

Estudio de caso de una experiencia de innovación educativa: el Aprendizaje Basado en Proyectos de modo interdisciplinar en el grado de Educación Primaria

Case study of an experience of educational innovation: Project Based Learning in an interdisciplinary way in the Primary Education degree program

Estudi de cas d'una experiència d'innovació educativa: l'aprenentatge basat en projectes de manera interdisciplinària en el grau d'educació primària.

Jessica Paños-Castro^{1,*}, Beñat Etxeberria-Illarregi²

1 | Departamento de Educación, Universidad de Deusto, Deusto, España

2 | Universidad de Deusto

*Autor para correspondencia: jessicapanos@deusto.es (Jessica Paños-Castro)

Recibido: 12/08/2023 | Aceptado: 29/12/2023 | Publicado: 22/01/2024

RESUMEN: Las instituciones de educación superior tienen que adaptarse a los rápidos cambios tecnológicos, culturales, económicos y demográficos que se están dando. Un ejemplo de innovación educativa al aplicarse por primera vez y ser novedoso generando cambios, es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), donde el alumnado es el protagonista de su proceso de enseñanza-aprendizaje, y la aplicación de esta metodología permite enfrentarse a situaciones cotidianas o reales. El empleo de este ABP ha resultado ser una apuesta institucional novedosa, por la gestión organizativa del profesorado y la interconexión de diferentes áreas de conocimiento del plan de estudios. La presente investigación tiene como objetivo general analizar una experiencia de ABP interdisciplinar de dos cursos académicos llevada a cabo en el Grado de Educación Primaria en la Universidad de Deusto (España). Para ello, se ha realizado un análisis cualitativo de 27 entrevistas semiestructuradas al alumnado participante. Los resultados indican como ventajas del ABP la interdisciplinariedad, el dar solución a un caso real, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias profesionales para el desempeño profesional como son la escucha activa, el trabajo en equipo y el liderazgo. Sin embargo, han indicado en el proceso sentirse perdidos y desmotivados, principalmente por la falta de habilidades para trabajar en equipo, el desconocimiento para saber buscar información, la no disposición presencial en clase del profesor y la inconexión entre las asignaturas del plan de estudios. Así pues, plantean como estrategias de mejora realizar dinámicas de trabajo en equipo, mejorar la coordinación del profesorado y readaptar el proyecto (entregas, carga de trabajo y criterios de evaluación, entre otros).

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje Basado en Proyectos; innovación pedagógica; método de enseñanza; interdisciplinariedad; educación universitaria

ABSTRACT: Higher education institutions have to adapt to the rapid technological, cultural, economic and demographic changes that are taking place throughout the world. An example of educational innovation applied for the first time and that is innovative and generates changes is Project Based Learning (PBL), in which students are the protagonists of their teaching-learning process and the application of this methodology allows them to face every day or real situations. The use of PBL

Cómo citar: Paños-Castro, J. y Etxeberria-Illarregi, B. (2024). Estudio de caso de una experiencia de innovación educativa: el Aprendizaje Basado en Proyectos de modo interdisciplinar en el grado de Educación Primaria. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, 32, 75-90. [10.7203/realia.32.27250](https://doi.org/10.7203/realia.32.27250)

Copyright: El/La Autor/a.
Open Access: Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International licence (CC BY-ND 4.0)

Financiación: None informed

has become a novel institutional commitment due to the organizational management of teaching staff and the interconnection between different areas of knowledge on the curriculum. The main objective of this research is to analyze an interdisciplinary PBL experience carried out over two academic years in the Primary Education Degree at the University of Deusto (Spain). For this purpose, a qualitative analysis of 27 semi-structured interviews with the participating students was conducted. As advantages of PBL, the results indicate its interdisciplinarity, providing solutions to a real case, significant learning and the development of professional competences for professional performance such as active listening, teamwork, and leadership. However, participants have also indicated that they feel lost and unmotivated in the process, mainly due to the lack of teamwork skills, knowledge of how to search for information, teachers' in-person availability in class and connection between the subjects on the curriculum. Thus, as improvement strategies, they propose carrying out teamwork dynamics, improving teacher coordination and to readapting the project (deliveries, workload and evaluation criteria, among others).

KEYWORDS: Project-based Learning; pedagogical innovation; teaching method; interdisciplinarity; university education

RESUM: Les institucions d'educació superior s'han d'adaptar als canvis tecnològics, culturals, econòmics i demogràfics ràpids que s'estan donant. Un exemple d'innovació educativa en aplicar-se per primera vegada i ser nou generant canvis, és l'aprenentatge basat en projectes (ABP), en què l'alumnat és el protagonista del seu procés d'ensenyament-aprenentatge, i l'aplicació d'aquesta metodologia permet enfrontar-se a situacions quotidianes o reals. L'ús d'aquest ABP ha estat una nova aposta institucional per la gestió organitzativa del professorat i la interconnexió de diferents àrees de coneixement del pla d'estudis. Aquesta investigació té com a objectiu general analitzar una experiència d'ABP interdisciplinària de dos cursos acadèmics duta a terme al grau d'Educació Primària a la Universitat de Deusto (Espanya). Per fer-ho, s'ha fet una anàlisi qualitativa de 27 entrevistes semiestructurades a l'alumnat participant. Els resultats indiquen com a avantatges de l'ABP la interdisciplinarietat, la solució d'un cas real, l'aprenentatge significatiu i el desenvolupament de competències professionals per a l'exercici professional, com ara l'escolta activa, el treball en equip i el lideratge. Tot i això, han indicat en el procés sentir-se perduts i desmotivats, principalment per la manca d'habilitats per a treballar en equip, el desconeixement per a saber buscar informació, la no disposició presencial a classe del professor i la inconnexió entre les assignatures del pla d'estudis. Així doncs, plantegen com a estratègies de millora fer dinàmiques de treball en equip, millorar la coordinació del professorat i readaptar el projecte (lliuraments, càrrega de treball i criteris d'avaluació, entre d'altres).

