min
Instrumentos de evaluación		
Lista de cotejo: Asistencia		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Sesión 2 para la UT 7.

Módulo profesional: Anatomofisiología y Patología Básicas		
Descripción de la sesión: Visita de exposición internacional ‘Human Bodies’ en el Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón en Cáceres		
Título de la Unidad de Trabajo	Sesión	
El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías.	2	
Objetivos	Contenidos	
Objetivos generales: a), c) y d) Objetivos didácticos: OD1, OD2, OD3 y OD4	Bases anatomofisiológicas del corazón. Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos. Circulación arterial y venosa.	
Criterios de evaluación		
a), b), c) y d)		
Descripción de la actividad	Competencias	
	Profesionales, personales y sociales: a), c) y q); C. Transversales	
A1: Salida para visita guiada a exposición ‘Human Bodies’. Salida del centro a las 8:15h de la mañana y llegada a las 14:15h de la tarde del mismo día. A2: En casa redactan en cuaderno del alumno una reflexión sobre lo que más le ha gustado y lo que menos y la relación con la unidad de trabajo 7, se adjunta a Moodle.		
Agrupamiento	Recursos	Temporalización
Individual	<u>Personales:</u> Docente y alumnos <u>Espacios:</u> CCMI <u>Materiales y digitales:</u> Autobús	Tiempo total: 6 h 2 h correspondientes a la UT
Instrumentos de evaluación		
Lista de cotejo: Asistencia Cuaderno del alumno		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Sesión 3 para la UT 7.

Módulo profesional: Anatomofisiología y Patología Básicas	
Descripción de la sesión: Inicio de ABP	
Título de la Unidad de Trabajo	Sesión

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías.	3	
Objetivos	Contenidos	
Objetivos generales: d) Objetivos didácticos: OD1 y OD2	Manifestaciones básicas de la patología cardíaca y vascular más frecuente.	
Criterios de evaluación		
a) y b)		
Descripción de la actividad	Competencias	
	Profesionales, personales y sociales: c) C. Transversales	
A1: Resolución de dudas sobre el análisis del material de casa y exposición didáctica con preguntas dirigidas a los alumnos sobre bases anatomofisiológicas del sistema cardiocirculatorio. Proyección de vídeo sobre la circulación mayor y menor, enlace a vídeo: Un recorrido virtual por el corazón Animación 3D A2: Formación de los grupos, distribución en el aula y asignación a cada grupo de un problema a resolver en modo ficha. A3: Un portavoz de cada grupo lee en voz alta el problema asignado a modo de escena de un caso, se pueden ver en Anexo D. Cada vez que se lee un caso se analiza el grado de comprensión y se da paso a la lluvia de ideas sobre diferentes aspectos del caso asociado que van redactando en el cuaderno del alumno y adjunto a Moodle. A4: Cada grupo identifica los signos y síntomas claves que conoce de su caso y los redactan en muro colaborativo de Padlet, aportando imágenes y vídeos relacionados junto con bases anatomofisiológicas. A5: Resolución de dudas e indicación de analizar documentación aportada por el docente con vídeos sobre cada patología, valoración inicial del paciente y parada actuación frente a parada cardiorrespiratoria. Enlaces a patologías: 1. Infarto agudo de miocardio Infarto Agudo al Miocardio (IAM) #infarto Así se produce un infarto de miocardio 2. Shock hipovolémico Shock hipovolémico: ciencias clínicas: Vídeo Osmosis Shock hipovolémico: decisiones críticas para salvar vidas TECH Universidad 3. Hipertensión arterial ¿Qué es la hipertensión? Hipertensión - resumen - Videos de salud: MedlinePlus enciclopedia médica 4. Insuficiencia cardíaca Qué es la Insuficiencia Cardíaca 5. Arritmias Arritmia cardíaca - YouTube Fibrilación auricular Fibrilación Auricular 6. Arritmias Arritmia cardíaca - YouTube Fibrilación ventricular ¿Qué es una fibrilación ventricular? Salvavidas Cardio Fibrilación ventricular y muerte súbita cardíaca Enlaces a Parada cardiorrespiratoria y valoración inicial y toma de constantes: ➤ Evaluación primaria ABCDE del trauma en urgencias y atención prehospitalaria ➤ Exploración inicial en ambulancias: X-ABCDE ➤ Toma de constantes vitales. Centro de formación profesional Qualitas FP. RCP básica masaje cardíaco RCP en acción Una mirada en 3D al interior del cuerpo Parada cardiorrespiratoria ¿Qué hacer ante una parada cardiorrespiratoria?		
Agrupamiento	Recursos	Temporalización
Grupos de 4	<u>Personales:</u> Docente y alumnos <u>Espacios:</u> Aula polivalente <u>Materiales y digitales:</u> Pizarra interactiva con acceso a internet, plataforma Canva, dispositivos portátiles para los alumnos con acceso a Padlet, youtube, Google, Word.	Tiempo total: 2 h A1: 20 min A2: 5 min A3: 60 min A4: 25 min A5: 10 min

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Instrumentos de evaluación
Lista de cotejo: Asistencia Lista de cotejo: Participación y actitud Cuaderno del alumno y Padlet: guía para seguimiento de trabajo en clase individual y grupal.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Sesión 4 para la UT 7.

