

TRABAJO FIN DE MÁSTER

CURSO 2021/2022

Propuesta didáctica innovadora para la mejora de la motivación del alumnado del ciclo de grado medio de “Técnico de Emergencias Sanitarias” a través del Aprendizaje Basado en Problemas

Alumno/a: **María Otero Cociña**

Tutor/a: **Lucía Gavete Lozano**

Modalidad: Propuesta Didáctica Innovadora

Especialidad: Procesos Sanitarios

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

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

Resumen

La realidad educativa que se presenta se encuentra enmarcada en la desmotivación del alumnado de los ciclos formativos, especialmente en aquellos contenidos principalmente teóricos. La falta de una motivación intrínseca revierte en una pérdida de rendimiento académico y dificulta la adquisición de competencias formativas, afectivas y sociales que permiten la inclusión laboral del alumnado. Por ello, el objetivo de este trabajo se centra en diseñar una propuesta de intervención innovadora dirigida al alumnado del módulo profesional Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles, en el ciclo formativo de grado medio de Técnico de Emergencias Sanitarias, haciendo uso de las metodologías activas como herramientas para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. Concretamente se presenta el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como recurso facilitador de la cooperación, de la comunicación y atención y de la adquisición de los elementos curriculares dispuestos en el Decreto 216/2008, de 25 de septiembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de técnico en emergencias sanitarias en Galicia.

Los elementos innovadores de esta intervención se centran en la implementación de nuevas formas de enseñar y de aprender en los ciclos formativos, ofreciendo las herramientas oportunas y unos principios metodológicos que permitan trabajar con el alumno de manera constructiva, activa y afectiva.

Palabras clave: motivación, ABP, Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles, Técnico de Emergencias Sanitarias, Galicia.

Abstract

The educational reality that is presented is framed in the lack of motivation of students in training cycles, especially in those contents that are mainly theoretical. The lack of intrinsic motivation results in a loss of academic performance and hinders the acquisition of formative, affective and social competences that allow students to be included in the labor market. Therefore, the aim of this work focuses on designing an innovative intervention proposal aimed at students of the professional module Emergency Plans and Predictable Risk Devices, in the higher level training cycle of Health Emergency Technician, using active methodologies as tools for the improvement of the teaching and learning process. Specifically, Problem Based Learning (PBL) is presented as a facilitating resource for cooperation, communication and attention and the acquisition of the curricular elements set out in Decree 216/2008, of September 25, which establishes the curriculum of the medium grade training cycle corresponding to the title of technician in health emergencies in Galicia.

The innovative elements of this intervention are focused on the implementation of new ways of teaching and learning in the training cycles, offering the appropriate tools and methodological principles that allow working with the student in a constructive, active and affective way.

Key words: motivation, PBL, Emergency Plans and Predictable Risk Devices, Health Emergency Technician, Galicia.

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Contextualización de la investigación	2
1.2 Justificación del tema elegido	3
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Problemas en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el ciclo formativo.....	5
2.2 Las metodologías activas en la mejora de la motivación del alumnado	7
2.3 El Aprendizaje Basado en Problemas	10
2.3.1. Concepto.....	10
2.3.2. Fases	12
2.3.3. Beneficios.....	13
3. METODOLOGÍA.....	15
3.1 Hipótesis	15
3.2 Objetivos (general y específicos)	16
3.3 Metodología de la investigación	16
3.4 Muestra/Participantes	18
3.5 Atención a la diversidad	20
3.6 Procedimiento/Plan de trabajo	20
3.7 Elementos curriculares.....	22
3.8 Cronograma	24
3.9 Análisis de datos	25
4. RESULTADOS	26
5. DISCUSIÓN.....	35
5.1 Futuras líneas de investigación.....	37
6. CONCLUSIONES	38
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
8. ANEXOS.....	43

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Contextualización de la investigación

Este trabajo se contextualiza bajo una realidad visible en el sistema educativo, donde cobra especial relevancia el abandono escolar temprano, la pérdida de rendimiento escolar y una baja motivación por el proceso de enseñanza y aprendizaje de materias y módulos profesionales más teóricos (Naranjo, 2009). La realidad es que España se encuentra por encima de la media europea en desmotivación y fracaso escolar, cifras que aumentan ligeramente año tras año y que suponen una alerta a los docentes. En esta línea, resulta interesante destacar que, en 2019, la tasa de abandono escolar temprano en nuestro país (aquellos estudiantes que abandonan el sistema educativo sin alcanzar a obtener el título de Educación Secundaria Obligatoria) supuso el 17,3%, 7 puntos por encima de la media europea (Meneses, 2020).

Desde las últimas décadas, la investigación trata de reconocer cuáles son los factores que condicionan el éxito académico en educación secundaria y en los ciclos formativos, pudiendo destacar que estos factores se dividen en tres grandes grupos. En primer lugar, siendo el más señalado por la evidencia científica, es el factor formativo. Las metodologías tradicionales de enseñanza se basan en el mando directo para afrontar los elementos curriculares, esto es, el profesor explica y los alumnos actúan como oyentes. De esta manera se relega a un segundo plano la experimentación, la creatividad y la autonomía, elementos clave que delimitan el desarrollo cognitivo, social y formativo de los adolescentes y jóvenes. El segundo de los factores es el familiar (David, 2008; Bueno, 2009; Amamou et al., 2018). Los autores observan una baja implicación familiar en la formación de los estudiantes de la formación profesional (FP). Si los progenitores no se implican adecuadamente en la toma de decisiones del estudiante, en la atención a la dificultad y en el progreso del alumno a lo largo del curso, el resultado es una baja motivación y una posible falta de atención a la dificultad. Por último, en tercer lugar, se encuentra el factor personal. No podemos olvidar que los estudiantes de los ciclos formativos deciden tomar esta vía porque persiguen una educación práctica, orientada a su inserción laboral, por lo que el abordaje de conocimientos con una base teórica, origina en muchos casos frustración y desinterés (MacMaths et al., 2017).

Esto es el resultado de una generación de jóvenes con poca paciencia, requieren cambios en la forma de aprender de manera que sean ellos mismos los que exploren, investiguen y se comuniquen para dar soluciones a problemas que se proyectan en los módulos profesionales (Nobile et al., 2021).

Según lo expuesto con anterioridad, cabe preguntarnos como docentes cual es el nuevo paradigma desde el que se aborda la educación en los ciclos formativos. Bajo este supuesto, se debe reconocer el potencial y las posibles limitaciones de las metodologías tradicionales de enseñanza, destacando que han venido priorizando el rendimiento como una nota numérica que, muchas veces, premia la competitividad y el individualismo, relegando a un segundo plano las necesidades sociales, afectivas, emocionales y comunicativas de los estudiantes, aspectos que interfieren en gran medida en el éxito académico (Navarrete et al., 2021).

Ante esta situación surgen las metodologías activas de enseñanza, con la pretensión de actualizar las estrategias pedagógicas tradicionales y ofrecer una mayor cabida a principios y ejes directrices de las propuestas de intervención, que son la cooperación entre los estudiantes, la toma de decisiones, la autonomía y la responsabilidad colectiva en el abordaje de los problemas y conocimientos, la solidaridad y la equidad en la formación, el respeto por la diversidad de capacidad y, por supuesto, el constructivo como base sobre la que se asienta un aprendizaje significativo y activo (Remijan, 2017; Saavedra et al., 2021; Von Solms y Nel, 2017).

Por todo lo expuesto con anterioridad, este trabajo plantea el ABP como metodología activa que, se considera idónea en la facilitación del proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado de FP, favoreciendo la atención de todos los alumnos y acompañándolos a través de un proyecto común que promueve el compromiso social y académico de los estudiantes.

1.2 Justificación del tema elegido

El tema elegido se centra en el diseño de una propuesta de intervención innovadora donde el ABP será el recurso fundamental que se espera aumente la motivación del alumnado por el aprendizaje de Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles. Se trata de un módulo con una gran cantidad de contenidos teóricos relacionados con la tipificación y delimitación de áreas de riesgo, índice de daños, impacto del riesgo en las personas y los bienes, activación de planes de emergencia y las estructuras de los planes operativos de los grupos sanitarios.

Estos contenidos, regulados por el marco normativo vigente a nivel nacional y autonómico, 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 y Decreto 216/2008, de 25 de septiembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de técnico en emergencias sanitarias, requieren de docentes instruidos y conscientes de los problemas de enseñanza y aprendizaje que se encuentran presentes en las aulas y que serán abordados a través de este trabajo de intervención.

Los problemas que justifican la selección del ABP como metodología activa en el ciclo formativo son los expuestos a continuación:

- Falta de motivación por los contenidos más teóricos.
- Falta de atención, se trabajan poco aspectos relacionados con los diferentes tipos de memoria de trabajo, memoria a corto plazo, la conducta adaptativa.
- Falta de tolerancia a la frustración, poca paciencia, los alumnos quieren resultados inmediatos y se frustran cuando tienen que trabajar más de lo esperado para conseguirlo.

Es por ello por lo que a través de esta propuesta innovadora se trabajarán aspectos que según la evidencia científica no han sido considerados en los ciclos formativos, como es la atención individualizada del alumnado, la gestión de la conducta en el aula y fuera de ella, la comunicación asertiva, el liderazgo y las estrategias discursivas como aspectos que facilitan la obtención de un empleo y mejoran el bienestar psicológico de los alumnos (Tinakova, 2010; Navarrete et al., 2021).

El ABP ofrece un proyecto común, que requiere de la cooperación, el compromiso y la responsabilidad individual y colectiva de todos los estudiantes, promoviendo la identidad social de estos y un sentimiento de comunidad que favorece su motivación por el aprendizaje (Siswono et al., 2018).

Son estos los ejes que sostienen y justifican la realización del este trabajo, donde se trabajarán además elementos transversales como la igualdad de género, los estilos de liderazgo, la toma de decisiones, la lectoescritura y el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC).

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Problemas en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el ciclo formativo

El ciclo formativo de Técnico en emergencias sanitarias requiere adquirir conocimientos muy específicos sobre el mantenimiento mecánico de vehículos, logística sanitaria en situaciones de emergencia, planificación y toma de decisiones en la obtención de alimentos y bebidas en situaciones de crisis sanitarias, dotaciones de recursos sanitarios en situaciones de emergencia, técnicas en soporte vital básico, estrategias de comunicación entre sanitarios, enfermos y familiares, así como clasificación de las acciones terapéuticas en la atención a múltiples víctimas y evacuación y traslado de pacientes.

Como se puede comprobar, los conocimientos que adquieren los estudiantes del ciclo combinan competencias y habilidades cognitivas, afectivas y físicas que deben ser trabajadas durante su formación para que puedan desarrollar adecuadamente su trabajo. Se puede comprobar cómo existen contenidos relacionados con la física, las matemáticas o la mecánica, otros se vinculan con las habilidades emocionales e interpersonales y, otras con el liderazgo, la comunicación y la resolución de conflictos.

Todos estos elementos curriculares requieren de una base teórica sólida que el alumnado debe adquirir antes de practicar. Y es aquí donde se origina un problema en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los alumnos se inscriben en el ciclo porque su pretensión es incorporarse rápido al mercado laboral y, durante secundaria, han comprobado su desinterés por los contenidos más teóricos de las asignaturas.

El resultado es que los alumnos se desmotivan fácilmente cuando los módulos profesionales les obligan a trabajar contenidos meramente teóricos al principio del mismo. Esta es una realidad inmutable, el marco normativo que regula los objetivos y contenidos didácticos a trabajar no plantean más opciones. Pero es en este punto en el que el docente debe entender que tiene a su disposición numerosas herramientas y principios metodológicos que pueden facilitar enormemente el abordaje del problema. Es aquí donde entran en juego las metodologías activas de enseñanza, que relegan a un segundo plano metodologías tradicionales donde el alumno no es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje y donde la

investigación y la experimentación son percibidas como formas de perder el tiempo en las aulas.