PARAULES CLAU: Aprenentatge Basat en Projectes; innovació pedagògica; mètode d'ensenyament; interdisciplinarietat; educació universitària

Notas de aplicación práctica

Qué se sabe sobre este tema

- El empleo de las metodologías tradicionales sigue predominando en las instituciones de educación superior, aunque el uso de metodologías más activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos se ha extendido.
- El Aprendizaje Basado en Proyectos además de facilitar la adquisición de conocimientos de la materia, potencia el desarrollo de competencias como la toma de decisiones, la comunicación oral y escrita, el trabajo en equipo y la planificación, entre otras.
- El Aprendizaje Basado en Proyectos requiere de estudiantes motivados, y una buena coordinación y compromiso por parte del profesorado
- El Aprendizaje Basado en Proyectos se encuentra en un nivel incipiente en la docencia universitaria

Qué añade este artículo

- El presente artículo profundiza sobre los beneficios y las limitaciones que el uso del Aprendizaje Basado en Proyectos de manera interdisciplinaria tiene desde la autopercepción del alumnado del Grado de Educación Primaria.

Implicaciones para la práctica y/o la política

- El empleo del Aprendizaje Basado en Proyectos de modo interdisciplinar requiere de estrategias de trabajo colaborativo, coordinación docente y seguimiento de los trabajos y de los equipos
- Es fundamental el conocimiento del Aprendizaje Basado en Proyectos de modo interdisciplinar entre el alumnado del Grado de Educación Primaria ya que su uso figura en el reciente borrador (2023) del proyecto de Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los planes de estudios de los títulos universitarios de maestro/a en Educación Primaria (Proyecto de Orden UNI/XXX/2023, Ministerio de Universidades, 2023)

1. INTRODUCCIÓN

Con la Declaración de Bolonia (MEE, 1999) donde se introdujo una educación orientada en competencias, se ha visto la necesidad de introducir cambios metodológicos para adaptarse a las nuevas realidades actuales. El aprendizaje basado en competencias, la incorporación del alumnado nativo digital y el auge de las tecnologías de la información y comunicación (Fernández, Guerrero, Cebrián, y Ros, 2020), han hecho que las universidades se vean encaminadas a introducir cambios y mejoras en la organización de los estudios y en los métodos docentes (Amo, Jareño, Lagos, y Tobarra, 2014; Fernández et al., 2020) para mejorar los resultados de aprendizaje del alumnado (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce, García-Peñalvo, y Balbín-Bastidas, 2019). En esta línea, el profesorado ha pasado de ser el dueño absoluto del hecho educativo a ser partícipe del mismo, y de ser el único transmisor a ser un planificador y facilitador de los aprendizajes (Cañabate, Aymerich, Falgàs, y Gras, 2014). Dicho en otras palabras, se ha dado un cambio de paradigma entre el tradicional y el aprendizaje basado en competencias (García-Merino, Urionabarrenetxea, y Bañales-Mallo, 2016).

Siguiendo los estudios de Sousa (1995), la retención del conocimiento adquirido después de 24 horas en un estudiante es del 5% cuando se emplea una clase magistral, del 50% cuando se trabaja en grupo, del 75% con experiencias prácticas y del 90% cuando se enseña a otros. Es por ello, que ante este escenario del Espacio Europeo de Educación Superior y las nuevas tendencias educativas que apuestan por la aplicación de las metodologías activas, donde Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP en adelante) resulta idóneo.

Según Zabalza (2011), en educación un proceso de cambio se produce en 4 niveles: político, universidad, centros académicos y profesorado. La buena práctica de innovación educativa que se presenta en esta investigación se realiza a nivel de centro académico (facultad) ya que la decisión de la implementación del ABP interdisciplinar surgió desde el decanato de la facultad de Educación y Deporte de la Universidad de Deusto (España) en el curso académico 2020-2021 y actualmente se sigue empleando. El motivo principal de la implementación de esta metodología es que en los centros de educación primaria cada vez tiene más presencia el ABP, y, por lo tanto, el equipo decanal consideraba oportuno que el futuro profesorado de primaria tuviese diversas experiencias y conociera las bases en las que se fundamenta el ABP (García-Valcárcel y Basilotta, 2017).

El alumnado tenía que dar respuesta a un proyecto conjunto poniendo en práctica las competencias y contenidos desarrollados en las cinco asignaturas del semestre. Cada asignatura reservó el 30% del sistema de evaluación para el ABP y este era requisito para aprobar la asignatura. El ABP se empleó durante las últimas 6 semanas del semestre, una vez trabajadas las competencias y los contenidos de la asignatura. La novedad de esta experiencia es doble. Por un lado, el profesorado ha tenido que elaborar un proyecto con contenidos curriculares de diferentes materias, y, por otro lado, el uso

del ABP principalmente se ha dado en el campo de la formación de profesionales de la salud, mientras que, en otras áreas, como es el caso de las Ciencias Sociales, su aplicación ha sido menor (Fernández-Jiménez, López-Justicia, Fernández, y Polo, 2014).

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Innovación educativa

El término innovación tiene carácter polisémico (González-Monteagudo, 2020), debido a las múltiples dimensiones, niveles y agentes que incorpora y por su estrecha relación con los términos de renovación, reforma y mejora (Juárez, 2011). Sin embargo, existen algunos aspectos comunes como la novedad por proceder de manera diferente, la creatividad y la mejora (Martín, Catalina, y Salas, 2021). Sánchez y Rey (2018), por su parte, señalan las siguientes tres características de la innovación: es una novedad significativa que aporta un valor sustancial a lo que se hace, es preciso poner en práctica las ideas y que estas tengan un impacto; y el valor tiene que ser percibido por otros. Para Carbonell (2001, como se cito en Cañal-De-León, 2002) la innovación educativa puede definirse como “un conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes” (p. 11). Conviene diferenciar la innovación frente a la reforma educativa. Este último hace referencia a cambios a gran escala, y normalmente de carácter estructural (González-Monteagudo, 2020).

2.2. Metodologías docentes en el Sistema Universitario

Según Fernández, García, de Caso, Fidalgo, y Arias (2006), existen alrededor de 30 métodos de enseñanza y estos se pueden reagrupar en tres categorías: métodos de enseñanza basados en las distintas formas de exposiciones magistrales; métodos orientados a la discusión y/o al trabajo en equipo; y métodos fundamentados en el aprendizaje individual.