Módulo profesional: Anatomofisiología y Patología Básicas		
Descripción de la sesión: Talleres prácticos		
Título de la Unidad de Trabajo	Sesión	
El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías.	4	
Objetivos	Contenidos	
Objetivos generales: a), c) y d) Objetivos didácticos: OD1, OD2, OD3 y OD4	Bases anatomofisiológicas del corazón. Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos. Circulación arterial y venosa. Parámetros funcionales básicos cardiocirculatorios. Manifestaciones básicas de la patología cardíaca y vascular más frecuente.	
Criterios de evaluación		
a), b), c) y d)		
Descripción de la actividad	Competencias	
	Profesionales, personales y sociales: a), c) y q) C. Transversales	
A1: Taller práctico sobre valoración inicial del paciente: valoración ABCD, toma de constantes, posición del paciente y preparación del traslado. Resolución de dudas durante la actividad. A2: Taller práctico sobre SVB. Actuación ante PCR. Resolución de dudas durante la actividad.		
Agrupamiento	Recursos	Temporalización
Grupos de 4	<u>Personales:</u> Docente y alumnos <u>Espacios:</u> Aula polivalente <u>Materiales y digitales:</u> Pizarra interactiva con acceso a internet, tensiómetros, pulsioxímetros, termómetro, fonendoscopio, electrocardiógrafo, material de reanimación y canalización de vías venosas.	Tiempo total: 2 h A1: 50 min A2: 1 h y 10 min
Instrumentos de evaluación		
Lista de cotejo: Asistencia Lista de cotejo: Participación y actitud		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Sesión 5 para la UT 7.

Módulo profesional: Anatomofisiología y Patología Básicas		
Descripción de la sesión: Desarrollo de ABP		
Título de la Unidad de Trabajo	Sesión	
El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías.	5	
Objetivos	Contenidos	
Objetivos generales: a), c) y d) Objetivos didácticos: OD1, OD2, OD3 y OD4	Bases anatomofisiológicas del corazón. Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos. Circulación arterial y venosa. Parámetros funcionales básicos cardiocirculatorios. Manifestaciones básicas de la patología cardíaca y vascular más frecuente.	
Criterios de evaluación		
a), b), c) y d)		
Descripción de la actividad	Competencias	
	Profesionales, personales y sociales: a), c) y q) C. Transversales	
A1: Retroalimentación sobre el trabajo realizado hasta el momento: Consultas de muro de Padlet y comentarios en cuaderno del alumno. Dudas		
A2: Una vez identificada la patología de entre el material proporcionado, los alumnos obtienen toda la información necesaria en las webs de búsqueda propuestas por el docente, para cumplir con el esquema de su presentación siendo: valoración inicial, hipótesis diagnóstica, causas-fisiología, signos y síntomas, actuación del técnico. Plasman todo el trabajo en su cuaderno realizado en clase adjunto a Moodle y en Padlet.		
A3: Comienzan a crear su presentación de Genially o Canva.		
A4: Resolución de dudas e indicación de leer el muro colaborativo para feedback docente a cada grupo.		
Agrupamiento	Recursos	Temporalización
Grupos de 4	Personales: Docente y alumnos Espacios: Aula polivalente Materiales y digitales: Pizarra interactiva con acceso a internet, plataforma Canva, dispositivos portátiles para los alumnos con acceso a Padlet, youtube, Google.	Tiempo total: 2 h A1: 10 min A2: 1h A3: 45 min A4: 5 min
Instrumentos de evaluación		
Lista de cotejo: Asistencia Lista de cotejo: Participación y actitud Cuaderno del alumno y Padlet: guía para seguimiento de trabajo en clase individual y grupal.		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Sesión 6 para la UT 7.

Módulo profesional: Anatomofisiología y Patología Básicas		
Descripción de la sesión: Finalización de ABP		
Título de la Unidad de Trabajo	Sesión	
El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías.	6	
Objetivos	Contenidos	
Objetivos generales: a), c) y d) Objetivos didácticos: OD1, OD2, OD3 y OD4	Bases anatomofisiológicas del corazón. Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos. Circulación arterial y venosa. Parámetros funcionales básicos cardiocirculatorios. Manifestaciones básicas de la patología cardíaca y vascular más frecuente.	
Criterios de evaluación		
a), b), c) y d)		
Descripción de la actividad	Competencias	
	Profesionales, personales y sociales: a), c) y q) C. Transversales	
A1: Terminan de realizar la presentación con Genially o Canva con todo el material disponible. Resolución de dudas y retroalimentación. Las presentaciones deben estar adjuntas al muro de Padlet.		
A2: Tiempo de preparación de la exposición en clase. La presentación durará unos 8 min.		
A3: Presentar resultados: exposición oral en clase de las presentaciones de los resultados del ABP.		
A4: Recordatorio de tener todo el material subido en Padlet de presentaciones de cada grupo y en Moodle del cuaderno del alumno individual, el cual incluye un cuestionario de autoevaluación con Google Forms: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSciMvX5i27V-jdosYiUAexOrZ6sG_6iWKWKlQ_uRUix-yfjVA/viewform?usp=publish-editor . Recordatorio sobre la prueba escrita en la próxima sesión.		
Agrupamiento	Recursos	Temporalización
Grupos de 4	Personales: Docente y alumnos Espacios: Aula polivalente Materiales y digitales: Pizarra interactiva con acceso a internet, plataforma Canva, dispositivos portátiles para los alumnos con acceso a Padlet, Youtube, Google.	Tiempo total: 2 h A1: 45 min A2: 15 min A3: 50 min A4: 10 min
Instrumentos de evaluación		
Lista de cotejo: Asistencia Lista de cotejo: Participación y actitud Cuaderno del alumno Cuestionario de autoevaluación Rúbrica		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Sesión 7 para la UT 7.