A lo expuesto con anterioridad, se suman los problemas propios de las nuevas generaciones de estudiantes que han sido estudiados por autores como Median y Tapia (2017) y Naranjo (2009), que son las que se presentan a continuación:

- Los estudiantes se muestran individualistas y como una escasa actitud hacia la cooperación.
- Consideran que el rendimiento académico se centra en la nota que, de media, obtienen en el módulo profesional, lo que les impiden trabajar aspectos muy centrados en la motivación intrínseca, como puede ser la escucha activa o la interdependencia positiva.
- Se observa muy baja iniciativa. Los alumnos tienen miedo a equivocarse, no admiten el error, fruto de una parentalidad autoritaria y sobreprotectora.
- La innovación conlleva un trabajo de análisis, reflexión y toma de decisiones, por lo que los alumnos evitan innovar.
- La capacidad creativa no se valora ni se trabaja como se merece, lo que hace que los estudiantes tengan problemas a la hora de resolver problemas relacionados con los diferentes módulos del ciclo formativo.
- El acercamiento a una segunda lengua se ve limitado, por lo que se condiciona el acceso a nuevos conocimientos y resultados sobre su titulación y trabajo que se publican en inglés.
- Los profesores no se encuentran correctamente formados en la implementación de metodologías activas, que muchas veces las perciben con muchas limitaciones en la optimización del tiempo en las aulas (Botella y Ramos, 2020).

Figura 1.

Problemas que limitan el aprendizaje en FP.



Fuente: Elaboración propia.

Ante estos problemas, el sistema educativo plantea un cambio en el paradigma de la educación, trabajando en el desarrollo de nuevas metodologías y principios pedagógicos que faciliten el abordaje de los problemas anteriormente expuestos. Es así como surgen las metodologías activas, que se desarrollan en el apartado siguiente.

2.2. Las metodologías activas en la mejora de la motivación del alumnado

Las metodologías activas de enseñanza y aprendizaje se centran en establecer una nueva forma de comunicación e interacción con el alumnado, siempre basada en el respeto y creando un espacio para la confianza, la cooperación y la equidad. A través de las metodologías activas, se plantea una forma holística e integral de enseñar y de aprender, a través de la cual se diseña cuidadosamente un plan de intervención fruto del diagnóstico individual y colectivo del aula (Amamou y Cheniti-Belcadhi, 2018).

Las características que definen una metodología activa es la nueva forma en la que se instauran las interacciones sociales en el aula. En la metodología tradicional

de enseñanza priman las estructuras individualistas y competitivas, donde el estudiante trabaja solo y puede preguntar sus dudas al profesor. Los objetivos que se marcan los alumnos que trabajan de manera individual son conseguidos de manera independiente, muchas veces rivalizando entre compañeros (Aranda y Monleón, 2016).

Además, las interacciones sociales en las metodologías tradicionales tienden a premiar el esfuerzo y la superación por igual, sin tener en cuenta el punto de partida y las necesidades individuales de cada alumno, lo que no favorece la atención a la diversidad, pero sí la exclusión progresiva de los estudiantes con diferentes capacidades (Ellis y Bond, 2016).

En cambio, en las metodologías activas de enseñanza se espera que el alumnado adquiera los conocimientos de forma constructiva, es decir, las habilidades y contenidos adquiridos se sustentan sobre los ya consolidados con anterioridad. Se trata de respetar el propio proceso psicológico del aprendizaje, donde entre en juego la memoria, la flexibilidad cognitiva y la atención (Natriello y Chae, 2022).

Por otro lado, las metodologías activas facilitan una interacción de tipo cooperativo, con grupos de trabajo heterogéneos, con distintas capacidades, demostrando a los alumnos que la diversidad es fuente de riqueza y progreso. Además, se reconocen los centros de interés de los alumnos, diseñando actividades que les permitan jugar, experimentar, explorar y tomar decisiones sobre su aprendizaje (Median y Tapia, 2017).

Tabla 1.

Interacciones sociales presentes en las aulas y su impacto en el alumnado.

Estructura individualista	Estructura competitiva	Estructura cooperativa
El discente trabaja de manera individual, interactuando exclusivamente con el docente.	El alumnado trabaja en solitario y rivalizando con el resto de compañeros.	El alumnado se distribuye en pequeños grupos de características heterogéneas que comparten aprendizajes, se apoyan y animan.
Se espera que el alumnado aprenda aquello que se le enseña.	Se espera que el discente aprenda aquello que el docente le enseña.	Se espera que el alumnado aprenda de manera progresivamente autónoma y no sólo los conocimientos que el docente plantee en el aula, sino también aquellos relacionados con sus intereses o los de sus compañeros.
El discente consigue el objetivo de aprendizaje independientemente de si lo consiguen o no sus compañeros.	En este caso, se consigue el objetivo si, y sólo si, los demás no lo consiguen.	Sólo se consigue el objetivo si los demás también lo alcanzan,

Fuente: Elaboración propia.

Resulta importante señalar que las metodologías activas de enseñanza y aprendizaje defienden un conjunto de elementos que configuran el diseño de cualquier intervención que desee llevarse a la práctica, incluida la que se proyecta en este TFM:

- El aprendizaje se centra prioritariamente en la acción. Los contenidos teóricos que resultan no motivadores, se trabajan experimentando, creando, reflexionando entre compañeros.
- Se trata de un proceso receptivo a la vez que constructivo.
- Los estudiantes, en grupo y de forma individual evalúan su progreso a través de un punto de partida diferente en cada alumno.

- Los conocimientos teóricos siempre presentan una utilidad práctica y significativa en el día a día del alumnado y en su futuro laboral.
- Los alumnos aprenden a aprender.

Existen diferentes tipos de metodologías activas y las más representativas a día de hoy son las que combinan la docencia con la psicología y la neuroeducación, como es el ABP, que será desarrollado de manera pormenorizada en el siguiente apartado, el aprendizaje basado en retos, a través del cual se plantea al alumnado un problema real, cercano a su día a día y al cual debe dar solución junto con sus compañeros, aprendizaje servicio, donde el alumnado desarrolla principalmente valores prosociales y un compromiso con su comunidad. También se debe destacar el aprendizaje cooperativo, que lleva defendiéndose desde hace una década y ahora se utiliza de manera transversal en todas las metodologías activas (Aranda y Monleón, 2016).

2.3 El Aprendizaje Basado en Problemas

2.3.1. Concepto

El ABP tiene sus inicios en Canadá, en la universidad de McMaster, que vio la necesidad de reinventarse en sus contenidos y metodologías tradicionales. De esta forma, conseguirían una mejor educación para sus estudiantes acercándolos al mundo laboral. Era una universidad en la que se estudiaba Medicina, por lo que vieron la imperante necesidad de cambiar su metodología y acercar a los alumnos a la vida profesional, haciendo prácticas y enseñándoles más de cerca la forma de trabajar con el paciente (Hwang et al., 2018).

El ABP es un tipo de metodología que se basa en que sea el estudiante el que aprenda de forma independiente, que sea autónomo en su trabajo, a pesar de que a veces el trabajo se haga en grupo.

El docente va a servir de guía, indicará el tema a tratar para que sea el alumno el que desarrolle el tema y aprenda tras buscar la información pertinente.

De esto podemos deducir, que ni el docente ni el contenido son la clave para aprender, sino que es el alumno el que llevará su propio ritmo de aprendizaje.

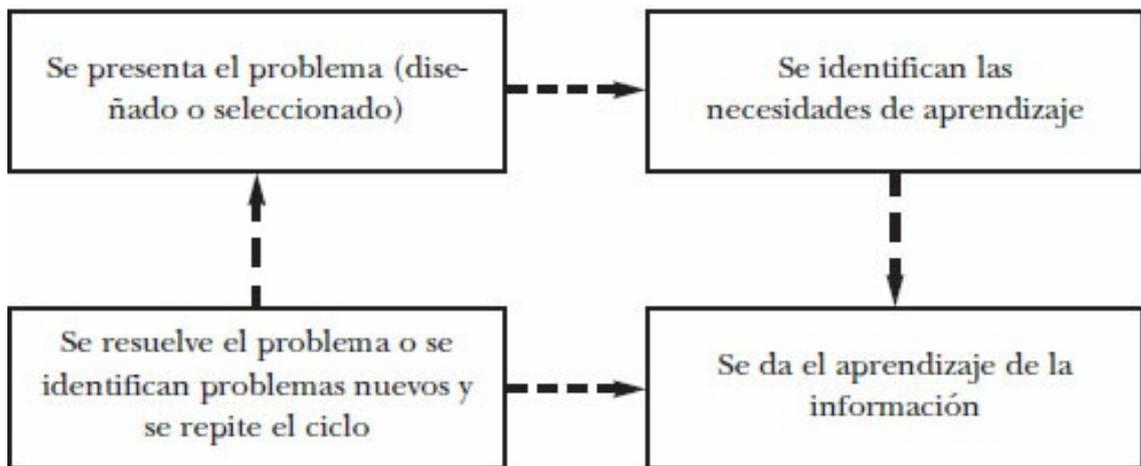
Realmente, estamos hablando de este tipo de metodología pues se ha visto que hay una necesidad imperiosa de cambiar la forma de educar y enseñar. La clase magistral como tal se está quedando atrás, se están implementando nuevas formas

de enseñar en las que los alumnos son los protagonistas en todo momento, bien de forma independiente como en grupos (Ellis y Bond, 2016).

Se trata de un método de aprendizaje integrado en el que involucramos al “qué se aprende”, “para qué se aprende” y el “cómo se aprende”.

Figura 2

Pasos del proceso de aprendizaje del ABP



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se muestran las dimensiones del aprendizaje que son trabajadas a través del ABP y donde destaca el área socioafectiva, que es la más relacionada con la motivación por el aprendizaje y la que limita en mayor medida su inclusión sociolaboral. Cabe señalar la competencia de aprender a aprender y los procesos mentales en el abordaje de problemas típicos de las emergencias sanitarias, donde destaca el razonamiento, la metacognición y el pensamiento crítico (Tabla 1).

Tabla 2.

Dimensiones que son trabajadas a través del ABP.

Dimensiones trabajadas a través del ABP	
Aprendizaje	Autogestión del aprendizaje
	Construcción del conocimiento
	Conocimiento personal como aprendiz
	Trasferencia del conocimiento

Procesos mentales	Identificación	
	Conceptualización	
	Razonamiento	
	Resolución de problemas	
	Pensamiento Crítico	
	Metacognición	
Habilidad de aprender a aprender	Capacidad para captar la exigencia de las tareas y responder consecuentemente	
	Capacidad para emplear procedimientos de aprendizaje pertinentes en cada situación, planificando y evaluando sus propias realizaciones	
	Capacidad para controlar los procesos de aprendizaje	
	Capacidad para comunicar los nuevos aprendizajes	
Áreas sociales y socioafectivas relacionadas con el aprendizaje	Cognitiva	Capacidades cognitivas básicas
		Autorregulación cognitiva y estrategias de aprendizaje
	Afectiva	Motivación para el aprendizaje
		Sentimiento de autoeficacia
		Autoconciencia emocional
	Social	Regulación y control conjuntos
		Conciencia de la perspectiva propia y de la de los demás en interacción
		Aprender a Aprender con los demás

Fuente: Elaboración propia a partir de Llorens et al. (2021).