A priori no existe un método de enseñanza que sea mejor que los otros; sino que lo ideal es una combinación de métodos. Sin embargo, los métodos de enseñanza centrados en los estudiantes parecen más formativos, más generadores de aprendizajes significativos y más adecuados para favorecer la memorización y la transferencia de aprendizajes que los métodos centrados en el profesor. La eficacia de un método de enseñanza depende de los siguientes factores: las características del alumnado, la materia a enseñar, la personalidad del profesorado, las condiciones físicas y materiales; y los objetivos previstos (Fernández et al., 2006). Es más, las instituciones tienen sus propios condicionantes que impiden o dificultan incorporar algunos modelos organizativos, unas veces por falta de recursos (aulas, espacios, etc.) y otras por el carácter presupuestario al no poder computar determinadas actividades del profesor dentro de su dedicación docente (De-Miguel et al., 2006). En el ámbito universitario aún predomina el modelo de enseñanza tradicional (Homero, Sosa, y Martínez, 2018) que, si bien puede resultar sumamente efectivo (por ejemplo, para la transmisión de la información de manera rápida a muchos alumnos a la vez (Bará, Domingo, y Valero, 2006)), no siempre garantiza aprendizajes significativos (Martín et al., 2021) ni favorece la interdisciplinariedad, ni facilita la aplicación del conocimiento a casos reales, entre otras muchas limitaciones (Bará et al., 2006). En un estudio llevado a cabo por Cañabate et al. (2014) en los grados de Magisterio y Psicología, se concluye que la clase magistral continúa siendo la metodología docente más utilizada en la universidad, aunque existe un incremento en el uso de metodologías más activas como el análisis de casos, el Aprendizaje Basado en Problemas, el Aprendizaje Basado en Proyectos, el cooperativo y el aprendizaje reflexivo.

2.3. El Aprendizaje Basado en Proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), o *Project Based Learning (PBL)* en inglés, es un método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto de manera grupal en un tiempo determinado para resolver un problema real o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, quedando abiertas las soluciones (Estalayo, Gordillo, Iglesias, y López, 2021; Fernández-Cabezas, 2017; Guo, Saab, Post, y Admiraal, 2020; Kokotsaki, Menzies, y Wiggins, 2016; Ruiz-Rosa, Gutiérrez-Taño, y García-Rodríguez, 2021). En este sentido, el ABP se enmarca como una metodología activa al ser el propio alumnado quien aprende haciendo y pone en práctica estrategias de investigación y adquisición de conocimientos, rompiendo la dinámica tradicional de la clase magistral-examen (Castellano, Rodríguez, y Ortiz, 2020), y, por ende, la función del docente es meramente orientativa (Estalayo et al., 2021).

Kilpatrick es considerado el principal inventor del ABP, que lo denominó como “Método de Proyectos” (Aguirregabiria y García-Olalla, 2020; Estalayo et al., 2021), aunque su origen parte de los trabajos de Rousseau y Dewey (Gilardi, Firpo, Giles, y Arca, 2021). Kilpatrick abogaba por proyectos iniciados por los alumnos con el objetivo de motivarles intrínsecamente, y adquirir un alto grado de destrezas y conocimientos (Pecore, 2015). Aunque el ABP primeramente se empezó a aplicar en medicina, posteriormente se extendió a otros campos de estudio, como enfermería, psicoterapia, farmacia, ingeniería y docencia (Ruiz-Rosa et al., 2021).

Seguendo a De-Miguel et al. (2006), un ABP se estructura siguiendo las siguientes 4 fases. En primer lugar, está la labor de recopilar la información por diferentes fuentes para poder resolver la tarea. A continuación, en la planificación se elabora el plan de trabajo para posteriormente, realizar la acción experimental e investigadora. Y finalmente, en la evaluación, los estudiantes informan de los resultados obtenidos. Sin embargo, recientemente, Malpartida-Márquez (2018) divide el ABP en 3 fases; la fase inicial, donde el estudiantado selecciona y planifica el proyecto, la fase de desarrollo, en la cual el alumnado trabaja de manera más autónoma en la producción y, por último, la fase final, donde se presenta y se evalúa el proyecto creado). Aun así, la característica principal del ABP es la creación de un producto final que refleje lo aprendido (Tsybulsky y Muchnik-Rozanov, 2023).

Diversos estudios señalan que el ABP tiene múltiples beneficios, como por ejemplo, los estudiantes asumen una mayor responsabilidad de su propio aprendizaje; ponen en práctica las habilidades, actitudes y conocimientos adquiridos en su formación (Fernández et al., 2020; Martí, Heydrich, Rojas, y Hernández, 2010); aprenden a tomar sus propias decisiones y a actuar de forma independiente; mejora la motivación para aprender y las competencias de manejo de la información, la comunicación oral y escrita, el trabajo en equipo, el respeto a los demás, la toma de decisiones, la planificación y la constancia, entre otras; favorece un aprendizaje integrador; fortalece la confianza de los estudiantes; fomenta formas de aprendizaje investigador (Martínez, Fernández, Martínez, Rodríguez, y M^a, 2020); y fomenta la creatividad, la autonomía, el trabajo en equipo y la motivación (Vega, 2012). Sin embargo, presenta los inconvenientes para actuar con estudiantes poco motivados para trabajar en equipo (Ralph, 2015); y cuando se carecen de conocimientos y experiencias relacionadas con los contenidos.

Ralph (2015) señala que el uso del ABP en la educación superior mejora tanto el conocimiento como las habilidades de los estudiantes y que además los estudiantes también sienten que la colaboración y negociación con los miembros del equipo aumenta. Por otro lado, el ABP aumenta el interés y la autoeficacia del estudiantado (Bilgin et al., 2015; Brown et al., 2013; Holmes & Hwang, 2016, como se cita en Beier et al., 2018)

En un estudio realizado por Beier et al. (2018) sobre la influencia del ABP en el desarrollo de la educación STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)

estos autores recalcan el mayor compromiso e interés del alumnado que trabajó usando la metodología de ABP en el STEM.

En cuanto a las ventajas del ABP respecto a la enseñanza tradicional, [Chen y Yang \(2019\)](#) destacan que el ABP es mucho más efectivo para impulsar los logros de los estudiantes y una efectiva alternativa a la enseñanza tradicional. Aun así, esto no implica que la enseñanza tradicional no tenga que ser usada. La enseñanza tradicional podría ser adecuada para desarrollar los contenidos no trabajados en el ABP ([Chen y Yang, 2019](#)).

[Holmes y Hwang \(2016\)](#) destacan las mejoras que tienen los alumnos en riesgo o con un nivel de conocimiento superficial gracias al ABP, y [Bell-Rodríguez, Orozco-Fernández, Cachinell, y Marta \(2022\)](#), por su parte, señalan su importancia para la educación inclusiva ([Molina-Torres, 2019](#)).