Módulo profesional: Anatomofisiología y Patología Básicas		
Descripción de la sesión: Examen		
Título de la Unidad de Trabajo	Sesión	
El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías.	7	
Objetivos	Contenidos	
Objetivos generales: a), c) y d) Objetivos didácticos: OD1, OD2, OD3 y OD4	Bases anatomofisiológicas del corazón. Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos. Circulación arterial y venosa. Parámetros funcionales básicos cardiocirculatorios. Manifestaciones básicas de la patología cardíaca y vascular más frecuente.	
Criterios de evaluación		
a), b), c) y d)		
Descripción de la actividad	Competencias	
	Profesionales, personales y sociales: a), c) y q) C. Transversales	
A1: Prueba escrita: tipo test y preguntas cortas de desarrollo. A2: Cuestionario con Google Forms para coevaluación del trabajo de los demás grupos: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeqPs2NU0h8yqJ5Su_x6vtD4XB7KIJqKDeTphEeHtgHwXYBMw/viewform?usp=publish-editor A3: Cuestionario de evaluación de la propuesta de trabajo de la unidad: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScZn3uo2pHboecMPwoIV9qMgnEjZpze5OHSEF5gQ8cnvnZ8sA/viewform?usp=publish-editor		
Agrupamiento	Recursos	Temporalización
Individual Grupos de 4	<u>Personales:</u> Docente y alumnos <u>Espacios:</u> Aula polivalente <u>Materiales y digitales:</u> Pizarra interactiva con acceso a internet, dispositivos portátiles o móviles para los alumnos con acceso a internet.	Tiempo total: 1h y 45 min A1: 1h y 30 min A2: 10 min A3: 5 min
Instrumentos de evaluación		
Prueba escrita Cuestionario para coevaluación Cuestionario de evaluación de propuesta para los alumnos		

Fuente: Elaboración propia.

2.11. Evaluación de la Programación didáctica

Para evaluar la propuesta de esta programación didáctica se realiza a continuación una Matriz DAFO, donde se recoge de manera breve las Debilidades, Amenaza, Fortalezas y Oportunidades.

Tabla 14. Matriz DAFO para la evaluación de la propuesta docente.

Debilidades	Fortalezas
- Alta demanda de planificación docente - Formación previa del docente - Dependencia de recursos digitales - Desigualdad de competencias digitales entre los alumnos - Evaluación más compleja	- Metodologías innovadoras y activas - Integración de TIC y recursos digitales variados - Fomento de aprendizaje significativo y trabajo autónomo - Integración de elementos transversales de la formación - Variedad de instrumentos de evaluación
Amenazas	Oportunidades
- Resistencia del centro y alumnos a estas metodologías - Falta de implicación del alumnado en el trabajo de casa - Tiempo limitado - Limitación de recursos del centro - Problemas técnicos no controlables por ejemplo falta de conexión	- Impulso para uso de metodologías en el centro y formación de docentes - Fomentar la integración de la teoría con la practica - Impulsar competencias digitales del alumnado y del docente (con proyección a su futuro) - Fomentar la cultura educativa orientada a la alfabetización en ciencias de la salud - Mejorar el trabajo autónomo del alumno y responsabilidad

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse el conjunto de fortalezas y oportunidades que ofrece la propuesta hacen que sea interesante y factible su implementación en una programación didáctica real. Es importante remarcar, que el conjunto de fortalezas de la propuesta pretende dar respuesta a las necesidades del aula detectadas. También es cierto que podemos encontrar una serie de debilidades y amenazas que serán importantes tener en cuenta en función del contexto en el se vaya a reproducir.

Para realizar una autoevaluación más completa, y de cara a mejorar la propuesta en una situación real, se realiza una encuesta de evaluación del trabajo desarrollado en clase por los alumnos para conocer su opinión. Se realiza en la última sesión a través de Google Forms:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScZn3uo2pHboecMPwolV9qMgnEjZpze5OHSEF5gQ8cnvnZ8sA/viewform?usp=publish-editor> .

3. Conclusiones

Este trabajo ha tenido como objetivo principal el diseño de una unidad de trabajo concreta a través del uso de metodologías activas, Aula Invertida y Aprendizaje Basado en Problemas, en su desarrollo. Además, se ha conseguido en la línea de la innovación docente establecer una evaluación con diversidad de instrumentos que garanticen evaluar no solo los contenidos, sino también las competencias establecidas en la programación, así como habilidades y actitudes.

Se puede decir que se ha logrado la planificación de esta unidad completa en sus diferentes sesiones basándonos en el objetivo.

Se continúa hablando de los objetivos específicos y su grado de consecución:

1. Revisar la bibliografía actual sobre el uso Aprendizaje Basado en Problemas y Aula Invertida y cómo estas favorecen un aprendizaje útil y situado. Se ha investigado en diferentes artículos, publicados en los últimos años, sobre el uso de estas metodologías innovadoras y activas en la formación, las cuales se han utilizado para el desarrollo de la programación. Se concluye, además, como durante los últimos años la implementación de estas en diferentes ambientes formativos mejora el rendimiento y habilidades, así como de las competencias de los alumnos. Esta propuesta aporta, además, la aplicación en entornos de formación profesional.
2. Aplicar la legislación estatal y autonómica vigente en el contexto de la programación didáctica y la unidad de trabajo diseñada. Para el diseño de la programación ha sido imprescindible la contextualización legislativa a nivel estatal, España, y autonómica, Extremadura, para la redacción e integración en la programación, de los diferentes elementos curriculares en los que basarse para el desarrollo posterior de la unidad de trabajo.
3. Crear actividades que ayuden a alcanzar las competencias de la programación y mejoren las necesidades detectadas, adaptándose a la diversidad del aula. Se han planificado y creado una serie de actividades variadas integrando el uso de TIC, que se prevé que puedan adaptarse al contexto del aula planteado. En esta propuesta, además de los recursos utilizados por los alumnos, se establecen diferentes soportes con los que el docente

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

preparar sus actividades y evaluación, fomentando la competencia digital tanto en alumnos como en docentes con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

4. Diseñar una unidad de trabajo que incluya metodologías activas como Aprendizaje Basado en Problemas y Aula invertida y los elementos transversales de la formación. Tras el cumplimiento de los objetivos 1 y 2, se ha diseñado la unidad de trabajo *‘El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías’*, donde se ha incluido el desarrollo de las actividades del objetivo 3. La metodología de Aprendizaje Basado en Problemas ha sido el hilo conductor del desarrollo de dicha unidad, con el apoyo de Aula invertida, para maximizar el tiempo en clase en resolución de dudas y resolución de los problemas planteados. Además, se han incluido los elementos transversales descritos en la programación teniendo en cuenta el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) en Extremadura, promoviendo la igualdad de oportunidades y la participación de todo el alumnado de primer curso de Formación Profesional de grado medio de Técnicos en Emergencias Sanitarias.

