

# Análisis de la formación, implementación y práctica en el aula de Educación Secundaria: metodología ABP

ANA MARÍA ORTIZ-COLÓN,<sup>1</sup> RAFAEL CASTELLANO-ALMAGRO,<sup>2</sup> JAVIER  
RODRÍGUEZ-MORENO<sup>3</sup> Y MIRIAM AGREDA-MONTORO<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Jaén, aortiz@ujaen.es

<sup>2</sup>Universidad de Jaén, castellanoalmagro@gmail.com

<sup>3</sup>Universidad de Jaén, jrmoreno@ujaen.es

<sup>4</sup>Universidad de Jaén, magreda@ujaen.es

## Resumen

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) se presenta actualmente como una opción consolidada para dar respuesta a las necesidades legislativas y sociales de cambio metodológico, resultando esencial la formación del profesorado. Para contribuir al desarrollo de esta metodología, se construyó y validó el cuestionario *FORIMPRA* (Formación-Implementación-Práctica), que evalúa la formación, la implementación del ABP y la práctica de aula. Se administró a 279 docentes de Educación Secundaria pertenecientes a 17 centros educativos de diferentes CC. AA. al objeto de: conocer y analizar cómo está implementando el docente la metodología ABP en el ámbito de la Educación Secundaria a partir de la formación recibida, qué formación recibe actualmente y cuáles son las necesidades formativas en este sentido. Los sólidos resultados obtenidos confirman unas propiedades psicométricas satisfactorias y concluyen la buena acogida del profesorado hacia esta metodología, los beneficios que reportan al conjunto de participantes y la necesidad de seguir formándose.

**Palabras clave:** ABP, metodologías activas, cuestionario, Educación Secundaria.

# 1. Introducción

En la actualidad son múltiples y variados los cambios de los que el profesorado ha sido testigo en su devenir diario. Así, la inclusión en el ámbito educativo de recursos tecnológicos que refuercen las actividades planificadas previamente, las nuevas funciones socializadoras exigidas al profesorado, la inclusión de las competencias clave y su entorno evaluativo, metodologías activas que antecedan el eje discente al docente, metodologías colaborativas o cooperativas que abandonan la idea individualista del alumnado en favor de una colectividad aunada en el bien común, el nuevo rol del docente como guía y no como patrón modelo del proceso de enseñanza-aprendizaje y la pérdida del valor referente que la escuela, en general, y el docente, en particular, supone para la sociedad, son parte de estos cambios que han generado concebir estrategias que faciliten adecuar la labor docente y su formación, inicial y permanente, a los retos de la sociedad del siglo XXI (Marcelo y Vaillant, 2017; Monge y Gómez, 2018).

A menudo, los docentes se enfrentan a esta situación con incertidumbre, pues no podemos olvidar que la escuela convencional, academicista, mayoritaria en nuestro contexto, ha invertido de forma inadecuada la relación medios-fines, ya que el aprendizaje de contenidos disciplinares y la superación de exámenes no deberían considerarse ni proponerse como fines válidos en sí mismos, sino medios para facilitar el desarrollo de las cualidades o competencias humanas que consideramos valiosas (Blodget, 2015).

Teniendo en cuenta estos aspectos, Senge (2017) afirma que los docentes del siglo XXI han de enseñar aquello que desconocen de modo que, antes de iniciar su actividad docente deberán desaprender y olvidar los métodos pedagógicos tradicionales, con los que ellos mismos han sido formados y en los que han ido evolucionando académicamente y humanamente, para posteriormente innovar en las nuevas técnicas de aprendizaje y, por tanto, formarse y volver a aprender todo lo necesario para el nuevo alumnado que se encuentra frente a ellos.