2.3.2. Fases

El proceso se desarrolla conforme a los “siete pasos”. Estos son los siguientes

1. Presentación del problema.
2. Aclaración de terminología
3. Identificación de factores
4. Generación de hipótesis
5. Identificación de lagunas de conocimiento
6. Facilitación del acceso a la información necesaria
7. Resolución del problema o identificación de problemas nuevos. Aplicación del conocimiento a problemas nuevos.

Este proceso es cíclico y puede repetirse, de ser necesario, cuantas veces sea. Se trata de resolver los problemas presentados, pero se pueden generar nuevos en su desarrollo, con lo cual, se comenzaría de nuevo el ciclo.

En esta metodología, el alumno es prácticamente independiente en su aprendizaje. El docente simplemente sirve de guía, le ayuda a enfocar la materia.

El alumno puede aprender por sí mismo sin necesidad de que el docente le apoye en todo momento. Será capaz de llevar a cabo un aprendizaje autodirigido en el que el esfuerzo es mayor por su parte y debe tener una actitud activa. Debe profundizar en la materia para poder avanzar en el aprendizaje, hacer una selección de información sabiendo distinguir entre lo importante y lo que pueda ser secundario, ir relacionando el conocimiento previo con el nuevo aprendizaje. En este caso, van contrastando información con los compañeros y el docente, de esta forma se va formando de nuevo conocimiento en ambos sentidos. Finalmente se hace una evaluación para valorar lo aprendido (Natriello y Chae, 2022).

En cuanto al docente, este es también corresponsal del proceso de aprendizaje. Deberá hacer un examen exhaustivo de la materia, prepararla y ponerse en el lugar del alumno para, de esta forma, saber cómo tiene que aprender.

Habitualmente, se hacen grupos de docentes en los que se habla y se llega a un acuerdo en cuanto al aprendizaje. Se generan espacios de intercambio y reflexión entre ellos y, de esta forma, se realiza una enseñanza más fuerte. Lo normal, es que los docentes se pongan de acuerdo entre ellos para llevar un mismo ritmo y poder realizar una enseñanza conjunta (Tinakova, 2010).

Realmente, el docente debe crear un vínculo con el alumno en el que le refuerce y sirva de fuente de información. No le exigirá que sea independiente totalmente, sino que servirá de apoyo en todo momento, consulta de dudas y guía de aprendizaje.

2.3.3. Beneficios

Los beneficios del ABP han sido reconocidos en los resultados de investigaciones como la realizada por De Queiroz et al. (2021) y Dorjo et al. (2021), los cuales destacan que a través de esta metodología los siguientes:

- Se promueve la adquisición de habilidades de autoobservación y regulación emocional.
- Se facilita la adquisición de la competencia comunicativa, así como las estrategias discursivas, la escucha activa y el respeto por las normas de comunicación.
- Se potencia la autonomía del alumnado.
- Se promueve la cooperación y la resolución de conflictos.
- Los alumnos adquieren habilidades relacionadas con el pensamiento crítico y la capacidad de reflexión.

- Las metas comunes son más gratificantes que las individuales, por lo que se favorece una identidad social y de pertenencia al grupo.
- Se favorece la atención, ya que se trata de un proyecto guiado, algo muy importante en estudiantes con TDAH.
- Hay una autogestión del conocimiento y una transferencia continua del mismo, lo que favorece el rendimiento académico y reduce las horas de estudio para el examen.
- Mayor capacidad para emplear procedimientos de aprendizaje pertinentes en cada situación, planificando y evaluando sus propias realizaciones.

Además, el ABP facilita la atención a la diversidad. Tras la consulta de la LOMLOE (Ley Orgánica 2/2020 por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006) se pueden identificar las siguientes aportaciones de dicha normativa a la atención a la diversidad del alumnado con ACNEAE, comprendidas entre los artículos cuarenta y nueve ter (que modifica el artículo 71 de la LOE) al cincuenta bis (que modifica el artículo 75 de la LOE). Así, la lectura crítica de dichos artículos permite identificar las siguientes aproximaciones y recomendaciones a la atención del alumnado con ACNEAE y su relación con la metodología ABP.

Por último, se ha considerado necesario exponer una matriz DAFO en la que se presentan las fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades del ABP en su implementación en el aula.

Tabla 3.

Matriz DAFO del ABP

Análisis interno	Debilidades	Amenazas	Análisis externo
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El alumnado muestra falta de motivación por los contenidos al asociarse a una mayor dificultad. ✓ El centro no dispone de algunos recursos en FP ✓ Algunos estudiantes no disponen de conexión a internet para participar activamente en las propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de instrucción docente ✓ Falta de tiempo ✓ Trámites burocráticos que impliquen demasiado tiempo para la gestión del proyecto. ✓ Falta de apoyo por parte de las instituciones y de otros compañeros docentes 	
	Fortalezas	Oportunidades	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suponen un elemento motivador para el alumnado. ✓ Se favorece la autonomía y la motivación. ✓ Los docentes se muestran comprometidos con la innovación y la calidad educativa. ✓ Se estimula la responsabilidad colectiva ✓ Se promueven los valores sociales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El centro educativo fomenta este tipo de intervenciones en el aula. ✓ Se mejora la calidad de la enseñanza ✓ Las metodologías activas promueven la constante renovación del docente ✓ Se defiende la innovación 	

Fuente: Elaboración propia.

3. METODOLOGÍA

3.1 Hipótesis

La hipótesis que se pretende confirmar a través de esta propuesta de innovación educativa son las siguientes:

“El ABP mejora la motivación del alumnado del módulo profesional Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles, en el ciclo formativo de grado medio de Técnico de Emergencias Sanitarias, favoreciendo un tipo de aprendizaje constructivo, creativo, autónomo e inclusivo”

“Los docentes se perciben como formados y con los recursos materiales y formativos oportunos para hacer uso del ABP en las aulas del ciclo formativo”

3.2 Objetivos (general y específicos)

El objetivo general de este trabajo es crear una propuesta innovadora a través de la cual se favorezca la motivación intrínseca del alumnado del módulo profesional Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles, en el ciclo formativo de grado medio de Técnico de Emergencias Sanitarias, haciendo uso del ABP.

Los objetivos específicos del trabajo se encuentran en consonancia con el objetivo general y son los que se proyectan a continuación:

- Conocer, desde el análisis de la evidencia científica, los problemas y dificultades de aprendizaje y de enseñanza más significativas en los ciclos formativos.
- Determinar la percepción del docente sobre su formación para hacer uso del ABP en el ciclo formativo y la disponibilidad de recursos materiales y humanos para su implementación.
- Determinar los beneficios del ABP en la motivación de los estudiantes, en su actitud hacia el proceso de aprendizaje y su autonomía y creatividad a la hora de resolver problemas y adquirir nuevos conocimientos.
- Diseñar un conjunto de actividades constructivas, activas, lúdicas e inclusivas donde el ABP permita trabajar los elementos curriculares del módulo profesional Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles.

3.3 Metodología de la investigación

Se proyectó una metodología de investigación acción. Concretamente, el diseño es cuasiexperimental y de carácter longitudinal. Para seguir los principios deontológicos y de buenas prácticas, no se selecciona un grupo control, al que no se le aplique el ABP, ya que esto podría repercutir en su proceso de aprendizaje.

De acuerdo con la revisión de la evidencia científica, se considera que el ABP podría revertir en beneficios para la educación integral del alumnado del ciclo formativo, por lo que todos los alumnos del aula fueron invitados a participar, sin establecer un grupo control.

Se planteó una metodología mixta, con variables cuantitativas discretas y variables cualitativas, que son respondidas a través de entrevistas con los docentes.

De este modo, se seleccionó una metodología cuantitativa, comúnmente utilizada en las ciencias empíricas, para conocer la motivación del estudiante antes y después de la intervención. De esta manera se evaluaron las siguientes dimensiones: la percepción sobre la motivación de los alumnos, el comportamiento atencional del estudiante, la iniciativa y autonomía con la que se adquieren los contenidos más teóricos del módulo y, por último, los componentes emocionales de la motivación y el componente motivacional de la expectativa. La metodología cuantitativa nos presta un conjunto de beneficios en el estudio del comportamiento de las variables, como es el siguiente (Corbetta, 2003; Bisquerra, 1989):

- Se puede reunir un grupo más o menos elevado de participantes.
- Se puede comparar el comportamiento de las variables de estudio entre los participantes.
- Se trata de información objetiva que puede analizarse desde la estadística y llegar a resultados concluyentes.

Por su parte, esta metodología cuantitativa también revierte en ciertas limitaciones, como es el hecho de no tener en cuenta el análisis del contexto. Además, la información relativa a la formación del docente a la hora de implementar el ABP, su experiencia con las metodologías activas y las limitaciones que percibe durante su implementación y evaluación podría condicionar la interpretación de los resultados, por lo que, además de la metodología cuantitativa, el diseño proyecta una metodología cualitativa.

Los beneficios de esta metodología se centran en la observación a la hora de la recogida y evaluación de variables no numéricas. En este caso se recogen los discursos completos de los docentes para, después, proceder a su interpretación, analizando las relaciones de significado que se producen en determinada cultura o ideología, en nuestro caso en el ámbito de la enseñanza. Se trata de comprender la realidad desde las experiencias personales, la introspección y las entrevistas. Se trata por tanto de un enfoque interpretativo que ayuda a comprender un contexto social y educativo en el que se lleva a cabo en ABP en el módulo profesional Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles, en el ciclo formativo de grado medio de Técnico de Emergencias Sanitarias (Cohen y Manion, 1990).

3.4 Muestra/Participantes

Los estudiantes son 18 personas, alumnos del módulo profesional Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles, en el ciclo formativo de grado medio de Técnico de Emergencias Sanitarias.

Planteamos un grupo de 13 hombres y 5 mujeres, con una edad media de 23.22 (DT=4.58) años. El alumno más joven tiene 17 años y el más mayor 32.

Se trata de un aula bien cohesionada con una adecuada actitud hacia los contenidos prácticos y una falta de motivación significativa a la hora de trabajar los contenidos teóricos.

Las faltas de asistencia a las clases teóricas oscilan entre el 5 y el 25% de los estudiantes. En el módulo profesional Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles el absentismo es un problema cuyas consecuencias se traducen en una mala adquisición de conocimientos (de forma no constructiva). Además, desde mi práctica docente, he podido comprobar la existencia de ciertos problemas a los que se desea dar solución a través de la propuesta didáctica expuesta a continuación. Estos problemas son los siguientes:

- Individualismo generalizado: los objetivos de las actividades en el sistema tradicional de enseñanza, premian el estudio y resolución de problemas a nivel individual, limitando la inclusividad y, a veces, condicionando el diagnóstico de la dificultad.
- Se observa competitividad entre los alumnos, que priman las notas por encima de las relaciones humanas y de la solidaridad en el aprendizaje.
- Se observa, en especial en dos alumnos, falta de atención. Estos alumnos no presentan TDAH ni requieren adaptaciones curriculares significativas, aunque el ABP se cree que podría favorecer el funcionamiento ejecutivo, en especial la atención y el control inhibitorio.

Para participar en la intervención, a todos los estudiantes, antes de la misma, se les explicó cuáles eran los objetivos de la metodología, con qué finalidad educativa iba a ser implementada y que no iban a tener ingresos o beneficios económicos por participar en el proyecto.

Además, se les informó de que, en todo caso, se respetarían los derechos de los participantes, en consonancia con lo que rige el código deontológico vigente en el

marco educativo y conforme a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.