En general, se puede decir que se han cumplido con los objetivos planteados para el desarrollo de este trabajo fin de estudios, en el que se ha conseguido dar solución a las necesidades detectadas como conectar los contenidos teóricos con situaciones prácticas los sitúen en la realidad del trabajo de Técnicos en Emergencias, favoreciendo un aprendizaje de la terminología médica y de los procesos patológicos a través de resolución de problemas empleando el pensamiento crítico y un aprendizaje autodirigido donde se aprende a buscar e interpretar la información de forma correcta con el docente como guía.

4. Limitaciones y prospectiva

4.1.Limitaciones

Uno de los problemas, relacionados con la búsqueda de bibliografía relacionada con Aprendizaje Basado en Problemas y Aula Invertida, ha sido encontrar artículos relacionando ambas metodologías, ya que la mayoría se refería a Aprendizaje basados en proyectos y la gamificación, siendo estos, los estudios más abundantes encontrados. Además, casi todo lo

que se encuentra hace referencia a otras etapas educativas como educación universitaria o educación primaria, siendo estos últimos el campo donde más destacan las investigaciones.

Al igual que ha sido difícil encontrar la relación entre metodologías y modelos de evaluación competencial relacionados. También hay pocos estudios relacionados con las ciencias de la salud, y ninguno referido al estudio de la anatomofisiología en esta etapa.

En cuanto a la distribución del tiempo, relacionado con la programación anual, las sesiones y las actividades, la falta de experiencia previa puede resultar en un mal ajuste e inseguridad a la hora de la planificación y sin contar con la gestión del aula, siendo una propuesta en condiciones ideales de trabajo, aunque teniendo en cuenta la diversidad planteada.

4.2. Prospectiva

Siendo este trabajo una propuesta teórica, sería interesante poder aplicarla en la realidad y evaluarla de forma práctica donde poder ver el impacto real en el aula. Además, se puede llevar a cabo un proceso de investigación en educación donde se puedan publicar estudios relacionados con las metodologías innovadoras en el campo de la Formación Profesional.

Así mismo, es interesante hacer referencia a la necesidad de desarrollar todas las unidades de trabajo relacionadas con el módulo seleccionado, donde poder tener mayor número de actividades y contemplar las diferentes metodologías conocidas. También sería recomendable hacer un enfoque transversal con otros docentes del ciclo, donde poder interrelacionar contenidos de diferentes módulos y mejorar así la formación integral de los alumnos, entendiendo la adquisición de conocimientos como algo compartido, en la que todos los módulos se relacionan entre sí hasta poder formar al profesional de Técnico en Emergencias Sanitarias.

A largo plazo se entiende que esta propuesta debe adaptarse al contexto donde se quiera aplicar y al momento, siendo imprescindible la formación continua del docente para poder ofrecer los mejores recursos y estrategias educativas, relacionándose con las competencias digitales crecientes en el mundo, que posibiliten mejorar el proceso de aprendizaje adaptado a las necesidades de mercado cambiantes relacionadas con el desarrollo de la tecnología y teniendo en cuenta los elementos transversales de la formación para formar a grandes profesionales con conocimientos, competencias, habilidades y actitudes propias de la excelencia.

Referencias bibliográficas

- Action First Aid. (3 de Septiembre de 2021). *RCP en acción | Una mirada en 3D al interior del cuerpo*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=DUaxt80IT3o>
- Astraway. (19 de Noviembre de 2022). *El asombroso SISTEMA LINFÁTICO: cómo funciona, partes, para qué sirve, linfa, enfermedades*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=jdimv5zu9s0>
- Bajaña Quintana, E. Y. (2025). Innovación educativa y aprendizaje activo: Impacto de las metodologías activas en el rendimiento académico. *Ciencia y descubrimiento. Revista Científica Multidisciplinar.*, 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.70577/ne1t2z88RCD>
- Cascante Iríbarren, G. (2008). Técnicos en emergencias sanitarias: “El futuro está a vuestro alcance, tened valor y cogedlo”. *Prehospital Emergency Care (ed. esp.)*, 1(1).
- Castillo, R. S., Rodas, A. M., Montenegro Fernández, M. Y., & Gonzáles Soto, V. A. (2023). Revisión del Impacto de Aula Invertida como estrategia de aprendizaje. . *Revista Científica de la UCSA*, 10(2), 123-137. <https://doi.org/https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.02.123>
- Ciencia y Vida Salvaje. (22 de Mayo de 2025). *La longitud de tus vasos sanguíneos*. Youtube. https://www.youtube.com/shorts/6Zc7RN_2lZ4
- DECRETO 171/2008, de 1 de agosto, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Técnico en Emergencias Sanitarias en la Comunidad Autónoma de Extremadura. *Diario Oficial de Extremadura*, núm. 155, del 11 de agosto de 2008. <https://doe.juntaex.es/eli/es-ex/d/2008/08/01/170/dof/spa/pdf>
- Dra. Paula Mojarro. (15 de Diciembre de 2022). *Un recorrido virtual por el corazón | Animación 3D*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=LEWvD3ELk7E>
- En la Puerta de Urgencias. (23 de Diciembre de 2024). *Exploración inicial en ambulancias: X-ABCDE*. Youtube. <https://www.youtube.com/shorts/K41AgttHGuM>

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Erase una vez... (Hello Maestro). (14 de Diciembre de 2017). *Erase Una Vez... La Vida (El Cuerpo Humano)* - 18 *El sistema linfático*. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=AqRt8EEpkSE>

Fernández Giner, C. (16 de enero de 2023). Técnicos en Emergencias Sanitarias, una cuenta pendiente. *Revista Servicios de Emergencia*.
<https://servicioemergencia.es/noticia/3263-reportaje-tecnicos-en-emergencias-sanitarias-una-cuenta-pendiente/>