Se han relacionado algunos aspectos de la calidad de enseñanza con aspectos docentes en cuanto a su formación y cualificación, programación didáctica, innovación e investigación educativa, la orientación y la evaluación del propio sistema (Tello y

Aguaded, 2009) realizándose investigaciones sobre la implicación de la formación docente y la innovación educativa desde el propio profesorado (Iglesias *et al.*, 2018; Monge y Gómez, 2018), ya que, tal y como afirma De Vicente (2007), si en algún momento se piensa de verdad reformar el sistema educativo de manera real y eficiente, hay que enfrentar las creencias y formación inicial de los docentes, propiciando una formación de calidad, adaptada a la realidad y necesidades educacionales actuales, incentivando a sus protagonistas y motivarlos hacia un continuo desarrollo profesional. De este modo, la formación del profesorado enfocada a las nuevas metodologías y, concretamente, hacia el aprendizaje basado en proyectos (ABP), resulta una pieza clave para el cambio, pero definir una formación de calidad no siempre es un proceso fácil o no siempre se consigue el resultado esperado.

Estimulados en cierto modo por las últimas leyes educativas promulgadas en España tanto a nivel estatal como autonómico, el profesorado ha ido implementando algunas metodologías activas como es el ABP, aunque enfrentarse y experimentar con nuevas fórmulas metodológicas supone un reto en sí mismo que potencia los temores y las incertidumbres propias de los docentes, familias y alumnado, lo que supone a veces trabas lógicas que se deben superar, pero con las que debemos contar, ya que dicha legislación no da las señales o pistas a seguir para tal fin (Castellano *et al.* 2020a).

Este estudio, tras el proceso prescriptivo de validación del instrumento utilizado mediante juicio de expertos y su administración a 279 docentes de Educación Secundaria pertenecientes a 17 centros educativos, se proponen los siguientes objetivos: obtener información real y fiable para su posterior estudio y de este modo conocer y analizar cómo está implementando el docente la metodología ABP en el ámbito de la Educación Secundaria a partir de la formación recibida, qué formación recibe actualmente para tal fin y, a partir de aquí, tratar de describir la realidad del docente a nivel metodológico, conocer la formación recibida por el profesorado de Educación Secundaria, analizar el impacto de la formación inicial docente en la implementación del ABP y conocer y describir las necesidades formativas del profesorado en Educación Secundaria.

## 2. Método

Entendemos por ABP, siguiendo a García-Valcárcel y Basilotta (2017), una modalidad de enseñanza que se centra en diversas tareas a través de un proceso compartido de negociación entre los diferentes participantes, alumnado-docente y alumnado-alumnado, considerándose su objetivo principal, la obtención de un producto final o proyecto que dé solución a un reto, problema o pregunta clave planteada.

Así, el ABP se presenta actualmente como una opción consolidada para dar respuesta a las necesidades legislativas y sociales de cambio metodológico, resultando esencial, para ello, la formación del profesorado, ya que la evolución social, ideológica, cultural, política, científica, tecnológica, comunicativa y económica actual parece demandar un tipo de enseñanza diferente del que tradicionalmente se ha buscado (Castellano *et al.* 2020b).

De este modo, la enseñanza y el aprendizaje basado en proyectos puede englobarse en el contexto de las metodologías activas y puede suponer un avance y evolución de otras que son incluidas o englobadas dentro del propio ABP como pueden ser: el aprendizaje basado en tareas, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en retos o el aprendizaje por descubrimiento.

A partir de estas premisas, la base metodológica del estudio fue de carácter cuantitativo, teniendo como referencia la propia práctica y experiencia docente de la muestra permaneciendo como observadores externos.