A continuación, se muestran las características del centro en cuanto al número de alumnos y las características de las familias, ya que esto se encuentra relacionado con la implicación familiar en el diagnóstico y tratamiento de la dificultad, así como en el desarrollo de sesiones donde participen los progenitores.

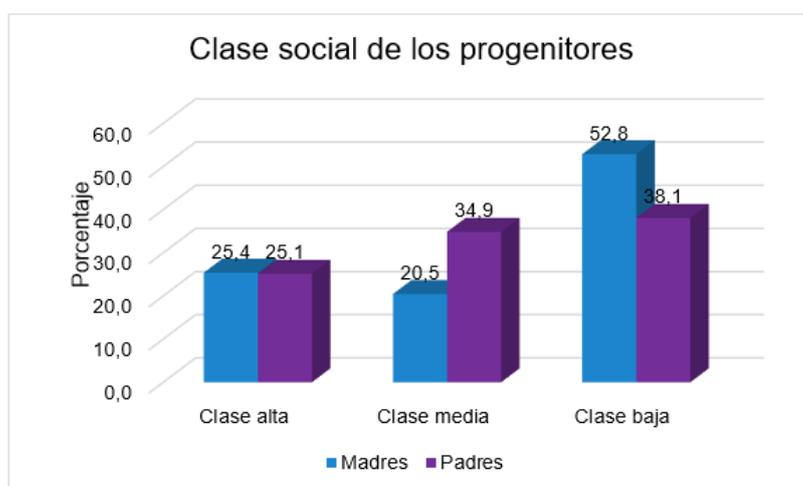
Tabla 4.

Alumnos en el centro educativo.

		Curso			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 ESO	119	21,9	22,0	22,0
	2 ESO	115	21,6	21,8	43,8
	3 ESO	190	19,9	20,0	63,8
	4 ESO	117	21,8	21,9	85,7
	1 y 2 BACH	145	10,0	10,0	95,7
	Ciclo emergencias	62	4,3	4,3	100,0
	Total	748	100	100,0	
Total		748	100,0		

Figura 3.

Clase social de las familias



Con el fin de categorizar la muestra de los progenitores, se comprobó su nivel de estudios. El 36.2% de las madres y el 31.1% de los padres, tenía estudios universitarios. Un 20% de las madres y un 17.9% de los padres tenían formación profesional y solamente el 6.7% de las madres y el 9.3% de los padres tenía estudios de primaria.

3.5 Atención a la diversidad

En el aula no hay ningún alumno con necesidades específicas de apoyo educativo diagnosticadas. Pero como docentes debemos contemplar las medidas de prevención y actuación temprana que garanticen un adecuado diagnóstico y tratamiento de la dificultad como respuesta a las demandas de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

De este modo, las medidas que, desde la atención temprana se contemplan para diagnosticar y atender posibles necesidades específicas de apoyo educativo son las siguientes:

- Se aplicará la técnica de modelado, para que los alumnos aprendan a través de ejemplos al principio y después a través de la experimentación.
- Utilización de materiales manipulativos, interpretación guiada de datos oficiales para adquirir una correcta comprensión de los contenidos.
- Entorno estructurado en un espacio para la confianza y la cooperación entre compañeros, docentes y orientadores.
- Aprendizaje globalizado.
- Implicación progresiva de la familia en el proceso de aprendizaje, a través de tareas escolares, colaboración en actividades en la plataforma virtual del centro, etc.

3.6 Procedimiento/Plan de trabajo

El procedimiento para la implementación de la investigación lleva consigo diferentes fases que garantizan la correcta selección de los participantes, la protección de sus derechos fundamentales y la efectividad de las acciones del investigador. De este modo, los pasos a seguir en la investigación son los siguientes:

- Se solicita permiso al centro educativo, exponiéndoles la finalidad de la investigación y su impacto en la comunidad educativa.
- Se realiza una reunión con los estudiantes de FP y se les explica el objeto del estudio, se inicia un debate sobre la implementación de nuevas formas de enseñanza que nos permita readaptar las escalas de medición, las intervenciones y la evaluación de las necesidades del alumnado.

- Una vez conseguido el permiso, los investigadores se ponen en contacto con los alumnos y se aplica la prueba que permite evaluar la variable del estudio, que es la motivación del estudiante.

Para ello, se planteó el diseño de un cuestionario estructurado de respuesta cerrada dentro de una escala tipo Likert del 1 al 5, donde 5 es totalmente de acuerdo y 1 totalmente en desacuerdo. Este cuestionario fue creado por la autora de este trabajo con la ayuda y colaboración del departamento de matemáticas y estadística de la Universidad Europea, a falta de evidencia científica que hubiese diseñado un cuestionario validado que midiese nuestras variables respuesta.

Antes de implementar el cuestionario este fue validado a través de una prueba piloto o pretest cognitivo, así como una evaluación de las propiedades métricas de la escala donde se midió la fiabilidad del instrumento, la cual arrojó los siguientes valores:

- Consistencia interna: El coeficiente alfa de Cronbach fue de 0.75. Se consideró además que existía una buena consistencia interna porque el valor de alfa fue superior a 0,7, arrojando un valor de 0.86.
- La estabilidad temporal fue del 85%.
- La concordancia interobservadores se analizó mediante el porcentaje de acuerdo y el índice Kappa, con valores del 91% y 0.96 respectivamente.

Por su parte, la validez del contenido fue determinada a través de un comité de expertos de la Universidad Europea, verificando a través de la observación y análisis la calidad del contenido.

Se trató de un cuestionario de 20 ítems donde los 5 primeros hicieron referencia a la percepción sobre la motivación de los alumnos, los 5 siguientes se relacionaron con el comportamiento atencional del estudiante, los 5 ítems siguientes valoraron la iniciativa y autonomía con la que se adquieren los contenidos más teóricos del módulo, los 5 siguientes componentes emocionales de la motivación y los 5 últimos el componente motivacional de la expectativa (Anexo I).

La percepción sobre la mejora del rendimiento académico se midió a través de una escala del 1 al 10 en la que el docente muestra la efectividad que creen que tiene el ABP en cuanto al aumento de la nota de los estudiantes.

Por otra parte, y en aras de que la motivación del alumnado quede perfectamente definida y cuantificada, esta se mediría a través del Cuestionario de

evaluación motivacional del proceso de aprendizaje (EMPA) (Quevedo et al., 2016). Se trata de un cuestionario compuesto por 33 ítems, valorados en una escala Likert del 1 al 5 (1= casi nada, 5= siempre) que mide la motivación intrínseca, extrínseca y global de estudiantes de secundaria y bachillerato. Se ha seleccionado esta prueba porque es la que más se adapta a FP y a nuestros objetivos de estudio. La consistencia interna de la prueba, medida a través del alfa de Cronbach, es de 0.941 (Anexo II).

La entrevista a los docentes, como una parte del diseño metodológico, concretamente la parte cualitativa, se centró en cinco preguntas de respuesta abierta que permitieron conocer el modo en el que los docentes implementan el ABP en el ciclo, qué limitaciones se encuentran y si piensan que puede ser un recurso que mejora la motivación y ayuda a atender a la diversidad (Anexo III).

Siguiendo con el procedimiento:

- Se proyectan los objetivos de la investigación y las variables de estudio, en función del análisis de la literatura científica.
- Implementación de las escalas. Las pruebas se encuentran contrabalanceadas, es decir, se ordenan de tal forma que el error progresivo debido al aprendizaje se distribuye equitativamente entre las condiciones experimentales. De este modo, se neutralizan en la medida de lo posible los efectos de aprendizaje y de arrastre.
- Obtención de resultados y organización de datos en Excel.
- Análisis estadístico.
- Proyección de resultados y difusión.

3.7 Elementos curriculares

A continuación, se presentan los elementos curriculares trabajados, extraídos del marco normativo vigente: Decreto 216/2008, de 25 de septiembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de técnico en emergencias sanitarias en Galicia.

Tabla 5.

Elementos curriculares.

Resultados de aprendizaje	Contenidos específicos	Orientaciones pedagógicas
RA1. Aporta datos para la elaboración de planes de	Conceptos relacionados con el plan de emergencias: riesgo, daño, vulnerabilidad, multiplicación y rehabilitación.	-Concreción y caracterización de los

emergencia teniendo en cuenta sus objetivos, sus componentes y sus funciones.	Tipos de planes de emergencia. Estructura general del plan de emergencias Organigrama jerárquico y funcional del plan de emergencias. Recursos humanos y órganos directivos, asesores, operativos y de apoyo.	protocolos normalizados de trabajo. -Elaboración de los documentos asociados. -Prevención de riesgos. -Protección frente a riesgos.
RA2. Elabora mapas de riesgo y caracteriza posibles riesgos naturales, humanos y tecnológicos.	Tipificación de los riesgos. Indicadores de valoración del riesgo. Situación geográfica del riesgo.	-Actuación ante emergencias o accidentes laborales. -Control técnico del proceso. -Evaluación de las actividades.
RA3. Activa un supuesto plan de emergencias teniendo en cuenta sus características y sus requisitos.	Características de la fase de información. Fuentes de información. Organización y análisis de la información. Niveles de activación del plan. Características de la activación. Mecanismos de puesta en alerta. Proceso de decisión de activación del plan. Fases de activación del plan. Organigrama de coordinación del plan. Información a la población: objetivos, medios y contenido. Estructura del plan operativo del grupo sanitario.	
RA4. Diseña un dispositivo de riesgos previsible y describe el protocolo de elaboración.	Definición del dispositivo de riesgos previsible a diseñar. Antecedentes. Objetivos generales y específicos. Marco de competencias en relación con otras instituciones. Componentes básicos. Tipos de dispositivos: Objetivos del equipo sanitario en un dispositivo. Análisis de la concentración. Estudio de los riesgos individuales y colectivos. Elaboración de hipótesis. Identificación de recursos. Planificación operativa. Protocolos asistenciales y de evacuación. Mecanismos de coordinación interinstitucional.	
RA5. Elabora un dispositivo de riesgo previsible supuesto y describe sus protocolos de activación y de desactivación.	Organización y gestión de los recursos. Montaje del dispositivo: estudio del terreno. Información para profesionales. Procedimiento de activación del dispositivo. Características de la fase de desactivación. Análisis del desarrollo del dispositivo	

Fuente: Decreto 216/2008, de 25 de septiembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de técnico en emergencias sanitarias en Galicia.

En cuanto a las competencias, el propio Decreto 216/2008, de 25 de septiembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de técnico en emergencias sanitarias en Galicia, establece la competencia general del ciclo, que es la que se presenta a continuación:

“La competencia general de este título consiste en trasladar pacientes a los centros sanitarios, prestar atención básica sanitaria y psicológica en el entorno prehospitalario, llevar a cabo actividades de teleoperación y teleasistencia sanitaria, y colaborar en la organización y en el desarrollo de los planes de emergencia, de los dispositivos de riesgo previsible y de la logística sanitaria ante una emergencia individual o colectiva, o una catástrofe” (p.2).

Además, el marco normativo que regula los elementos curriculares del ciclo en Galicia plantea un conjunto de competencias profesionales, personales y de carácter social, que son las que se presentan a continuación y las que son contempladas por

las actividades diseñadas en la intervención (adaptadas del Art. 5 del decreto 216/2008):

- Tener la capacidad de evacuar a pacientes a través de técnicas de inmovilización y movilización que garanticen su seguridad.
- Aplicar técnicas de soporte vital básico ventilatorio y circulatorio en situaciones de emergencias y urgencias sanitarias.
- Saber clasificar víctimas de emergencias sanitarias y catástrofes, ayudando al personal sanitario a la hora de prestarle un soporte vital avanzado.
- Desarrollar estrategias de comunicación con gestores de teleoperación y teleasistencia.
- Conservar la higiene del vehículo y verificar el correcto funcionamiento de su equipamiento.
- Gestionar ideas autónomas y emprendedoras propias de la cualificación.
- Desarrollar una responsabilidad individual y colectiva para con su equipo de trabajo y víctimas o pacientes.