Un modo de emplear el ABP es de manera interdisciplinar, es decir, combinando varias disciplinas académicas o materias permitiendo que el aprendizaje no se dé fraccionado y se requiera de una visión integral y dinámica para dar una respuesta conjunta ([Medina-Nicolalde y Tapia-Calvopiña, 2017](#)). Por todo ello, y tal y como sostienen [Amo et al. \(2014\)](#), la interdisciplinariedad requiere de disposición al cambio por parte del profesorado, coordinación, versatilidad y compromiso a la hora de definir los objetivos. Sin duda, la interdisciplinariedad : “en la docencia universitaria se encuentra en un nivel incipiente, sobre todo en las áreas de ciencias sociales” ([Amo et al., 2014](#)). Sin embargo, el borrador del proyecto de Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los planes de estudios de los títulos universitarios de maestro/a en Educación Primaria ([MU, 2023](#)), establece que se “reservará un crédito de los 6 que le corresponden a cada materia para la realización de un Proyecto Interdisciplinar de Bloque” ([MU, 2023](#)). Dicho en otras palabras, el alumnado diseñará, desarrollará y evaluará un trabajo interdisciplinar del conjunto de las materias del semestre, salvo en “aquellos semestres en que las materias de prácticas académicas externas curriculares y trabajo de fin de Grado superen los 12 créditos en conjunto” ([MU, 2023](#)).

El objetivo principal de la presente investigación es analizar la percepción del alumnado del Grado de Educación Primaria en el desarrollo de las competencias transversales empleando el ABP de manera interdisciplinar; mientras los objetivos específicos son identificar los beneficios y limitaciones en una universidad concreta.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Los proyectos empleados en este estudio de caso consisten primeramente en contextualizar las situaciones reales que se dan en los centros educativos de Educación Primaria como son la atención a la diversidad cultural, la desmotivación del profesorado y el diseño de proyectos para abordar la sostenibilidad por el equipo directivo. El alumnado desde un primer momento dispone de los materiales necesarios para elaborar el producto final en la plataforma *Moodle* como son los criterios de evaluación, el cronograma de entregas y las lecturas básicas que orientan el reto. Durante la fase de desarrollo el profesorado implicado en el ABP está a disposición del alumnado para resolver dudas, crear los equipos y orientar el trabajo. Con el objetivo de valorar todo el progreso de aprendizaje del alumnado, además de la entrega final que consiste en un documento escrito y su presentación, el estudiantado debe entregar entre una y dos tareas más durante el ABP. Tal y como se ha comentado previamente, el hecho de ser un proyecto interdisciplinar implica que las asignaturas correspondientes al mismo semestre del plan de estudios tenían que estar integradas, sin atender al idioma ni las áreas de conocimiento.

Para analizar el desarrollo del proceso de ABP se ha seguido una metodología cualitativa ([Hernández, Fernández, y Baptista, 2014](#)). La técnica de análisis de recogida de

información empleada es la entrevista semiestructurada en profundidad. El guión de las entrevistas se redactó partiendo del marco teórico. A continuación, se presentan las preguntas de la investigación:

1. ¿Has integrado los contenidos y competencias a través del proyecto?
2. ¿Cuáles han sido las principales dificultades que has tenido para el desarrollo del ABP?
3. ¿Qué beneficios destacarías del ABP?
4. ¿Consideras que los profesores han tenido una buena organización entre ellos?
5. ¿Has podido dar respuesta a un problema real y actual?
6. ¿Cómo te has sentido en el proceso del ABP?
7. ¿Qué propuestas de mejora destacarías de cara a un futuro?

Las mismas preguntas de las entrevistas se realizaron en cuatro momentos durante dos cursos académicos, el curso 2020-21 y 2021-22. En concreto se realizaron al final de cada semestre, es decir, en enero 2021, mayo 2021, enero 2022 y mayo 2022. Los participantes han sido el alumnado del grado de Educación Primaria y del doble grado de Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte implicados en la metodología.

Al establecer dos criterios para la selección de los participantes (género y tipo de estudios universitarios), para obtener la representatividad era necesario al menos contar con dos sujetos que cumplieran cada criterio (Miles, Huberman, y Saldaña, 2020). Tal y como se muestra en la Tabla 1, la representatividad queda recogida en la selección de los sujetos.

Tabla 1. Descripción de los participantes

Características / Nº de participantes	Curso 2020-2021 Primer año de implementación		Curso 2021-2022 Segundo año de implementación	
	Grado de Educación Primaria	Doble Grado de Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	Grado de Educación Primaria	Doble Grado de Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Femenino	8	4	1º curso: 3 2º curso: 2	1º curso: 1 2º curso: 5
Masculino	1	6	1º curso: 1 2º curso: 1	1º curso: 3 2º curso: 2
TOTAL	1º curso: 9	1º curso: 10	1º curso: 4 2º curso: 3	1º curso: 4 2º curso: 7

Como la implementación del ABP tan solo estaba presente en los cursos 1º y 2º, este fue el alumnado invitado a participar de manera voluntaria en las entrevistas, siendo un total de 107 sujetos los susceptibles de poder participar. El alumnado fue invitado a participar mediante una profesora del ABP al inicio de varias de las clases que impartía. Además, el alumnado que mostró interés fue contactado por correo electrónico de manera individual. Finalmente aceptaron la invitación 27 sujetos; de los cuales 10 de ellos repitieron sus entrevistas en segundo curso ya que el objetivo era analizar si las limitaciones en la implementación del ABP perduraban y cómo percibían el desarrollo de las competencias transversales (Véase Tabla 1).

En todo momento se siguieron los principios básicos de la ética de la investigación como son la voluntariedad, la confidencialidad de los participantes, informar del pro-

pósito de la investigación, así como los posibles riesgos y beneficios. Con el objetivo de mejorar la validez y su posterior codificación, las entrevistas fueron grabadas en *Google Meet* para obtener los testimonios literales de los participantes, y tanto su análisis como su revisión se han realizado por dos investigadores. Una vez finalizadas las entrevistas, estas se transcribieron con el programa de transcripción F4 y su análisis de contenido se ha realizado con la herramienta Atlas.ti versión 9.

Para el análisis de los datos se ha utilizado el enfoque inductivo, es decir, los códigos y las categorías no se han definido previamente, sino que se han construido a partir de la interpretación de los datos. En primer lugar, cada investigador de manera independiente codificó las entrevistas, y posteriormente ambos investigadores llegaron a un acuerdo, para finalmente agrupar los códigos en categorías.