### 2.1. Descripción del contexto y de los participantes

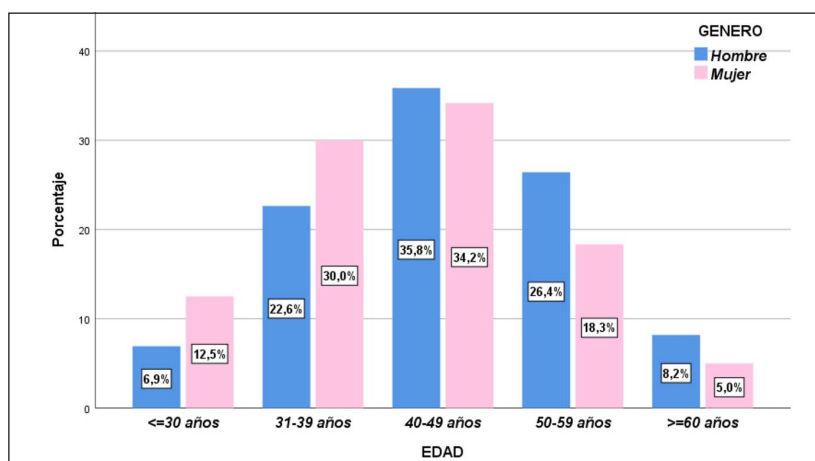
La población del presente estudio será la configurada por los equipos docentes de Educación Secundaria de 17 centros educativos de las comunidades autónomas de Valencia, Murcia, Andalucía y Extremadura que, durante el curso académico 2018-2019, impartieran docencia en estos centros y etapa educativa, computando un total de  $N = 482$ , procediendo a partir de ella al cálculo del tamaño de la muestra. De este modo se procedió a calcularla siguiendo un muestreo aleatorio simple cuando se conoce el tamaño de la población siguiendo la propuesta de Bisquerra (2004).

Para nuestro estudio, y sobre la base de las investigaciones previas realizadas en nuestro ámbito y objeto de estudio a partir

de condiciones determinadas similares o iguales, y con la intención de determinar la probabilidad de éxito, de fracaso y precisión del estudio (P, Q y D, respectivamente), se determinaron los siguientes valores de cálculo:  $N = 482$ , un nivel de confianza de  $Z = 95\%$  (1.96). A su vez, se determinó que  $P = Q = 0.5$  y referido al error máximo, se toma el  $5\%$  como referencia, resultando una muestra de 215 participantes.

Con esta perspectiva y determinada la muestra mínima para los datos determinados se procedió al envío del cuestionario a los docentes determinados como población mediante correo electrónico solicitando su colaboración mediante un cuestionario por Google Forms construido para tal fin. Al concluir el periodo de recogida de datos, septiembre de 2019, se habían obtenido un total de 279 respuestas, tomando todas ellas como tamaño final de la muestra para el estudio y reestableciendo el error máximo en  $3.8\%$  y manteniendo el nivel de confianza en el  $95\%$ .

Teniendo en cuenta las respuestas de estos 279 participantes, se comprueba una ligera mayoría de hombres (159;  $57\%$ ) frente a mujeres (120;  $43\%$ ). La distribución por edades de los participantes nos recuerda a una campana de Gauss siendo la década de los 40-49 años la más frecuente ( $35.1\%$ ) seguida de las dos adyacentes (31-39 años:  $25.8\%$ ; y 50-59 años:  $22.9\%$ ). Cruzando ambas variables (figura 1) se aprecia una ligera presencia ma-



**Figura 1.** Composición de la muestra según edad y sexo. Fuente: elaboración propia mediante IBM SPSS Statistics 25.

yor de mujeres en las dos bandas de edad más joven (menores de 40 años: 42.5 % vs 29.5 %) frente a una cierta tendencia a una mayor presencia de hombres por encima de 50 años (34.6 % vs 23.3 %), pero sin alcanzar estas diferencias la significación estadística con  $p > .05$  (chi-cuadrado: valor = 6.74;  $p = .150$ ).

## 2.2. Instrumentos

Para contribuir al desarrollo de esta metodología y al estudio y análisis de su implementación, se construyó y validó el cuestionario *FORIMPRA*, que evalúa, a través de tres dimensiones interconectadas, la formación, la implementación de la metodología ABP y la propia práctica de aula.

Dicho cuestionario se ha construido con preguntas de tipo Likert con un rango predeterminado de 1 a 4, atendiendo a la facilidad que aporta este tipo de cuestionarios a la hora de recoger la información, así como el abaratamiento de costes. Por otra parte, y siguiendo a Corbetta (2010), también se respeta mejor el anonimato del encuestado, evitando las distorsiones propias por parte de los investigadores y favoreciendo su cumplimentación por parte del encuestado cuándo y dónde mejor le convenga.

Este instrumento nos proporcionará datos que se tratarán con un corte cuantitativo con el objetivo siempre de conocer e identificar los hallazgos que surgen de nuestro problema de investigación (Buendía *et al.*, 2003). Además, debemos tener en cuenta que la versatilidad que ofrece pasar dicho cuestionario mediante una plataforma digital facilita y favorece la distribución de este y la recogida de los datos de manera cómoda y eficaz, a la vez que se respeta el anonimato de los participantes de manera integral.