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

Filii Asclepius. (24 de Diciembre de 2017). *Evaluación primaria ABCDE del trauma en urgencias y atención prehospitalaria*. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=fdD7WsYsXvk>

Fisiología Facil. (20 de Febrero de 2023). *Qué es la Insuficiencia Cardíaca*. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=OFMFQRxBqFQ>

Fresquet, J. L. (Junio de 2005). Historia de la medicina.
<https://www.historiadelamedicina.org/larrey.htm>

Gebrüder Betz Medical Animation. (19 de Febrero de 2023). *Fibrilación ventricular y muerte súbita cardíaca*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=7VphetOUvFc>

Gerhard, A., Beck, M., Goedeke-Boch, S., Kohlstedt, K., Nobis-Bosch, R., & Braun, T. (2025). Health literacy of vocational and university students in the allied health professions in Germany-a cross-sectional study. *Front Public Health*.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1711608>

Google Forms. (6 de Abril de 2026). <https://docs.google.com/forms/u/0/>

Hafizah, M., Solin, S., Purba, C. T., Sihotang, M. M., Rahmad, R., & Wirda, M. A. (2024). Meta-Analysis: The Impact of Problem-Based Learning (PBL) Models on Students' Critical Thinking Skills. *Journal of Digital Learning and Education*, 4 (3), 167 - 179.
<https://doi.org/https://doi.org/10.52562/jdle.v4i3.1393>

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Héctor Med. (16 de Noviembre de 2023). *nfarto Agudo al Miocardio (IAM)*. Youtube.

<https://www.youtube.com/shorts/t2aYvETcXTQ>

Hospital Universitario Clínico San Cecilio. (6 de Noviembre de 2024). *¿Qué hacer ante una parada cardiorrespiratoria?* Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=DsJ1Vd8bPAc>

INSTRUCCIÓN 12/2024 de la dirección general de formación profesional, innovación e inclusión educativa, por la que se regulan aspectos organizativos del currículo para los ciclos formativos de grado medio del sistema educativo en la de Extremadura.

[https://www.educarex.es/pub/cont/com/0019/documentos/normativa/formacion-profesional/Instrucci%C3%B3n_12_2024_adaptacion_GM\(F\).pdf](https://www.educarex.es/pub/cont/com/0019/documentos/normativa/formacion-profesional/Instrucci%C3%B3n_12_2024_adaptacion_GM(F).pdf)

KenHub - Aprende Anatomía Humana. (27 de Septiembre de 2025). *Vasos sanguíneos - Anatomía fácil*. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=leX_kwR-uwQ

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado número 106, de 4 de mayo de 2006, páginas 17158 a 17207.*

<https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, páginas 122868 a 122953.* <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. *Boletín Oficial del Estado, núm. 78, de 01/04/2022.*

<https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3/con>

McAllister, N., Tavener-Smith, T., & Jackson, J. (2025). Leveraging an mLearning Prototype to Teach Medical Terminology to Nursing Students: A Linguistic Approach. (ELSEVIER, Ed.) *Teaching and Learning in Nursing*, 20(1), e84-e90.

<https://doi.org/doi.org/10.1016/j.teln.2024.08.006>.

MedlinePlus. (14 de Julio de 2024). *Hipertensión - Resumen*. MedlinePlus.

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/anatomyvideos/000072.htm>

Medlineplus. (1 de Octubre de 2025). *Latidos Cardíacos*. MedlinePlus.

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/anatomyvideos/000067.htm>

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Morales, P., & Landa, V. (2004). Aprendizaje Basado en Problemas. *Theoria*, 13(1), 145-157.

My EKG, la web del electrocardiograma. (s.f.). Recuperado el 4 de mayo de 2026, de <https://www.my-ekg.com/index.php>

Nucleus Health Videos - Español. (27 de Julio de 2020). *Anatomía del corazón*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=zl-ae3xthVE>

Nucleus Health Videos. (26 de Agosto de 2021). *Arritmia cardíaca*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=qpfe2z-YLLE>

Nucleus Medical Media. (15 de Junio de 2012). *Fibrilación Auricular*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=e5XOguKh65k>

Orden ESD/3391/2008, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Emergencias Sanitarias. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 286, de 27 de noviembre de 2008, páginas 47386 a 47400. <https://www.boe.es/eli/es/o/2008/11/03/esd3391>

Ordóñez Fernández, A., Aguado-Domínguez, E., Quintana-Gallego, E., Méndez Santos, I., León-Justel, A., & Campos-Silva, C. (2026). Análisis de un método de aprendizaje basado en problemas aplicado en ciencias básicas con un enfoque integrador en la formación médica. *Educación Médica*, 27(1). <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2025.101115>

Ósmosis from Elsevier. (s.f.). *Shock hipovolémico: ciencias clínicas*. Recuperado el 3 de Mayo de 2026, de [https://www.osmosis.org/learn/es/Hypovolemic_shock: Clinical sciences](https://www.osmosis.org/learn/es/Hypovolemic_shock:_Clinical_sciences)

PlusEsMas. (29 de Abril de 2014). *Así se produce un infarto de miocardio*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=r06y8AkfHEk>

QFP Las Rozas. (5 de Mayo de 2016). *Toma de constantes vitales. Centro de formación profesional Qualitas FP*. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=iJ2MhFjO5Kc&t=10s>

Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 241, de 08/10/1990. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1990/09/28/1211/con>

Real Decreto 1397/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Emergencias Sanitarias y se fijan sus enseñanzas mínimas. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 282, de 24 de noviembre de 2007, páginas 48178 a 48211.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/10/29/1397>

Real Decreto 287/2023, de 18 de abril, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico en Emergencias Sanitarias, Técnico en Farmacia y Parafarmacia, Técnico Superior en Audiología Protésica. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 103, de 1 de mayo de 2023, páginas 59846 a 59961.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/04/18/287>

Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 129, de 28 de mayo de 2024, páginas 61002 a 61159. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2024/05/21/499>

Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 174, de 22 de julio de 2023, páginas 106265 a 106464. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/07/18/659>