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Atendiendo a la nube de palabras que nos ofrece el programa Atlas.ti, las palabras más repetidas por los participantes fueron grupo/s (N=51), ABP (N=39), asignaturas (N=32), proyecto (N=31), principio (N=31), profesores (N=30) y trabajo (N=10). Tal y como se observa en la siguiente tabla (Tabla 2), a partir del análisis de contenido de 617 citas seleccionadas, se establecieron 57 códigos y 5 grupos de categorías.

Tabla 2. Categorías y códigos de las entrevistas

Categorías	Códigos
Ventajas del ABP	Repaso Aprendizaje significativo Interdisciplinariedad Comunicación oral Dar respuesta a un caso real Trabajo en equipo Práctico Aprender haciendo Liderazgo Escucha activa
Obstáculos del ABP	Gestión del tiempo Organización del grupo Motivación del equipo Disposición presencial en clase del profesor Trabajo en equipo Interdisciplinariedad Tamaño del grupo Relacionar las asignaturas Punto de partida Idioma Saber buscar la información
Sentimientos en el proceso de ejecución del ABP	Perdido/a Pereza Cómodo/a Cansado/a Agobiado/a Quemado/a Frustración Miedo Contento/a Entusiasmado/a Motivado/a Interesado/a Alegre

Continued on next page

Table 2 continued

Categorías	Códigos
Valoraciones positivas del ABP	Tiempo Coordinación del profesorado Poder preguntar al profesorado las dudas de otra asignatura Ayuda inicial Mejoras en el segundo año
Estrategias de mejora del ABP	Problema real Ejercicios para conocer al equipo Tiempo Profesorado en conjunto Puesta en práctica Detectar fortalezas y debilidades del alumnado Coordinación profesorado Idioma Equipo Reducir la presencia del ABP Objetivos claros Criterios de evaluación Seguimiento Heteroevaluación Aportación a la sociedad Carga de trabajo Elección del proyecto Entregas Tema del proyecto

A continuación, se presentan los resultados de las categorías.

4.1. Ventajas del ABP

A excepción de un participante que opina que: “algunas veces metes por meter cosas porque no le encuentras el sentido entre algunas asignaturas para juntarlas entre sí” (sujeto 6), el resto destaca entre las ventajas del ABP la interdisciplinariedad. Esta idea la señalan [Barriga-Fray, Barriga-Fray, y Barriga-Fray \(2023\)](#) al indicar que la interdisciplinariedad constituye una excelente oportunidad para crear conexiones con lo que el alumnado está estudiando en distintas disciplinas. Otra de las ventajas que más ha mencionado el alumnado (un 95%) ha sido el hecho de que el ABP permite dar respuesta a un caso real y poder trabajar en equipo como una de las habilidades sociales que requiere la profesión de maestro/a:

“A mí lo que me ha gustado aquí es que se trabaja mucho en trabajos en grupo y que no se valora tanto lo individual y al final eso es la realidad. Si tú te vas a una oficina o a un sitio a trabajar, normalmente no estás solo; estás con más gente”.

(Sujeto 2)

Es más, el alumnado considera que al estar muchas horas juntos se crean lazos amistosos, se desarrolla el liderazgo y la escucha activa, y verdaderamente se trabaja en equipo porque es imposible dividirse las tareas. En lo que respecta a la creación de grupos, no existe unanimidad ya que unos prefieren que los profesores los hagan al azar teniendo en cuenta las características del alumnado, y así conocer a gente y no estar siempre con las mismas personas. Sin embargo, otros se inclinan por crear ellos los equipos ya que al tener confianza se sienten más libres de expresar sus ideas.

En otro orden de cosas, los sujetos también han señalado entre las ventajas la practicidad, el aprendizaje significativo, el aprender haciendo y el desarrollo de la comunicación oral para exponer sus ideas.

El repasar los contenidos para el examen, el liderazgo y la escucha activa solo han sido mencionados una vez.

4.2. Obstáculos del ABP

Entre los obstáculos del ABP, los más mencionados han sido la gestión del tiempo (señalado por 17 sujetos), la organización del grupo y la dificultad para comenzar el proyecto (estos dos códigos mencionados por 14 sujetos). En cuanto a la gestión del tiempo, el alumnado ha señalado que encuentra ciertas dificultades para cuadrar agendas fuera del aula. El comienzo del proyecto también les ha resultado arduo ya que les costaba entender qué se les pedía:

al comienzo de la experiencia me sentí algo perdido pero con el tiempo puede comprender mejor el propósito del ABP

(Sujeto 4)

En menor medida los obstáculos que también se han mencionado han sido la motivación del equipo, la disposición presencial en clase del profesor, la interdisciplinariedad (interconectar varias disciplinas), el tamaño del grupo, el idioma, el tiempo que se necesita para conocer a los compañeros y el saber buscar la información.

En cuanto al tamaño del grupo el 30% de los entrevistados consideran que los grupos grandes dificultan el trabajo: “El estar en un grupo grande, igual, si hubiera sido de 4 personas o así, creo que se trabaja mejor. Siendo de 6 personas, 2 o 3 no hacen casi nada. Hicimos el trabajo entre 3 o así y fue suficiente” (sujeto 6). Además, estiman que es muy complicado relacionar todas las asignaturas del semestre ya que algunas no guardan mucha relación con las demás.

4.3. Sentimientos en el proceso de ABP

El sentimiento que notoriamente se ha repetido es el de perdido/a en el desarrollo de la actividad de ABP; especialmente consideran que este sentimiento lo han percibido al principio del proyecto porque no veían el sentido del trabajo. A este respecto, subrayan que:

igual es que no estamos acostumbrados a esta metodología, porque estamos acostumbrados a que nos expliquen, lo estudiamos y lo vomitamos en el examen.

(Sujeto 15)

Sin embargo, un tercio de los participantes señalan que se han sentido cómodos gracias al grupo que se les ha asignado:

Prácticamente si en el grupo vas bien, a la hora de trabajar en el ABP, también ayuda a que vaya todo a mejor, trabajes mucho mejor, el resultado sea mejor

”(Sujeto 3)

En menor medida los otros sentimientos que se han mencionado han sido pereza, cansancio, agobio, quemazón, frustración, miedo, contento/a, entusiasmo, motivación, interés y alegría. Los sentimientos de cansancio, frustración y quemazón los han justificado con el hecho de estar siempre con el mismo grupo, la acumulación del trabajo y el no saber por dónde empezar a elaborar el proyecto.