Tras un periodo de reflexión, revisión de la literatura científica al respecto y siguiendo las directrices de Bisquerra (2004) para el desarrollo y redacción de los ítems se estableció un instrumento inicial que se sometió a la validación propia de este mediante juicio de expertos, resultando un cuestionario definitivo con dos partes diferenciadas; una primera con datos sociodemográficos (sexo, edad, experiencia como docente, etapa educativa, años de permanencia en ese centro, etc.) de carácter general, pero necesarios para hacer el estudio posterior, ya que podrían resultar esenciales para poder determinar su influencia o no en las dimensiones del estudio y la segunda parte correspondiente a los datos de

investigación, dividida en tres dimensiones en las que se situaban los 42 ítems con 4 categorías de respuesta (opciones del 1 al 4, siendo 1 la puntuación menos favorable y 4 la más favorable). Las tres dimensiones definidas fueron:

- a) «Formación docente»: hace referencia a la formación inicial o permanente recibida por los docentes en aspectos generales y específicamente en ABP, así como su pertinencia, validez y utilidad, aludiendo también al intercambio de buenas prácticas como modo formativo (Escudero y Luís, 2006; Molina, 2019).
- b) «Implementación metodológica ABP»: recoge información sobre el modo en que los docentes implementan el ABP en su proceso enseñanza-aprendizaje y sus repercusiones (Castellano *et al.*, 2020b; Vergara, 2016).
- c) «Práctica de aula»: atañe a los aspectos propios de la realidad docente que en los últimos años han surgido y cómo el ABP puede influenciar en la práctica del aula y en otros aspectos (Condliffe *et al.*, 2017; García y Pérez, 2018).

### 2.3. Procedimiento

Tras la recogida de los datos ofrecidos por los docentes participantes en el estudio, se inició el análisis de estos, para lo cual se realiza un análisis factorial exploratorio al objeto de encontrar cuál puede ser la estructura teórica subyacente al conjunto de ítems. En la parte descriptiva de los ítems, a pesar del grado de concentración de respuestas en el lado favorable de la escala de Likert (3-4 puntos), los índices de asimetría que se obtienen en los ítems no detectaron graves asimetrías en estas variables que supongan impedimento para utilizar la metodología estadística señalada. De igual modo, tampoco se determina la existencia de ítems con un bajo grado de variabilidad (respuestas muy homogéneas) que impliquen una aportación baja de información al cuestionario. Por tanto, *a priori* los ítems parecen adecuados para el uso del análisis factorial exploratorio con ellos.

Además de esto, se ha comprobado que se cumplen las condiciones estadísticas previas para una correcta utilización del análisis factorial exploratorio; en concreto se puede destacar que el valor del coeficiente KMO de adecuación muestral (.961 en esca-

la: 0-1) es muy elevado y, además, el *Test de Esfericidad de Bartlett* es altamente significativo (valor = 8606.24;  $p = .0000000$ ), lo que implica que se rechaza la matriz identidad y queda probada la existencia de altas correlaciones entre los ítems, tal que se garantiza la existencia de dimensiones teóricas subyacentes a los datos.

A tenor de lo expuesto, el diagnóstico es positivo y queda suficientemente probada la idoneidad del método análisis factorial exploratorio para el fin que nos proponíamos en su origen, procediendo a la extracción de factores para cada una de las dimensiones previstas, con la intención de verificar la hipótesis de que sus ítems pertenecían a una única dimensión, obteniendo los resultados manifiestos en la tabla 1.

**Tabla 1.** Cargas factoriales de los AFE unidimensionales, independientes, de las 3 partes del cuestionario *FORIMPRA* (N = 279).