Ronquillo Murrieta, G. V., De Mora Litardo, E., Bohórquez Morante, A. M., & Padilla Plaza, J. L. (2023). Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. *Journal of Science and Research*, 8(Extra 2), 256-273. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.10420471>

Salvavidas Cardio. (13 de Agosto de 2012). *¿Qué es una fibrilación ventricular?* | Salvavidas Cardio. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=JXYuhlrMhKg>

Sinapsis EMP. (22 de Julio de 2017). *¿Qué es la hipertensión?* Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ZMUP8VQvAuE>

TECH Universidad. (22 de Octubre de 2025). *Shock hipovolémico: decisiones críticas para salvar vidas / TECH Universidad.* Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=FuPobaoabpo>

Thomas Scwenke ES. (3 de Septiembre de 2024). *Cómo funciona el corazón.* Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=acwdt48G4Gw>

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

TodoFP. (s.f.). Recuperado el 6 de febrero de 2026, de *TodoFP.*

<https://www.todofp.es/inicio.html>

Verón, V. C., Marín, M. B., & Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 285-308.

<https://doi.org/https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>

Wayground. (s.f.). Recuperado el 06 de Abril de 2026, de <https://wayground.com/>

Anexo A. Lista de cotejo

Tabla 15. *Lista de cotejo*

Nombre del alumno/a				
Sesión				
N.º	Ítem	Sí ✓	No ✗	Observaciones
1	Participa activamente en las actividades de clase			
2	Interviene aportando ideas relevantes			
3	Mantiene una actitud respetuosa hacia el docente y compañeros			
4	Escucha y respeta las opiniones de los demás			
5	Cumple con las tareas asignadas			
6	Entrega el trabajo en el tiempo establecido			
7	El trabajo entregado presenta calidad y esfuerzo			
8	Colabora activamente en el trabajo en grupo			
9	Asume responsabilidades dentro del grupo			
10	Mantiene una actitud adecuada en simulaciones o actividades prácticas			
Puntuación		____/10		

Fuente: elaboración propia.

Interpretación:

- 9–10 → Excelente
- 7–8 → Adecuado
- 5–6 → Suficiente
- <5 → Insuficiente

Anexo B. Rúbrica

Tabla 16. Rúbrica de corrección.

Criterio / Nivel	4 – Excelente	3 – Notable	2 – Aceptable	1 – Insuficiente
C1. Parámetros funcionales del corazón y la circulación.	Se detallan de forma completa y precisa los parámetros funcionales del corazón y de la circulación. Se explican correctamente sus valores normales, su significado. El lenguaje es técnico y riguroso.	Se describen la mayoría de los parámetros funcionales con buena precisión, aunque falta algún matiz o valor de referencia.	Se mencionan algunos parámetros funcionales, pero con faltas importantes (faltan valores normales, definiciones incompletas o confusas).	La información sobre parámetros funcionales es muy escasa o incorrecta. No se diferencian bien los conceptos.
C2. Enfermedades cardíacas y vasculares más frecuentes.	Se describen con claridad y profundidad las principales enfermedades cardíacas y vasculares (concepto, signos y síntomas de gravedad) del problema planteado.	Buena descripción de la patología, pero falta algún elemento (concepto, signos y síntomas de gravedad).	Descripciones poco precisas o incompletas de la patología. Puede haber confusión entre patologías o faltar signos relevantes de gravedad.	La información sobre enfermedades es muy limitada o contiene errores graves. No se describen de forma correcta, ni se describen sus signos de gravedad.
C3. Causas y prevención del problema planteado.	Identifica posibles causas y formas de prevención relacionadas con el problema.	Identifica causas, pero no formas de prevención.	Identifica causas y/o formas de prevención, pero no relacionadas con el problema.	No identifica causas ni formas de prevención.
C4. Actuación del Técnico en Emergencias Sanitarias.	Identifica y describe la valoración inicial, toma de constantes, posición y preparación para el transporte.	Identifica y describe la valoración inicial, toma de constantes, pero no la preparación para transporte.	Identifica y describe la valoración inicial, de forma escasa faltando algunos de los ítems.	No identifica ni describe la actuación del TES.
C5. Muro colaborativo (Padlet).	El muro presenta información rigurosa, bien sintetizada y organizada (bloques, columnas, etiquetas claras). Incluye recursos variados (imágenes, esquemas, videos, enlaces fiables) que facilitan la comprensión.	El muro contiene información correcta y ordenada, aunque podría estar mejor sintetizada u organizada. Se incluyen algunos recursos visuales y enlaces, pero no todos.	El muro incluye información relevante pero poco organizada o repetitiva. Hay pocos recursos visuales o no se usan de manera clara.	El muro está incompleto, desordenado o con muchos errores. Faltan partes importantes del temario o recursos básicos.
C6. Exposición oral y presentación digital.	Exposición clara, fluida y bien estructurada (introducción, desarrollo, conclusiones). Uso adecuado de vocabulario técnico de emergencias. La presentación digital es visual, legible y coherente con el muro. Se respetan los tiempos, hay actitud profesional.	Exposición bien organizada, con lenguaje mayormente adecuado y comprensible. La presentación digital apoya la explicación. Pequeñas desviaciones de tiempo.	Exposición con estructuración irregular (saltos de tema, partes confusas). Lenguaje mixto (técnico y coloquial) con algunos errores. La presentación tiene exceso de texto o diseño poco claro. El control del tiempo es mejorable.	Exposición poco estructurada y difícil de seguir. Escaso o nulo uso de vocabulario técnico. La presentación es inexistente o muy deficiente. No se respetan los tiempos y la actitud no es profesional.

Fuente: elaboración propia.

Interpretación de la rúbrica:

21 - 24 → Sobresaliente

17 - 20 → Notable

13 - 16 → Bien

9 - 12 → Suficiente

< 9 → Insuficiente

Anexo C. Cuestionarios

1. **Cuestionario inicial**, accediendo al siguiente enlace se encuentra el cuestionario completo:

<https://wayground.com/join/quiz/69d39bbb462d90ff86515496/start?studentShare=true>

Figura 3. Imagen de todo el cuestionario generado online.