Las cualificaciones profesionales del ciclo se vinculan al control de la dotación material del vehículo de emergencias sanitarias, ofrecer a la víctima un soporte vital básico y un apoyo significativo al soporte vital avanzado. Entre las cualificaciones se encuentra el traslado del paciente al centro hospitalario y apoyarlo a nivel psicológico y social en situaciones que lo requieran, como crisis o catástrofes.

3.8 Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma de trabajo, que comienza en la selección de la temática, la revisión de la literatura sobre los problemas de aprendizaje en los ciclos formativos, así como las consecuencias de una metodología tradicional de enseñanza en la motivación del alumnado. Se estudiaron las características de las metodologías activas y se seleccionó el ABP como un método que podría favorecer la cooperación, la responsabilidad colectiva y el aprendizaje guiado del alumnado. Esto se realizó durante los meses de febrero, marzo y abril. Durante este tiempo se fueron diseñando las sesiones de enseñanza, dentro de un proyecto común, llamado “Elaboramos un Plan de Riesgos: lo que nos enseñó el Covid 19”.

Este proyecto fue desarrollado durante el mes de mayo, recogiendo la información pertinente para dar respuesta a los objetivos del trabajo.

Tras la recogida y procesamiento de los datos, así como la información de las entrevistas, se realizó el análisis estadístico que dio lugar a los resultados de la intervención. Esto ocurrió en junio.

Tabla 6.
Cronograma de trabajo.

2022	Dic-21	En-22	Fb-22	Mz-22	Ab-22	My-22	Jun-22	Jul-22
Selección de la temática	█							
Aceptación del tema de estudio		█						
Revisión, lectura y selección de artículos científicos			█	█	█	█		
Declaración de intenciones		█						
Definición de objetivos e hipótesis de estudio		█						
Diseño de la intervención educativa en las diferentes fases establecidas en el ABP						█		
Implementación de los cuestionarios de evaluación y análisis estadístico de los datos						█	█	█
Exposición de los resultados al departamento								█
Análisis de resultados y conclusiones								█
Defensa del estudio								█
Divulgación de los resultados								█

Fuente: Elaboración propia.

3.9 Análisis de datos

Los análisis de datos se basan, en primer lugar, en una prueba para la comprobación de la normalidad de los datos. En este caso, como la muestra comprende a menos de 50 sujetos, se realiza la prueba de Shapiro-Wilks. Después se realiza una comparación de medias, para reconocer los beneficios del ABP en comparación con el punto de partida y tras la implementación del ABP.

Para conocer si realmente hay diferencias entre antes y después de la intervención, se realiza un ANOVA de un factor.

El programa que permite la realización del análisis estadístico es SPSS 23.0.

4. RESULTADOS

4.1. Presentación de los resultados obtenidos

Los resultados se presentan según las fases de la investigación, es decir, primero se expone la intervención desarrollada y, posteriormente, los resultados obtenidos tras su implementación.

4.2. Diseño de la intervención

A continuación, se presentan las sesiones proyectadas, junto con su temporalización y características más importantes.

Tabla 7.

Descripción de las sesiones.

Título de la actividad	Desarrollo Proyecto “Elaboramos un Plan de Riesgos: lo que nos enseñó el Covid 19”	Fecha de implementación y número de sesiones
¿Qué es un plan de emergencia? Objetivos, componentes y funciones	En esta actividad se establecen los grupos de trabajo, de tres personas, se asignan roles y se investiga sobre los planes de emergencia. El profesor explicará un plan de emergencias anterior al Covid 19 y los alumnos tendrán que hacer un índice con su nuevo plan. En la siguiente sesión se realiza un diagnóstico de necesidades que van a ser cubiertas por el plan, así como sus objetivos y componentes. Para ello, primeramente, a través de un debate se analizarán los nuevos requerimientos del plan asociados a la pandemia y en base a los resultados, los alumnos tendrán que analizar el organigrama del plan, proponer una estructura y crear un protocolo de trabajo cooperativo.	Tres sesiones de 55 minutos.
Mapa de Riesgos por zonas básicas de salud durante la pandemia	Cada grupo de alumnos creará un mapa de riesgos por zonas básicas de salud. Tendrán que investigar sobre la población, el contexto social y sanitario (detectando sus debilidades en el medio rural vs urbano) y, después, tendrán que definir los indicadores de riesgo en emergencias por Covid 19. En la última sesión se comparará el mapa de riesgos en zonas rurales y urbanas.	Tres sesiones de 55 minutos.
Activamos el plan de emergencias: Apoyo	En estas tres sesiones se trabajará la activación de un plan de emergencias. En la primera sesión se establecen las fases de activación y en las dos siguientes se hablará	Tres sesiones de 55 minutos.

psicológico en momentos críticos	de la importancia de la comunicación entre los agentes sanitarios para la atención a pacientes y familiares afectados psicológicamente tras una crisis o emergencia. En este caso se trabajará una parada cardiorrespiratoria consecuencia de un accidente de tráfico, una neumonía por Covid y un intento de suicidio.	
Dispositivos de riesgo previsible	En estas tres sesiones los alumnos aprenderán a conocer cuáles son sus competencias profesionales en la activación de un dispositivo de riesgo previsible. Para ello, cada grupo de alumnos investigará y elaborará un discurso donde se pongan en valor sus cualificaciones y competencias. Otro de los grupos tendrá que intentar boicotear el discurso a través del intrusismo y los alumnos deberán defenderse a través del conocimiento y las habilidades comunicativas. En las dos últimas sesiones se realizará una planificación operativa de un dispositivo relacionado con vivencias personales de los alumnos y su entorno durante la pandemia.	Tres sesiones de 55 minutos.
Presentación del proyecto final: limitaciones y nuevas vías de trabajo	Como fase final del ABP, se presenta el producto del trabajo de los alumnos. Se abre un debate sobre las limitaciones que se han encontrado tras presentar los resultados de su plan de emergencias y se abren nuevas oportunidades de trabajo.	Dos sesiones de 55 minutos.

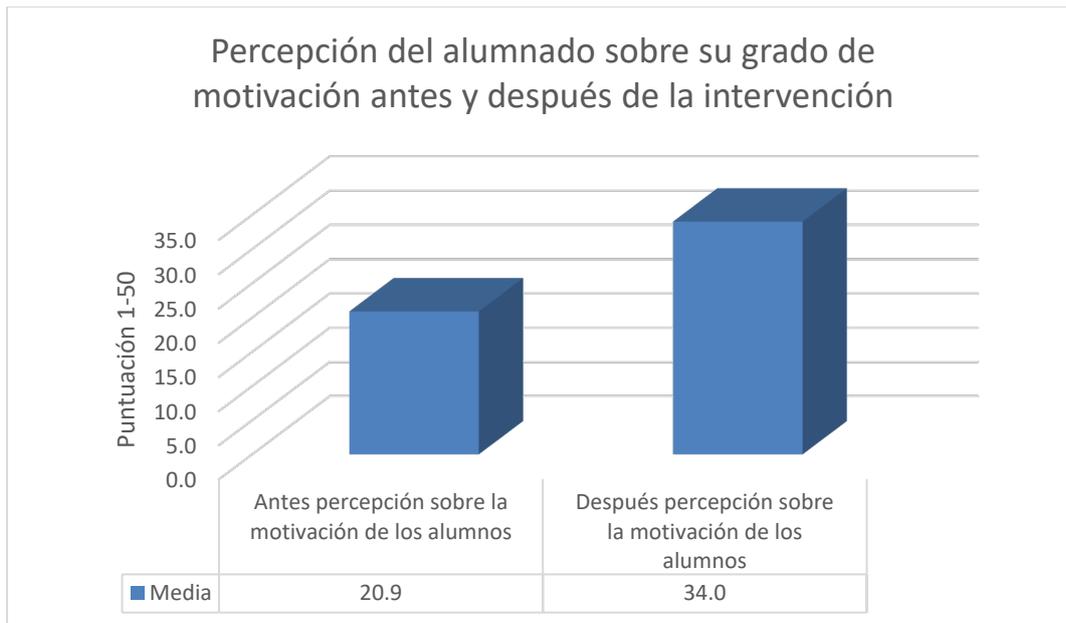
4.3. Resultados de la intervención

A continuación, se presentan los resultados de la intervención, en consonancia con los objetivos propuestos y los instrumentos de evaluación anteriormente explicados.

Los resultados de la comparación de medias y la prueba ANOVA indicaron que la percepción del alumnado sobre su grado de motivación fue significativamente mayor tras la implementación del ABP ($p < 0.05$). Tal y como se observa en la Figura, la puntuación de la percepción de la motivación fue de 20.9, sobre 50, antes de la intervención y de 34 tras su implementación.

Figura 4.

Percepción del alumnado sobre su grado de motivación antes y después de la intervención.



Si nos fijamos en la evolución de la motivación en función de la edad del alumnado, se puede comprobar que los mayores beneficios del ABP en relación con la mejora de la percepción del alumnado sobre su grado de motivación fue en los estudiantes de entre 21 y 25 años.

Tabla 8.

Percepción del alumnado sobre su grado de motivación antes y después de la intervención, según la edad.

Edad (agrupado)	Informe		
	Antes percepción sobre la motivación de los alumnos	Después percepción sobre la motivación de los alumnos	
<= 20,00	Media	21,0000	31,2857
	N	7	7
	Desviación estándar	5,03322	5,43796
	Mínimo	16,00	22,00
	Máximo	29,00	38,00
	Rango	13,00	16,00
	Error estándar de la media	1,90238	2,05536
21,00 - 25,00	Media	21,4000	36,4000
	N	5	5
	Desviación estándar	5,50454	2,07364
	Mínimo	15,00	35,00
	Máximo	30,00	40,00
	Rango	15,00	5,00
	Error estándar de la media	2,46171	,92736
26,00+	Media	20,3333	35,1667
	N	6	6
	Desviación estándar	5,50151	5,84523
	Mínimo	13,00	30,00
	Máximo	25,00	46,00
	Rango	12,00	16,00
	Error estándar de la media	2,24598	2,38630

Total	Media	20,8889	34,0000
	N	18	18
	Desviación estándar	5,01631	5,16777
	Mínimo	13,00	22,00
	Máximo	30,00	46,00
	Rango	17,00	24,00
	Error estándar de la media	1,18236	1,21806

Siguiendo con los análisis de los resultados obtenidos tras la implementación de la propuesta educativa, conviene centrarse en el comportamiento atencional del estudiante que pasó de 62.7 (DT=6.52) a 77.17 (DT=5.53) tras llevar a cabo el ABP.

Por su parte, la iniciativa y la autonomía con la que se adquieren los conocimientos más teóricos fue la dimensión que más estuvo afectada por la intervención con ABP. De esta manera se comprobó un aumento de la puntuación media de casi el doble al comparar el antes y el después de la intervención, pasando de 21.05 (DT=5.38) a 38.11 (DT=7.11) ($p<0.05$).

Los componentes motivacionales también fueron significativamente influidos por el ABP, pasando de una puntuación basal de 22.5 (DT=5.41) a 35.06 (DT=5.17). Los mismo ocurrió con el componente motivacional de la expectativa, que aumentó significativamente tras la intervención con ABP ($p<0.05$).

Tabla 9.

Componentes de la motivación antes y después de la intervención.