4.4. Valoraciones positivas del ABP

Los participantes principalmente han destacado el tiempo, la coordinación del profesorado, la ayuda inicial, y el poder preguntar al profesorado las dudas de otras asignaturas, tal y como señalan los resultados de la investigación llevada a cabo por [García-Valcárcel y Basilotta \(2017\)](#).

En lo que respecta al tiempo, indican que encuentran de utilidad que desde el inicio el profesorado dé la planificación con las fechas de entrega. Además, subrayan que el profesorado de otras asignaturas se ha mostrado predispuesto a resolver las dudas y que al estar perdidos al principio les ayudaron más. La experiencia de los profesores en el ABP es valorada positivamente.

se notó quienes estuvieron en el anterior ABP y quienes no (...) con la experiencia se adquieren más conocimientos

(Sujeto 1)

Aunque algunos estudiantes indican que aún se pueden implantar mejoras.

Por otro lado, los estudiantes de segundo año resaltan que el hecho de no ser su primer ABP les ha ayudado para trabajar de manera más tranquila. Además, mencionan que el ABP aporta una manera distinta de aprender:

a mí, personalmente, me gusta mucho y me parece que así aprendemos mucho mejor y mucho más

(Sujeto 3)

4.5. Estrategias de mejora del ABP

Un 80% de los participantes han mencionado entre las propuestas de mejora el tiempo. Algunos de ellos proponen dejar más tiempo para cada entrega, aumentando una semana más el período del ABP, y otros, sin embargo, consideran que dura demasiado, resultando repetitivo. Estos resultados van en la línea con la revisión de estudios empíricos del ABP realizado por [Fernández et al. \(2006\)](#), al señalar el tiempo y esfuerzo que requiere el ABP tanto por parte de los estudiantes, como por parte de los profesores.

En menor medida las propuestas que los sujetos han mencionado han sido las siguientes: mejorar la coordinación del profesorado, realizar ejercicios para conocer al equipo analizando las fortalezas y debilidades de cada uno y trabajar la comunicación oral, que el profesorado diseñe los equipos, y establecer los mismos criterios de evaluación, detallándolos mejor.

Las siguientes estrategias que se detallan a continuación tan solo se han mencionado una vez, y han sido: plantear problemas reales y no hipotéticos; el idioma, dando libertad al alumnado de elaborar el trabajo en el idioma que se desee (vasco o castellano); que la primera entrega no sea un documento escrito; que el proyecto sea más atractivo y no se limite a un único contexto; reducir la carga de trabajo; considerar la heteroevaluación para valorar la implicación de cada miembro del grupo; realizar un seguimiento del compromiso y participación del alumnado; realizar proyectos con implicación social; poseer más horas presenciales con todo el profesorado simultáneamente; y poner en práctica el proyecto no limitándose únicamente a una presentación oral o trabajo escrito.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El mundo se está transformando, pero el sistema educativo no ha cambiado al mismo ritmo que lo ha hecho la sociedad desde el siglo XIX. Sin embargo, se vislumbran innovaciones educativas que poco a poco han ido emergiendo en base a los cambios y

necesidades que se han ido dando en la sociedad como son la gamificación, el *coaching* educativo, el aprendizaje entre iguales, la inteligencia artificial y el Aprendizaje Basado en Proyectos, entre otros, con el objetivo de mejorar la calidad educativa. Sin duda, innovar implica un proceso complejo ya que exige un cambio y un compromiso por parte de toda la comunidad educativa (Macanchí-Pico, Bélgica-Marlene, y Campoverde-Encalada, 2020). Por su parte, Pacheco-Salazar (2020) subraya la necesidad de motivación, constancia, empatía, liderazgo y promoción de una cultura para poder innovar.

Este proceso de la innovación se hace más complejo si tenemos en cuenta la interdisciplinariedad ya que debe existir intercomunicación y enriquecimiento recíproco entre el profesorado, y ello exige una mayor dedicación en la planificación docente (Sánchez y Rey, 2018) y una evolución en los roles de los docentes (Zambrano-Briones, Hernández-Díaz, y Mendoza-Bravo, 2022). Sin embargo, tal y como se ha señalado previamente, “el trabajo interdisciplinario le permite al estudiante vincular e integrar los conocimientos y saberes disciplinarios en la resolución de problemas de la vida real, desarrollando el pensamiento crítico, procesos metacognitivos y un aprendizaje profundo” (Medina-Nicolalde y Tapia-Calvopiña, 2017). Dicho en otras palabras, permite desarrollar cualidades profesionales que se demandan en el mundo actual como son autonomía, trabajo en grupo, espíritu crítico, capacidad de comunicación, resolución de problemas y planificación (Martín-Peña, Díaz-Garrido, y Sánchez-López, 2015; Sánchez y Rey, 2018). Sin embargo, y tal y como se recoge de los resultados de esta investigación, el alumnado en ocasiones no ha percibido la interrelación existente entre los conocimientos de las diferentes asignaturas, tal vez porque existe carencias en la formación inicial del futuro profesorado sobre las metodologías activas (Molina-Torres, 2019) o incluso incongruencias entre las metodologías de aula con las que trabajan sus profesores universitarios con las ideas de renovación metodológica que mencionan que se deberían aplicar (Egido, 2007). Por ello, se ve la necesidad de desarrollar nuevas metodologías que permitan conseguir una mayor coordinación entre las distintas materias que conforman el Título de Educación Primaria (Martín-Peña et al., 2015) o incluso entre el profesorado implicado, dejando de lado el individualismo, y las reticencias a exponer sus métodos docentes y sentirse evaluados (Arroyo, Pinedo, y de la Iglesia, 2019). En este estudio se ha constatado que el profesorado que ha participado en más de un ABP cuenta con mayor experiencia y así lo percibe el alumnado.