Hojas de trabajo
formerly Quizizz

Nombre
 Clase
 Fecha

Cuestionario inicial: sistema cardiorcirculatorio y patologías
 Total preguntas: 19
 Hoja de trabajo de tiempo: 10 minutos

- ¿Dónde se encuentra el corazón?
 - Cavidad torácica en lado izquierdo
 - Cavidad torácica en lado derecho
 - Cavidad abdominal en lado izquierdo
 - Cavidad abdominal en lado derecho
- ¿Cuál es la función principal del corazón?
 - Filtrar la sangre
 - Bombar la sangre
 - Oxigenar la sangre
 - Regular la temperatura
- ¿Qué cavidad cardíaca impulsa la sangre hacia la circulación sistémica o mayor?
 - Aurícula derecha
 - Aurícula izquierda
 - Ventrículo derecho
 - Ventrículo izquierdo
- ¿Qué vaso transporta sangre oxigenada desde el corazón al cuerpo?
 - Vena Cava
 - Arteria Pulmonar
 - Arteria Aorta
 - Venas Pulmonares
- ¿Cómo se llaman las cavidades del corazón?
 - Aurículas
 - Ventrículos
 - Pulmonares
 - Torácica
- ¿Qué ocurre en la sístole?
 - Contracción ventricular
 - Contracción auricular
 - Llenado de ventrículo
 - Vaciado del ventrículo
- ¿Qué parámetro mide la presión arterial?
 - Frecuencia cardíaca
 - Volumen sanguíneo
 - Fuerza de la sangre contra las arterias
 - Oxígeno en sangre
- ¿Qué es un infarto agudo de miocardio?
 - Rctura del corazón
 - Falta de riego sanguíneo en el músculo cardíaco
 - Aumento de la presión arterial
 - Acumulación de líquido auricular
- ¿Cuál es el síntoma más característico del infarto?
 - Dolor abdominal
 - Dolor torácico opresivo
 - Dolor lumbar
 - Fiebre
- ¿Por qué se produce el shock hemorrágico?
 - Fallo cardíaco
 - Pérdida importante de sangre
 - Aumento de la presión arterial
 - Infección generalizada
- ¿Qué caracteriza al shock cardiogénico?
 - Pérdida de sangre
 - Fallo del corazón como bomba
 - Infección
 - Deshidratación
- ¿Qué cifra define hipertensión arterial?
 - 100/60 mmHg
 - 110/70 mmHg
 - ≥140/90 mmHg
 - 90/50 mmHg
- ¿Qué órgano se daña principalmente en la hipertensión mantenida?
 - Pulmón
 - Corazón
 - Hígado
 - Riñón
- ¿Qué es la insuficiencia cardíaca?
 - Exceso de sangre
 - Incapacidad del corazón para bombear eficazmente
 - Rotura de arterias
 - Aumento del oxígeno
- ¿Qué es una arritmia?
 - Parada cardíaca
 - Ritmo cardíaco irregular
 - Presión alta
 - Falla de sangre
- ¿Qué arritmia es potencialmente mortal inmediata?
 - Bradicardia
 - Taquicardia leve
 - Fibrilación ventricular
 - Extrasístoles
- ¿Qué ocurre en la parada cardiorrespiratoria?
 - Aumenta el pulso
 - Se detiene la respiración y el corazón
 - Baja la temperatura
 - Aumenta la presión
- ¿Cuál es la actuación inicial ante una parada cardiorrespiratoria?
 - Dar agua
 - RCP inmediata
 - Esperar
 - Administrar comida
- ¿Cómo se llaman los vasos sanguíneos que llevan la sangre desde los diferentes órganos hacia el corazón?
 - Arterias
 - Vasos linfáticos
 - Venas
 - Nervios

Nota: elaboración propia desde Wayground web.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Figura 4. Imagen del cuestionario inicial en soporte online.



Nota: elaboración propia desde Wayground web.

2. Cuestionario de autoevaluación, accediendo al siguiente enlace se encuentra el cuestionario completo:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScIMvX5i27V-jdosYiUAexOrZ6sG_6iWKWKlQ_uRUix-yfjVA/viewform?usp=publish-editor

Figura 5. Imagen de preguntas incluidas en el cuestionario de autoevaluación.

Nota: elaboración propia desde Google Forms web.

3. Cuestionario de coevaluación entre grupos, accediendo al siguiente enlace se encuentra el cuestionario completo:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeqPs2NU0h8yqJ5Su_x6vtD4XB7KlJqKDeTphEe_HtgHwXYBMw/viewform?usp=publish-editor

Figura 6. Imagen de preguntas incluidas en el cuestionario de coevaluación entre grupos.

El sistema cardiovascular: anatomía, funciones y patologías a través de metodologías activas para alumnos de primer curso de Técnico en Emergencias Sanitarias.

Evaluación de grupos - Coevaluación

B *I* U  

Este cuestionario es para la evaluación de cada grupo siendo igual para todos. Debemos ser responsables y fieles a la realidad para poder evaluar y ser evaluados por el resto de nuestros compañeros asumiendo responsabilidad en nuestro trabajo. Son preguntas sencillas y para acordar entre los miembros de nuestro grupo. Adelante...

¿Han explicado las ideas de forma clara y sencilla? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

¿La información está bien organizada y estructurada? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

¿Se entiende claramente el contenido de la exposición? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

Nota: elaboración propia desde Google Forms web.

4. Cuestionario de evaluación de la propuesta docente, accediendo al siguiente enlace se encuentra el cuestionario completo:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScZn3uo2pHboecMPwolV9qMgnEjZpze5OHSEF5gQ8cnvnZ8sA/viewform?usp=publish-editor>.

Figura 7. Imagen de preguntas incluidas en el cuestionario de evaluación de la propuesta.