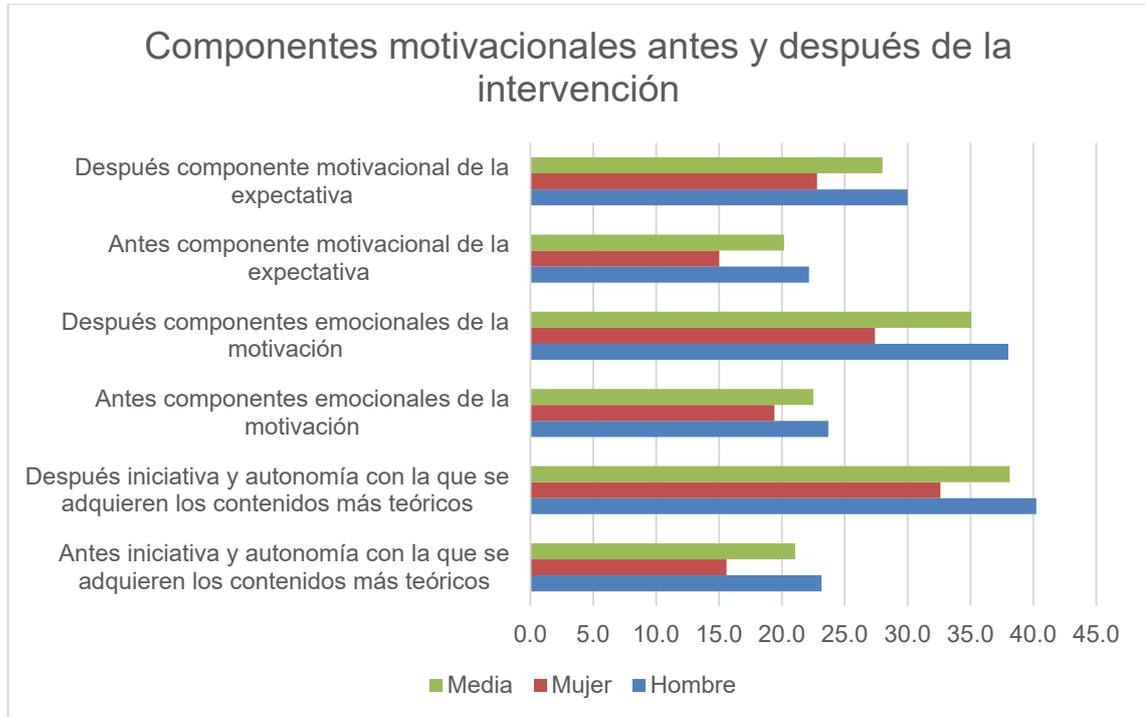
	Informe							
	Antes comportamiento atencional del estudiante	Después comportamiento atencional del estudiante	Antes iniciativa y autonomía con la que se adquieren los contenidos más teóricos	Después iniciativa y autonomía con la que se adquieren los contenidos más teóricos	Antes componentes emocionales de la motivación	Después componentes emocionales de la motivación	Antes componente motivacional de la expectativa	Después componente motivacional de la expectativa
Media	62,6667	77,1667	21,0556	38,1111	22,5000	35,0556	20,1667	28,0000
N	18	18	18	18	18	18	18	18
Desviación estándar	6,52597	5,53332	5,38486	7,11162	5,41512	6,92372	5,17062	5,37970
Mínimo	49,00	69,00	13,00	25,00	13,00	20,00	13,00	20,00
Máximo	78,00	85,00	30,00	49,00	30,00	46,00	30,00	35,00
Error estándar de la media	1,53818	1,30422	1,26922	1,67623	1,27636	1,63194	1,21873	1,26801

A continuación se presentan los resultados de los componentes motivacionales del cuestionario de creación propia haciendo una diferenciación entre el sexo del estudiante. Aunque no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre sexos ($p>0.05$), sí se comprobaron ligeras tendencias que indicaron que fueron los

hombres los que mayor puntuación obtuvieron en todas las dimensiones, especialmente en el componente motivacional de la expectativa.

Figura 5.

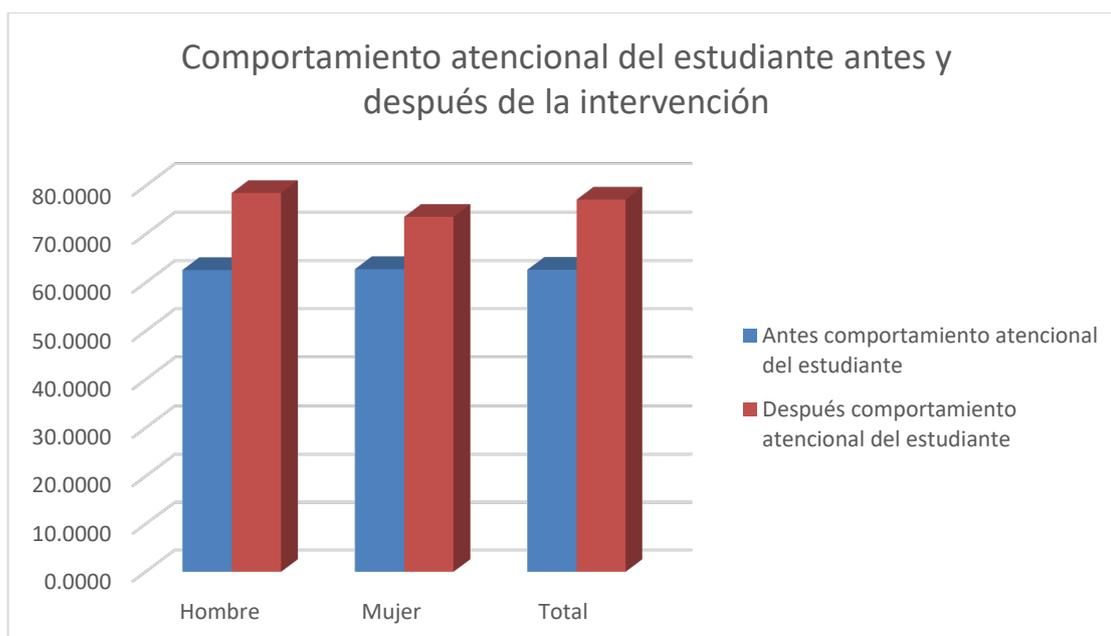
Percepción del alumnado sobre su grado de motivación en función del sexo del estudiante.



Si nos fijamos en el comportamiento atencional del estudiante, de nuevo la intervención muestra los beneficios del ABP. En este caso, bajo un punto de partida bastante similar, se demuestra como son los hombres los que obtienen una mayor puntuación en la vertiente atencional de la motivación, pasando de 62.61 (DT=5.32) a 78.54 (DT=4.74) tras la intervención. En el caso de las mujeres la puntuación tras la intervención fue de 5 puntos inferior, pasando de 62.8 (DT=4.12) a 73.6 (DT=5.77).

Figura 6.

Comportamiento atencional de los estudiantes en función del sexo.



En cuanto a la percepción sobre la mejora del rendimiento académico la puntuación fue significativamente más alta después de aplicar el ABP ($p < 0.05$). De esta manera, se pasó de un rendimiento de 5.67 (DT=1.14) sobre 10 antes de la intervención a 7.16 (DT=0.78) después de llevar a cabo el ABP. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en función de la edad ($p > 0.05$), aunque sí en función del sexo del alumnado ($p < 0.05$).

Tabla 10.

Percepción de la mejora del rendimiento antes y después de la intervención y en función de la edad.

Edad (agrupado)		Informe	
		Antes percepción sobre la mejora del rendimiento académico	Después percepción sobre la mejora del rendimiento académico
<= 20,00	Media	5,2857	7,0000
	N	7	7
	Desviación estándar	,95119	,81650
21,00 - 25,00	Media	6,4000	7,6000
	N	5	5
	Desviación estándar	,89443	,54772
26,00+	Media	5,5000	7,0000
	N	6	6
	Desviación estándar	1,37840	,89443
Total	Media	5,6667	7,1667
	N	18	18
	Desviación estándar	1,13759	,78591

Se comprobó como la percepción del rendimiento académico en la medición basal fue de 4.4 puntos sobre 10 en las mujeres y de 6.15 en los hombres y pasó a una media de 7.16 (DT=0.78) tras la intervención, siendo muy similar en hombres y en mujeres. Esto demuestra que las chicas, partiendo de un suspenso, llegaron a un notable tras la implementación del ABP.

Tabla 11.

Percepción de la mejora del rendimiento antes y después de la intervención y en función del sexo del estudiante.

Informe

Sexo		Antes percepción sobre la mejora del rendimiento académico	Después percepción sobre la mejora del rendimiento académico
Hombre	Media	6,1538	7,3846
	N	13	13
	Desviación estándar	,89872	,76795
Mujer	Media	4,4000	6,6000
	N	5	5
	Desviación estándar	,54772	,54772
Total	Media	5,6667	7,1667
	N	18	18
	Desviación estándar	1,13759	,78591

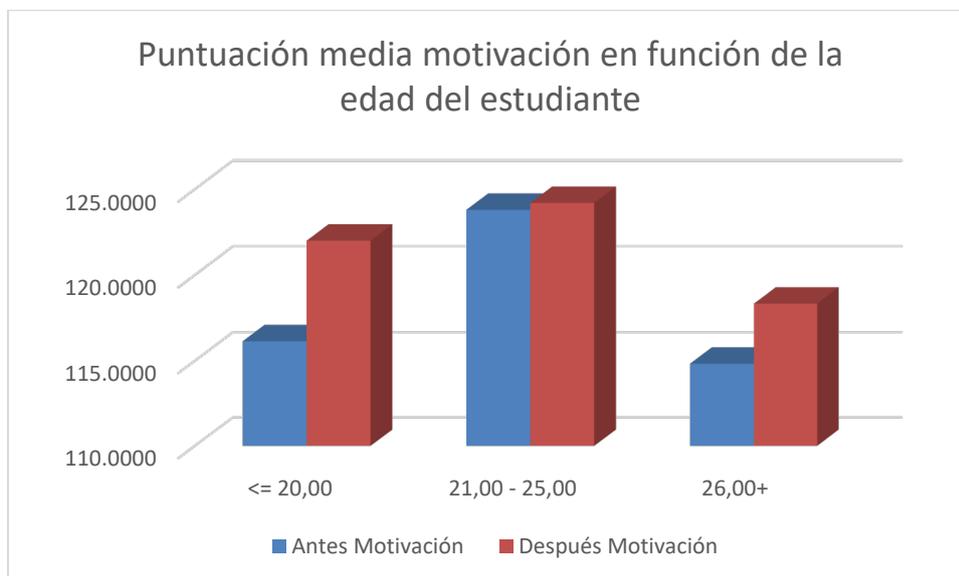
Tabla de ANOVA

			Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Antes percepción sobre la mejora del rendimiento académico * Sexo	Entre grupos	(Combinado)	11,108	1	11,108	16,316	,001
	Dentro de grupos		10,892	16	,681		
	Total		22,000	17			
Después percepción sobre la mejora del rendimiento académico * Sexo	Entre grupos	(Combinado)	2,223	1	2,223	4,297	,055
	Dentro de grupos		8,277	16	,517		
	Total		10,500	17			

A continuación, se presentan los resultados relativos a la motivación objetiva, medida a través del Cuestionario de evaluación motivacional del proceso de aprendizaje (EMPA) (Quevedo et al., 2016). En este caso se pudo observar un aumento significativo de la motivación ($p < 0.05$) tras llevar a cabo la intervención, aunque esta motivación aumentó especialmente en el grupo de alumnos más jóvenes, con 20 años o menos y en los participantes más mayores. Esto se debe a que el nivel de motivación por el aprendizaje de los estudiantes de entre 21 y 25 años ya era alto antes de la intervención.