Otro aspecto que ha sido destacable en la investigación es el del trabajo en equipo. El alumnado participante valora positivamente el trabajo en equipo para su desempeño profesional. Ahora bien, el alumnado ha señalado que es dificultoso trabajar colaborativamente ya que la responsabilidad frente a las tareas y la motivación de cada miembro del equipo puede ser diferente. Para ello, el profesorado deberá establecer previamente la cantidad de miembros de los grupos y su distribución, teniendo en cuenta la regla empírica de que, cuanto más pequeño sea el grupo, tanto mejor, y preferiblemente con diferentes rendimientos e intereses (Johnson, Johnson, y Holubec, 1999). Al profesorado, la creación de equipos heterogéneos le supone un trabajo laborioso ya que tiene que emplear gran parte de su jornada laboral a la elaboración de los grupos, además de gestionar con el resto del profesorado el reto en múltiples reuniones, que no están reconocidas en el salario del profesorado ni se valora como mérito de actividad docente (Arroyo et al., 2019; Reverte, Gallego, Molina-Carmona, y Satorre, 2007).

En definitiva, todo cambio implica un esfuerzo adicional. El ABP resulta una herramienta eficaz para dar respuesta a casos reales adquiriendo competencias que la sociedad está demandando, como el trabajo en equipo, el liderazgo y la escucha activa. A rasgos generales este estudio de caso de ABP ha resultado ser enriquecedora para los estudiantes, y resulta coherente que la inexperiencia ante esta metodología genere incertidumbre entre los estudiantes. La experiencia acumulada tanto del alumnado

como del profesorado aporta tranquilidad al estudiantado de cara a futuros ABP. En resumen, atendiendo al objetivo de la presente investigación, a pesar de los múltiples sentimientos negativos, la percepción general del alumnado sobre el uso del ABP como herramienta de desarrollo de las competencias transversales es positiva. En cuanto a los objetivos específicos, la interdisciplinariedad, el dar respuesta a un caso real, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias han sido destacados como los beneficios principales. La falta de habilidades para trabajar en equipo y la inconexión entre las asignaturas son las mayores limitaciones.

Esta investigación tiene como limitación que los resultados obtenidos son aproximaciones y no son generalizables ya que se limitan a un estudio de caso en la facultad de una universidad concreta. Por ello, como futuras líneas de investigación sería interesante ampliar la muestra mediante la recogida de datos por medio de encuestas, así como recoger la percepción del profesorado sobre la implementación del ABP, para conocer los obstáculos, resistencias y oportunidades que ellos han detectado.

REFERENCIAS

- Aguirregabiria, J., y García-Olalla, A. (2020). Aprendizaje basado en proyectos y desarrollo sostenible en el Grado de Educación Primaria. *Enseñanza de las ciencias*, 38(2), 5–24. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2717>
- Amo, E., Jareño, F., Lagos, G., y Tobarra, M. A. (2014). Las nuevas metodologías docentes y su repercusión en los planes de estudio. *Innovar*, 24(54), 231–249. <https://doi.org/10.15446/innovar.v24n54.46757>
- Arroyo, M. J., Pinedo, R., y de-la Iglesia, M. (2019). Coordinación docente e interdisciplinariedad para la adquisición de competencias en el Grado de Educación Primaria e Infantil: Percepciones de alumnado y profesorado. *Tendencias Pedagógicas*, 35, 102–117. <https://doi.org/10.15366/tp2020.35.009>
- Bará, J., Domingo, J., y Valero, M. (2006). Taller de formación: Aprendizaje Basado en proyectos. En and others (Ed.), . Universitat Politècnica de Catalunya.
- Barriga-Fray, J. I., Barriga-Fray, L. F., y Barriga-Fray, S. (2023). Interdisciplinariedad en la formación de competencias organizacionales en el docente universitario del idioma inglés. *Bibliotecas, Anales de investigación*, 19(2), 1–7. Descargado de <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/591/541>
- Beier, M. E., Kim, M. H., Saterbak, A., Leautaud, V., Bishnoi, S., y Gilberto, J. M. (2018). The effect of authentic project-based learning on attitudes and career aspirations in STEM. *Journal of Research in Teacher Science*, 56(1), 3–23. <https://doi.org/10.1002/tea.21465>
- Bell-Rodríguez, R. F., Orozco-Fernández, I. I., Cachinell, B. M., y Marta, B. (2022). Interdisciplinariedad, aproximación conceptual y algunas implicaciones para la educación inclusiva. *UNIANDÉS Episteme*, 9(1), 101–116. Descargado de <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2518/1976>
- Cañabate, D., Aymerich, M., Falgàs, M., y Gras, E. (2014). Metodologías docentes. Motivación y aprendizaje percibidos por los estudiantes universitarios. *Educar*, 50(2), 427–441. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/educar.664>
- Cañal-De-León, P. (2002). *La innovación educativa*. Madrid: Akal.
- Castellano, R., Rodríguez, J., y Ortiz, A. M. (2020). Validación de un cuestionario de ABP en Educación Secundaria: análisis de la formación e implementación en el aula. *Revista Espacios*, 41(39), 212–230. Descargado de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n39/a20v41n39p16.pdf>
- Chen, C. H., y Yang, Y. C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, 71–81. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.11.001>
- De-Miguel, M., et al. (Eds.). (2006). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo*