Encuesta de evaluación de la propuesta

A continuación se va a valorar en base al trabajo realizado que nos ha parecido el desarrollo de la unidad de trabajo a través de las metodologías utilizadas, como se explicaron en la primera sesión. Es importante que seáis sinceros para seguir mejorando el proceso de enseñanza - aprendizaje.

El desarrollo del Aprendizaje Basado en Problemas me ha parecido en cuanto a carga de trabajo:

- ☐ Escaso
- ☐ Adecuado
- ☐ Excesivo

La explicación sobre la propuesta ha sido: *

- ☐ Escaso
- ☐ Adecuado
- ☐ Excesivo

El desarrollo del aula invertida (estudio en casa) me ha parecido: *

- ☐ Escaso
- ☐ Adecuado
- ☐ Excesivo

Nota: elaboración propia desde Google Forms web.

Anexo D. Problemas planteados del ABP

Problemas presentados a los grupos de alumnos:

Problema grupo 1:

El equipo de emergencias llega al estadio de fútbol donde se ha requerido la asistencia médica por un hombre de 59 años que presenta: dolor opresivo en la zona del esternón irradiado al cuello y al brazo. A la llegada se visualiza al señor muy inquieto, abundante sudoración y comienza a vomitar. Además, se visualiza una cianosis en labios. Al preguntar por el dolor, el hombre refiere que no cambia con el movimiento y afirma que es muy intenso.

Problema grupo 2:

El equipo de emergencias acude a un accidente de tráfico donde se ha producido un choque entre un coche y una moto. Los pasajeros del coche se encuentran ilesos y se procede a atender a la motorista, una mujer de 28 años. Este se encuentra letárgica y con signos de confusión. Además, se observa sangrado profuso en una fractura abierta a nivel femoral. Comienza a presentar taquipnea acompañada de pulso débil y tensión arterial muy baja.

Problema grupo 3:

El equipo de emergencias acude a un bar donde un hombre de 67 años, tras una discusión jugando al dominó, presenta cefalea intensa y sensación de mareo. A la llegada, el paciente se encuentra consciente y orientado, comenta sensación de pérdida de fuerza en brazo izquierdo y náuseas. Al tomar la tensión arterial se encuentra como hallazgo relevante una tensión arterial sistólica de 210 mmHg y una tensión arterial diastólica de 138 mmHg.

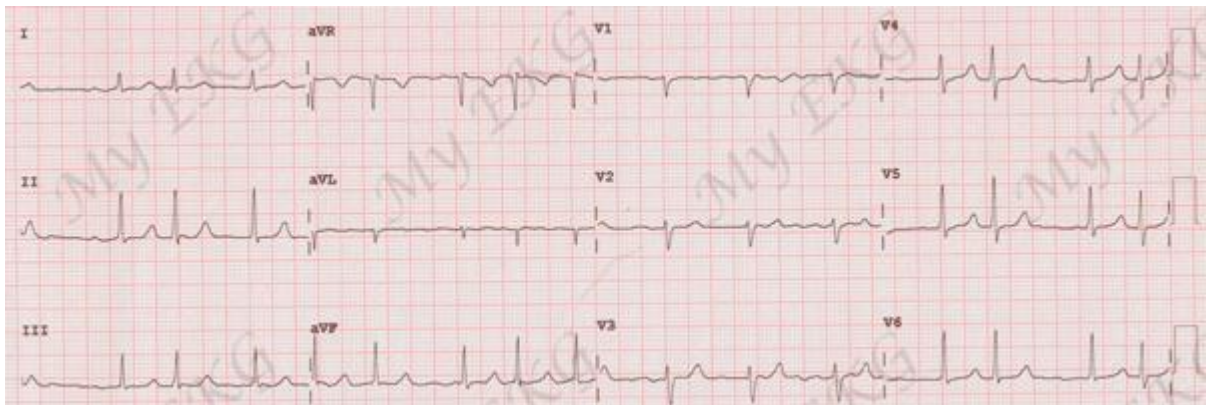
Problema grupo 4:

El equipo de emergencias acude a un domicilio a las 2 de la madrugada tras la llamada en la que se describe a una señora con dificultad respiratoria. A la llegada se constata que es una mujer de 70 años, sentada en el borde de la cama. Comenta que, estando tumbada ha tenido sensación de falta de aire y que tras incorporarse ha disminuido. Se observan edemas en miembros inferiores. La paciente comenta durante la entrevista clínica que lleva un tiempo que se cansa más de lo habitual haciendo tareas cotidianas y que ha empeorado en ellos últimos días. Además, destaca que durante el día orina poco y por la noche tiene que levantarse a orinar hasta 5 veces.

Problema grupo 5:

El equipo de emergencias acude a la celebración de una boda donde han requerido su presencia por una señora de 75 años la cual ha presentado un síncope con pérdida de consciencia de unos segundos de duración. A la llegada se encuentra consciente y al ser preguntada refiere sentir desde hace unos días la sensación de que 'el corazón se le sale del pecho'. Al colocar el pulsioxímetro destaca una frecuencia cardíaca elevada entre 140-150 latidos por minuto. Al realizar un electrocardiograma se observa un ritmo anómalo del corazón, siendo el siguiente:

Figura 8. *Tira de electrocardiograma.*



Nota: imagen de [My EKG, La web del Electrocardiograma.](http://MyEKG.com)

Problema grupo 6:

El equipo de emergencias acude a un domicilio a las 23h donde se ha requerido su presencia por la pérdida de conocimiento de un hombre de 68 años. A la llegada el señor está tendido en el suelo y su hijo refiere haber realizado maniobras de Reanimación Cardiopulmonar Básica. Se procede a continuar con la RCP y colocación de desfibrilador con lectura de electrocardiograma revelando un ritmo anómalo del corazón siendo el siguiente:

Figura 9. *Tira de electrocardiograma.*



Nota: imagen de [My EKG, La web del Electrocardiograma.](http://MyEKG.com)