Figura 7.

Puntuación media motivación en función de la edad del estudiante



Una vez analizada la vertiente de diseño cuantitativo, se presentan a continuación los resultados de las entrevistas abiertas a los docentes. Fueron nueve los docentes voluntarios que se ofrecieron a responder a las preguntas expuestas en el Anexo III.

En primer lugar, se les preguntó sobre las principales ventajas del ABP según su experiencia. A lo que la mayoría de los docentes respondieron que esta metodología activa hace que los alumnos muestren mayor interés y entusiasmo por el contenido enseñado. Se implican de una forma mucho más activa en el proceso de enseñanza y aprendizaje aunque, según dicen, no solo el profesorado debe tener una

base fuerte sobre cómo trabajar con esta metodología, también debe saber hacerlo el alumnado.

Otros profesores aseguran que el ABP favorece la adquisición de aprendizajes significativos y funcionales entre el alumnado, donde pueden establecer relaciones y correspondencias entre los conocimientos previos y los nuevos conocimientos que van a aprender. Según uno de los docentes “desde esta metodología se favorece la motivación del alumnado y se contribuye al desarrollo de las 8 competencias clave, destacando la competencia emprendedora, competencia personal, social y de aprender a aprender y competencia ciudadana”.

Centrándonos en las limitaciones del ABP, los participantes señalan que, principalmente, el alumnado no está acostumbrado a esta metodología y les cuesta empezar. Además, en el centro donde lo han implementado las diferencias entre el alumnado se hacían notables, y se requería la presencia de otro docente para reforzar el apoyo y su aprendizaje. Una docente señala que “el principal obstáculo sería el de la coordinación, ya que se tienen que tener muchos agentes eternos en cuenta y a veces no es fácil que todo esté organizado como debería estar”.

La siguiente pregunta de la entrevista se centró en conocer cómo consideran los docentes que se estimula el aprendizaje del alumnado a través del ABP. En este caso, según los profesores se estimula de una forma mucho más práctica y menos teórica, siendo algo que estimula la motivación de los alumnos. Una de las cosas que más preguntan los alumnos es ¿y esto en la vida real para que sirve? Según un docente, “deberíamos cambiar muchas cosas en el sistema educativo, para que el alumnado entendiera que lo que enseñamos tiene valor y utilidad”.

Siguiendo con la entrevista, la siguiente pregunta se centró en conocer a qué dedican más tiempo los profesores cuando diseñan actividades donde se hace uso del ABP. En este caso, los docentes coinciden en señalar la planificación de actividades, ya que deben pertenecer a un proyecto único, con un objetivo muy claro y que todas las actividades se integren dentro de un conjunto donde todos los alumnos participen.

Una docente confirma que el tiempo se lo dedica a diseñar actividades que estén en el interés del alumnado. Si mientras están trabajando una unidad didáctica el profesor identifica un tema que les interesa, enseguida se pone a buscar información sobre cómo puede preparar la actividad para que ellos desarrollen ese interés.

“También le dedico mucho tiempo a los materiales y recursos que pueden utilizar y que estén al alcance de todos ellos”.

La última pregunta de la entrevista se basó en conocer qué recurso o herramienta consideran los docentes necesarios para favorecer la implementación de metodologías activas en secundaria, por ejemplo, formación del docente, cooperación entre departamentos, etc.

En este caso se pone de relieve la cooperación entre departamentos. Hay muchos proyectos que, según los profesores, deben trabajarse de forma conjunta para que tengan tiempo para su correcto desarrollo y su puesta en práctica. Además, debe implementarse desde cursos inferiores para poder llevar una continuidad en las metodologías.

5. DISCUSIÓN

Tras el análisis de los resultados del proyecto, se plantea a continuación una discusión de los mismos, en consonancia con las investigaciones de otros autores que han trabajado sobre la misma temática.

Primeramente, en relación con las bondades del ABP en la mejora del proceso de enseñanza, se podría confirmar que los contenidos son, en algunas ocasiones, muy cerrados por el currículum, dejando poco lugar a este tipo de metodología, según los docentes entrevistados. Además, la carga lectiva sería superior. Los docentes se encuentran con demasiados temas burocráticos y, a veces, lo más sencillo es seguir una metodología tradicional para evitar ciertos trámites y para, en cierto modo, trabajar menos horas. La jornada laboral de un docente no son las horas lectivas del centro, y puede que la carga sea demasiada al intentar llevar a cabo el ABP.

Otros autores observan que la estimulación del aprendizaje se realiza a través de la motivación del alumnado, donde se convierte en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, y ellos como docentes actúan de guías y mediadores. De este modo, el alumno se sentirá autónomo, capaz y responsable de su progreso en el aprendizaje (Aranda y Monleón, 2016).

A esto se le suma una estimulación del aprendizaje a través de la búsqueda activa de nuevos conocimientos, de la interacción entre el alumnado y por medio del "ensayo/error" que les permite también un aprendizaje autónomo.

Los docentes participantes aseguran que el aprendizaje se produce porque el alumnado se siente escuchado y facilita la socialización al trabajar por equipos. Pasa de ser un mero receptor de conocimientos a tener la posibilidad de adquirir conocimientos de una forma más participativa. Esta reflexión coincide con las conclusiones de autores como Botella y Ramos (2020) y Natriello et al. (2022), los cuales aseguran que el ABP es una herramienta muy útil en la mejora de la socialización, la comunicación y la reflexión grupal, algo que favorece el rendimiento académico y la capacidad de experimentación de los alumnos.

Los profesores señalan que, en su caso, ponen siempre el foco en cómo va a sentirse el alumnado y si posee las herramientas y conocimientos necesarios para llevarlo a cabo. No nos vale de nada, según él, estimularlos con una metodología activa que al final sea tan tediosa y complicada que les dificulte aún más el aprendizaje. Otros docentes añaden que la formación del docente es esencial porque se debe estar preparado y tener los conocimientos necesarios para trabajar cualquier metodología, no solo el ABP, y en muchas ocasiones los docentes no tienen esa oportunidad de formación necesaria. Estos resultados se encuentran en consonancia con los señalados por Dorio et al. (2021) y Navarrete et al. (2021), los cuales confirman que el ABP requiere de una formación continua de los docentes en la mejora de la atención a la diversidad, en el diagnóstico y atención temprana de las dificultades de aprendizaje y en el conocimiento de los centros de interés de los alumnos, algo fundamental para promover una educación inclusiva a través del ABP.

Respecto a la cooperación entre departamentos es imprescindible, según los docentes, porque si no estás en sintonía con el departamento con el que compartes proyecto puede repercutir negativamente en el proceso de aprendizaje del alumnado. Lo que supondría que no tendría sentido utilizar esta metodología si no te ayuda a conseguir los objetivos que te habías propuesto con esta actividad.

En sintonía con lo anterior, los profesores señalan que una formación del docente en esta metodología es la clave. En segundo lugar, como en cualquier otra actividad de carácter interdisciplinar o proyectos del centro o de la propia Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura, es necesario establecer alguna hora semanal para que exista una coordinación entre el profesorado participante, como así indican las Instrucciones del 27 de junio de 2006 de la DGPD (en E.P.), relativa a las reuniones de coordinación entre tutores, equipos de ciclo, equipos docentes, etc.

En último lugar, destacan la importancia y necesidad de incorporar las TIC a esta metodología, y es que encontrándonos “en pleno S.XXI y más aún, tras haber pasado una época de pandemia que ha relevado la importancia que adquiere la competencia digital en nuestros días, no tendría ningún sentido realizar un ABP sin la incorporación de las mismas como un elemento y recurso fundamental”.

Las TIC son recursos que, según los resultados de Botella y Ramos (2020), Remijan (2017) y Natriello et al. (2022), favorecen la motivación de los alumnos, así como la implementación de un aprendizaje guiado que estimula la autonomía de los alumnos. Las TIC resultan ser una herramienta de indudable valor en la implementación de metodologías activas, favoreciendo el funcionamiento ejecutivo de los alumnos, la atención, la memoria operativa, así como las habilidades óculo manuales. Es por ello por lo que el ABP debe llevarse a cabo dentro de programaciones donde se contemplen las TIC como elementos vehiculares.

5.1 Futuras líneas de investigación

Como nuevas vías de investigación se plantean las siguientes:

- En un futuro se podría desarrollar una investigación con el objetivo de analizar el impacto del ABP en comparación con otras metodologías activas como la clase invertida, el aprendizaje basado en proyectos o el aprendizaje servicio en la mejora de la actitud emprendedora de los estudiantes de FP. La actitud emprendedora es esencial en los ciclos formativos, sin embargo, debería trabajarse más en las programaciones didácticas.
- En un futuro, podría trabajarse la atención a la diversidad en la formación profesional, diseñando un taller para los docentes donde se trabajasen elementos como: marco normativo, dificultades de aprendizaje más relevantes en la FP, diagnóstico y evaluación de la dificultad, así como los recursos más significativos en la atención a la diversidad en esta etapa. Desde una perspectiva personal, considero que en FP no se contempla la atención a la diversidad desde una perspectiva tan inclusiva y con el mismo nivel de concienciación docente que en secundaria.
- Como nueva vía de investigación señalaría el desarrollo del aprendizaje intergeneracional como recurso en la mejora del conocimiento del entorno en el ciclo formativo. A través de la implicación y participación de

familiares y profesionales de otras generaciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se favorece el desarrollo de habilidades y capacidades relacionadas con el conocimiento del sector, perspectivas laborales, salariales, condiciones de trabajo, limitaciones en el desarrollo profesional y elementos que, muchas veces, no se trabajan en el ciclo. Además, se previene la estigmatización etaria.

6. CONCLUSIONES

Las conclusiones del trabajo se encuentran en consonancia con los objetivos proyectados en su inicio y son las que se presentan a continuación:

El objetivo general de este trabajo se centró en crear una propuesta innovadora a través de la cual se favoreciese la motivación intrínseca del alumnado del módulo profesional Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles, en el ciclo formativo de grado medio de Técnico de Emergencias Sanitarias, haciendo uso del ABP. Se puede concluir que la propuesta educativa desarrollada ha promovido la motivación intrínseca del alumnado, además, la iniciativa y la autonomía con la que se adquieren los conocimientos más teóricos fue la dimensión que más estuvo afectada por la intervención con ABP.

Las conclusiones relacionadas con el objetivo de conocer, desde el análisis de la evidencia científica, los problemas y dificultades de aprendizaje y de enseñanza más significativas en los ciclos formativos, se concluye que estos problemas se centran en una falta de tolerancia a la frustración, falta de paciencia y de perseverancia en el abordaje de nuevos contenidos, algunos desconocidos para ellos. A esto se le suma una falta de motivación por el aprendizaje de los contenidos más teóricos, así como una falta de cooperación entre los alumnos.

Las conclusiones relativas al objetivo centrado en determinar la percepción del docente sobre su formación para hacer uso del ABP en el ciclo formativo y la disponibilidad de recursos materiales y humanos para su implementación, señalarían que, según los docentes, su formación acerca de la implementación del ABP es muy mejorable, especialmente en lo relacionado con la cooperación entre los departamentos. Además, los docentes participantes señalan la importancia de desarrollar estrategias conjuntas para trabajar todos los contenidos de manera

adecuada sin verse interferidos por la implementación de la metodología activa, algo que preocupa mucho a los docentes.