- de educación superior*. Oviedo (España): MEC / UNIOVI.
- Egido, I. (2007). El aprendizaje basado en problemas como innovación docente en la universidad: posibilidades y limitaciones. *Educación y Futuro*, 16, 85–100. Descargado de <http://hdl.handle.net/11162/80219>
- Estalayo, A., Gordillo, S., Iglesias, A., y López, M. (2021). La historia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). En A. Pérez, E. Fonseca, y B. Lucas (Eds.), *Iniciación al Aprendizaje Basado en Proyectos Claves para su Implementación* (pp. 5–8). La Rioja (España): Universidad de La Rioja.
- Fernández, M., García, J. N., de Caso, A., Fidalgo, R., y Arias, O. (2006). El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales. *Revista de Educación*, 341, 397–418.
- Fernández, R., Guerrero, E., Cebrián, S., y Ros, C. (2020). Innovación educativa universitaria y metodologías activas para el aprendizaje de las competencias específicas del grado. *EDETANIA*(58), 183–200. https://doi.org/10.46583/edetania_2020.58.723
- Fernández-Cabezas, M. (2017). Aprendizaje basado en proyectos en el ámbito universitario: una experiencia de innovación metodológica en educación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología*, 2(1), 269–278. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.939>
- Fernández-Jiménez, C., López-Justicia, M. D., Fernández, M., y Polo, M. (2014). Aplicación del aprendizaje basado en problemas para la formación de alumnado de educación en la atención a la discapacidad. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(2), 335–352.
- Fidalgo-Blanco, A., Sein-Echaluce, M. L., García-Peñalvo, F. J., y Balbín-Bastidas, A. M. (2019). Método para diseñar buenas prácticas de innovación educativa docente: Percepción del profesorado. *V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad*. Madrid.
- García-Merino, J. D., Urionabarrenetxea, S., y Bañales-Mallo, A. (2016). Cambios en metodologías docente y de evaluación: ¿mejoran el rendimiento del alumnado universitario? *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 1–18. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5732949.pdf>
- García-Valcárcel, A., y Basilotta, V. (2017). Aprendizaje basado en proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113–126. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>
- Gilardi, G., Firpo, G., Giles, A., y Arca, D. D. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos: competencia científica y autorregulación del aprendizaje.. Descargado de <https://www.ces.edu.uy/files/2021/news/08/articulo-gilardi-firpo-giles-delarca-2021.pdf>
- González-Monteaquedo, J. (2020). Reivindicación de la innovación educativa. *Praxis Pedagógica*, 20(26), 1–5. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.20.26.2020.1-5>
- Guo, P., Saab, N., Post, S. L., y Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Holmes, V. L., y Hwang, Y. (2016). Exploring the effects of project-based learning in secondary mathematics education. *The Journal of Educational Research*, 109(5), 1–15. <https://doi.org/10.1080/00220671.2014.979911>
- Homero, G., Sosa, M. R., y Martínez, F. (2018). Modelos didácticos en la educación superior: una realidad que se puede cambiar. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(2), 447–469. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7732>
- Johnson, D., Johnson, R., y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. México: Editorial Paidós.
- Juárez, H. M. (2011). Marco teórico, profesional y legal. En ME (Ed.), *Estudio sobre la innovación educativa en España* (pp. 21–53). Madrid.

- Kokotsaki, D., Menzies, V., y Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267–277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- Macanchí-Pico, M. L., Bélgica-Marlene, O. C., y Campoverde-Encalada, M. A. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la Educación Superior. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 396–403.
- Malpartida-Márquez, J. D. (2018). *Efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el logro de habilidades intelectuales en estudiantes del curso de contabilidad superior en una universidad pública de la región huánuco (Tesis de maestría)* (Tesis de Master, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima (Perú)). Descargado de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/1515/Efecto_MalpartidaMarquez_Jose.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M., y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11–21. Descargado de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743>
- Martín, S., Catalina, M., y Salas, E. V. (2021). Apuntes sobre la innovación educativa en el nivel universitario. . *CEMA Working Papers: Serie Documentos de Trabajo* (Vol. 794). Universidad del CEMA. Descargado de <https://ideas.repec.org/p/cem/doctra/794.html>
- Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E., y Sánchez-López, J. M. (2015). Coordinación interdisciplinar mediante aprendizaje basado en problemas. Una aplicación en las asignaturas dirección de producción y estadística empresarial. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 163–178. <https://doi.org/10.6018/rie.33.1.179741>
- Martínez, S. R., Fernández, S. R., Martínez, M. B., Rodríguez, A. P., y M^a. (2020). Las metodologías empleadas en la innovación educativa. *Aula de Encuentro*, 22(1), 57–80. <https://doi.org/10.17561/ae.v22n1.3>
- Medina-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), 236–246. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6220162.pdf>
- MEE. (1999). *Declaración de Bolonia*. Descargado de <https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/boloniaeees/documentos/02que/declaracionbolonia.pdf?documentId=0901e72b8004aa6a>
- Miles, M., Huberman, M., y Saldaña, J. (2020). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. USA: SAGE.
- Molina-Torres, M. P. (2019). El Aprendizaje Basado en Proyectos en la formación metodológica del profesorado del Grado de Educación Primaria. *Enseñanza & Teaching*, 37(1), 123–137. <https://doi.org/10.14201/et2019371123137>
- MU. (2023). *Proyecto de Orden UNI/XXX/2023, de XX de X, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestra/o en Educación Primaria*. Descargado de https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2023/02/AIP13_Proyecto-Orden-Educacion-Primaria.pdf
- Pacheco-Salazar, B. (2020, 3 de agosto). *Siete claves para la innovación educativa* (Vol. 3). Descargado de https://elpais.com/elpais/2020/07/31/planeta_futuro/1596204508_015285.html
- Pecore, J. L. (2015). From Kilpatrick's project method to project-based learning. *International handbook of progressive education*, 1(25), 155–171.
- Ralph, R. A. (2015). Post secondary Project-Based Learning in Science. *Technology, Engineering and Mathematics. Journal of Technology and Science Education*, 6(1), 26–35. <https://doi.org/10.3926/jotse.155>
- Reverte, J., Gallego, A. J., Molina-Carmona, R., y Satorre, R. (2007). El Aprendizaje Basado en Proyectos como modelo docente. Experiencia interdisciplinar y herramientas Groupware. *XIII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*. Teruel: Escuela

- Universitaria Politécnica de Teruel. Descargado de <http://hdl.handle.net/10045/1808>
- Ruiz-Rosa, I., Gutiérrez-Taño, D., y García-Rodríguez, F. J. (2021). Project-Based Learning as a tool to foster entrepreneurial competences (El Aprendizaje Basado en Proyectos como herramienta para potenciar la competencia emprendedora). *Culture and Education*, 33(2), 316–344. <https://doi.org/10.1080/11356405.2021.1904657>
- Sánchez, P., y Rey, A. (2018). *Guía para innovar en la Junta de Andalucía* (and others, Ed.). Instituto Andaluz de Administración Pública. Descargado de https://ws168.juntadeandalucia.es/iaap/guiainnovacion/wp-content/uploads/sites/9/2018/07/guia_v6.pdf
- Sousa, D. A. (1995). *How the Brain Learns*. Reston (VA): The National Association of Secondary School Principals.
- Tsybulsky, D., y Muchnik-Rozanov, Y. (2023). The contribution of a project-based learning course, designed as a pedagogy of practice, to the development of preservice teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 124, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104020>
- Vega, V. (2012, 3 de 12). Descargado de <https://www.edutopia.org/pbl-research-learning-outcomes>
- Zabalza, M. A. (2011). Metodología docente. *Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 75–98. <https://doi.org/10.4995/redu.2011.6150>
- Zambrano-Briones, M. A., Hernández-Díaz, A., y Mendoza-Bravo, K. L. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Revista Conrado*, 18(84), 172–182. Descargado de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2223>