A la hora de determinar los beneficios del ABP en la motivación de los estudiantes, en su actitud hacia el proceso de aprendizaje y su autonomía y creatividad a la hora de resolver problemas y adquirir nuevos conocimientos, se concluye que los beneficios del ABP se centraron en la mejora del comportamiento atencional del alumnado, especialmente en el caso del sexo masculino. Además, se mejoró el rendimiento académico, algo fundamental que buscaba el centro educativo. También se concluye que a través del ABP los alumnos proyectan objetivos comunes, más ambiciosos, que favorecen su creatividad en el abordaje de soluciones mucho más ambiciosas que las que responderían a objetivos individuales.

Por último, en relación con el objetivo de diseñar un conjunto de actividades constructivas, activas, lúdicas e inclusivas donde el ABP permita trabajar los elementos curriculares del módulo profesional Planes de Emergencias y Dispositivos de Riesgos Previsibles, se puede concluir que este objetivo ha sido satisfecho con éxito, creando una serie de actividades donde se han abordado los contenidos expuestos en el marco normativo además de ejes transversales esenciales en la formación integral del alumnado de FP, como es la igualdad de género, la ciudadanía activa, emprendimiento y gestión de ideas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amamou, S., & Cheniti-Belcadhi, L. (2018). Tutoring in project-based learning. Paper presented at the *Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (Kes-2018); Procedia Computer Science; 22nd International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems (KES)*, Belgrade, SERBIA. , 126 176-185. doi:10.1016/j.procs.2018.07.221
- Aranda Mateu, P., Monleón García, C. (2016). El aprendizaje basado en proyectos: *ciencia y profesión 24*, 53-66.
- Aristizábal Montes, M., Rivera González, R., Bermudez Bedoya, J. F., García Castro, L. I. (2016). Aprender a aprender, en un modelo de competencias laborales. *Zona próxima 25*, 1-21.

- Botella Nicolas, A. M., & Ramos Ramos, P. (2020). Motivation and project based learning: An action research in secondary school. *Remie-Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 10(3), 295-320. doi:10.4471/remie.2020.4493
- Bueno, p. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante?. *Revista de formación del profesorado*, 21(2), 23-35.
- David, J. L. (2008). Project-based learning. *Educational Leadership*, 65(5), 80-82.
- Díaz Caballero, C., Vergara Hernández, L. Carmona Lorduy, M. (2011). La responsabilidad del estudiante en un modelo pedagógico constructivista en programas en programas de ciencias de la salud. *Salud Uninorte* 27(1), 135-143.
- De Queiroz-Neto, J. P., Filgueiras de Farias, M. S., & Teixeira Chagas, E. L. (2021). Project based learning and design thinking in an exchange project. *Revista Ibero-Americana De Estudos Em Educacao*, 16(3), 1791-1806. doi:10.21723/riaee.v16i3.14557
- Dorjo, D. S., Silva, O. A., & de Lima, R. B. (2021). Active methodologies and new teaching-learning processes: An innovative experience. *Humanidades & Inovacao*, 8(47), 307-318.
- Ellis, A. K., & Bond, J. B. (2016). *Project-based learning*
- Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56.
- Gary, K. (2015). Project-based learning. *Computer*, 48(9), 98-100. doi:10.1109/MC.2015.268
- Hafner, C. A., & Miller, L. (2019). *Project-based learning and collaboration*
- Hwang, R., Hsiung, P., Chen, Y., & Lai, C. (2018). Innovative project-based learning. Paper presented at the *Emerging Technologies for Education; Lecture Notes in Computer Science; 2nd Annual International Symposium on Emerging*

Technologies for Education (SETE), Cape Town, SOUTH AFRICA. , 10676 189-194. doi:10.1007/978-3-319-71084-6_21

Ines Nobile, C., Gauna Dominguez, C. d. V., Aude Berozonce, M. P., & Perez, J. (2021). Active methodologies and knowledge management to promote creativity and innovation in the classroom. *Innoeduca-International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(1), 61-74. doi:10.24310/innoeduca.2021.v7i1.9887

Llorens-Largo, F., Villagra-Arnedo, C., Gallego-Duran, F., & Molina-Carmona, R. (2021). COVID-proof: How project-based learning has supported lockdown. *Campus Virtuales*, 10(1), 73-88.

MacMath, S., Sivia, A., & Britton, V. (2017). Teacher perceptions of project based learning in the secondary classroom. *Alberta Journal of Educational Research*, 63(2), 175-192.

Median Nicolalde, M. A. y Tapia Calvopiña, M. P. (2017). El aprendizaje basado en proyectos una oportunidad para trabajar interdisciplinariamente. *Olimpia. Revista de la facultad de cultura física de la universidad de Granma*, 14(46), 236-245.

Naranjo Pereira, M. L. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Educación* 33(2), 153-170.

Natriello, G., & Chae, H. S. (2022). Taking project-based learning online. Paper presented at the *Innovations in Learning and Technology for the Workplace and Higher Education; Lecture Notes in Networks and Systems; 14th Annual Conference on Learning Ideas - Innovations in Learning and Technology for the Workplace and Higher Education*, ELECTR NETWORK. , 349 224-236. doi:10.1007/978-3-030-90677-1_22

Navarrete Artime, C., Rodriguez Menendez, C., & Bolver Dominguez, J. L. (2021). Understanding art through project based learning (PBL): An experience in secondary education. *Observar*, 15, 1-19.

- Quevedo, R., Quevedo, V., & Téllez, M. (2016). Cuestionario de evaluación motivacional del proceso de aprendizaje (EMPA), *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 6(3), 83-105.
- Remijan, K. W. (2017). Project-based learning and design-focused projects to motivate secondary mathematics students. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(1), 1. doi:10.7771/1541-5015.1520
- Saavedra, A. R., Rapaport, A., Morgan, K. L., Garland, M. W., Liu, Y., Hu, A., . . . Haderlein, S. K. (2021). Project-based learning in AP classrooms: Lessons from research. *Phi Delta Kappan*, 103(3), 34-38. doi:10.1177/00317217211058522
- Siswono, T. Y. E., Hartono, S., & Kohar, A. W. (2018). Effectiveness of project based learning in statistics for lower secondary schools. *Eurasian Journal of Educational Research*, (75), 197-210. doi:10.14689/ejer.2018.75.11
- Stehling, C., & Munzert, U. (2018). Project-based learning. *Vocational Teacher Education in Central Asia: Developing Skills and Facilitating Success*, 28, 17-25. doi:10.1007/978-3-319-73093-6_2
- Tinakova, K. (2010). Evaluation of project-based learning at secondary vocational schools. Paper presented at the *3rd International Conference of Education, Research and Innovation (Iceri2010); 3rd International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI)*, Madrid, SPAIN.
- Von Solms, S., & Nel, H. (2017). STEM project based learning: Towards improving secondary school performance in mathematics and science. Paper presented at the *2017 Ieee Africon; Africon; IEEE AFRICON Conference - Science, Technology and Innovation for Africa*, Cape Town, SOUTH AFRICA. 770-775.
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. Barcelona: CEAC.
- Cohen, L. y Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: McGraw-Hill.

8. ANEXOS

Anexo I.

Cuestionario de creación propia para medir la motivación del alumnado

Respuestas en una escala Likert del 1 (totalmente en desacuerdo) al 5 (totalmente de acuerdo).

Motivación de los alumnos

- Mi interacción con el profesor va a ser más frecuente y positiva
- Me permitirá profundizar más en los contenidos prácticos
- Fomentará mi aprendizaje colaborativo con los compañeros
- Mejoraré mi capacidad de identificar, plantear y resolver problemas

Comportamiento atencional

- Muestro una mayor atención durante las clases
- Mi atención ha aumentado en relación en el abordaje de nuevos problemas
- No me distraigo con tanta facilidad durante la clase
- Me cuesta menos atender a mis compañeros en las exposiciones

Iniciativa y autonomía

- A partir de un problema, puedo resolver otros
- Muestro y defiendo mis ideas innovadoras y las de mis compañeros
- Me gusta ser autónomo y gestionar mis ritmos de aprendizaje
- Mejoraré mi capacidad de analizar, sintetizar y extraer conclusiones (pensamiento crítico)

Componentes emocionales de la motivación

- Ha mejorado mi experiencia en la realización de las actividades
- Siento un mayor bienestar cuando resuelvo un problema
- Ayudar a mis compañeros me hace sentir feliz y útil
- Estar motivado me hace sentir más fuerte en relación con mi aprendizaje

Componente motivacional de la expectativa

- Considero que este aprendizaje favorecerá el del año que viene, en el próximo curso
- Todo lo que aprenda ahora va a facilitar mi formación futura
- Trabajar con mis compañeros hará que se me valore dentro del grupo y se me tenga en cuenta
- Mi profesor enseñará más si me ve motivado.

Anexo II. Cuestionario EMPA

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

EDAD: _____ CURSO: _____

SEXO: MASCULINO FEMENINO

NOMBRE DEL CENTRO DE ESTUDIO: _____

LOCALIDAD: _____ PROVINCIA: _____

INSTRUCCIONES

A continuación, se te van a presentar unas preguntas para evaluar tu nivel de motivación. Señala con una "x" la casilla que mejor corresponda con tu situación y recuerda que solo debes marcar una sola respuesta en cada una de las preguntas. Por favor responde con sinceridad.

Muchas gracias por tu colaboración

	Casi nada	Un poco	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
	1	2	3	4	5
1. Intento ser buen estudiante porque así mis padres hablan bien de mí.					
2. Me preocupa lo que piensan de mí los compañeros(as) de clase cuando saco malas notas.					
3. Estudio y estoy atento en clase para mejorar mis notas.					
4. Cuando llego a casa, lo primero que hago son los deberes para luego tener más tiempo libre.					
5. Cuando el profesor(a) me pregunta en clase, me preocupa que mis compañeros(as) se rían de mí por no saber la respuesta.					
6. Cuando saco buenas notas me sigo esforzando y estudio igual o más.					
7. Estudio y hago las tareas porque me gusta cómo el profesor(a) da las clases.					
8. Me siento bien conmigo mismo cuando saco buenas notas.					
9. Estudio y hago las tareas porque me gusta aprender a resolver los problemas que el profesor(a) me manda en clase.					
10. Me gusta que los compañeros(as) de clase me feliciten por sacar buenas notas.					
11. Estudio y hago las tareas porque así el profesor(a) se lleva mejor conmigo.					

- 28. Estudio para aprender a cambiar cosas de mi vida que no me gustan y quiero mejorar.
- 29. Estudio para comprender mejor el mundo que me rodea y así, poder actuar mejor en él.
- 30. Me animo a estudiar más cuando saco buenas notas en algún examen.
- 31. Cuando las tareas de clase me salen mal, las repito hasta que me salgan bien.
- 32. Estudio más y mejor en clase cuando me gusta lo que el profesor(a) está explicando.

Casi nada	Un poco	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

33. ¿Te gusta estudiar?

No sé qué decir	Nada	Me gusta muy poco	Me da lo mismo	Me gusta bastante	Me gusta mucho
1	2	3	4	5	6

OBSERVACIONES:

Anexo III. Entrevista a los docentes.

1. ¿Cuáles son las principales ventajas del ABP según tu experiencia?
2. ¿Con qué obstáculos te has encontrado a la hora de implementar el ABP?
3. ¿Cómo consideras que se estimula el aprendizaje del alumnado a través del ABP?
4. ¿A qué dedicas más tiempo cuando diseñas actividades donde se hace uso del ABP?
5. ¿Qué recurso o herramienta consideras necesaria para favorecer la implementación de metodologías activas en secundaria, por ejemplo, formación del docente, cooperación entre departamentos, etc.? ¿Por qué?