Var. Expl. = 43.47 % Ítem D1 – FOR		Var. Expl. = 58.43 % Ítem D2 – IM		Var. Expl. = 55.87 % Ítem D3 – PRA	
D1-01	–	D2-16	.645	D3-30	.437
D1-02	.511	D2-17	.759	D3-31	.782
D1-03	.651	D2-18	.836	D3-32	.734
D1-04	.652	D2-19	.780	D3-33	.793
D1-05	.691	D2-20	.784	D3-34	.803
D1-06	.716	D2-21	.808	D3-35	.648
D1-07	.758	D2-22	.701	D3-36	.759
D1-08	.735	D2-23	.760	D3-37	.826
D1-09	.643	D2-24	.773	D3-38	.842
D1-10	.650	D2-25	.796	D3-39	.611
D1-11	.709	D2-26	.820	D3-40	.823
D1-12	.532	D2-27	.769	D3-41	.763
D1-13	.581	D2-28	.763	D3-42	.820
D1-14	.609	D2-29	.684	D3-43	.785
D1-15	.734			D3-44	.675



Por otra parte, se ha encontrado que el valor del índice RMSEA se encuentra por debajo del corte .080, con valor de .076 y con un IC al 95 % de .073-.079; por tanto, no genera dudas sobre el buen ajuste de los datos al modelo. En el mismo sentido, los demás índices (NFI, IFI, TLI, CFI) superan el corte mínimo de .800 (.801, .882, .872 y .8281, respectivamente, tabla 2) siendo la ratio Cmin/df: 2.62 cercana al valor ideal más habitualmente aceptado (2-3). Ante estos resultados creemos que el ajuste del modelo teórico que se está intentando probar con los datos empíricos recogidos en nuestra muestra es suficientemente bueno como para que el resultado del análisis factorial confirmatorio obtenido pueda ser considerado como confiable.

**Tabla 2.** AFC: Índices de bondad de ajuste. Cuestionario *FORIMPRA*.

Modelo	RMSEA	NFI	IFI	TLI	CFI	Cmin/df
Tres dimensiones	.076	.801	.882	.872	.821	2.62

### 3. Resultados

Tras someter al cuestionario FORIMPRA al análisis factorial confirmatorio y al resto de las pruebas analíticas que en este trabajo se han presentado, se ha demostrado su validez estructural que, junto a la elevada fiabilidad obtenida, lo dotan de unas propiedades psicométricas satisfactorias para poder evaluar la práctica docente, implementación de la metodología ABP y la formación recibida (Castellano *et al.*, 2020) y, además, teniendo en cuenta la naturaleza de los datos recogidos, dentro de las características propias del estudio planteado, para lograr un análisis adecuado y pormenorizado se han utilizado diferentes técnicas y test estadísticos como son: distribución de frecuencias y porcentajes para el estudio de las variables cualitativas nominales y, para las variables cuantitativas, se ha procedido mediante la exploración de datos con gráfico Q-Q de ajuste a la normalidad, histograma, coeficientes de asimetría y curtosis/altura junto al *Test de bondad de ajuste* de Kolmogorov-Smirnov, y descripción con las herramientas habituales de centralidad (media, mediana) y variabilidad (desviación estándar, rango y amplitud intercuartil).

## 4. Discusión y conclusiones

De este modo, y sobre la base de los sólidos resultados obtenidos, se concluye la buena acogida del profesorado hacia esta metodología, los beneficios que reportan al conjunto de participantes y la necesidad de seguir formándose, especialmente a través de las redes de formación entre docentes que posibiliten el intercambio de experiencias reales de ABP o la poca incidencia que la formación inicial ha tenido en la práctica actual de metodologías activas como pueda ser el ABP. Cabe destacar que el conjunto del profesorado encuestado considera el ABP como la mejor metodología posible para el alumnado de este momento.

Además, a partir de los ítems que se incluyen en el cuestionario se permite indagar diferentes aspectos de esta metodología activa como: la aplicabilidad que se le otorga, diferentes formas de implementación, transferencia y transferibilidad de conocimientos por parte del alumnado, inclusión de TIC, desarrollo de valores propios o nuevos durante su implementación y *a posteriori*, atención a la diversidad e inclusión del alumnado en el trabajo en equipo, utilidad de la formación inicial para la implementación de ABP, tipo y duración de la formación continua específica y autoformación y los posibles problemas que han podido surgir para no implementar el ABP.

Por otra parte, se derivan como propias, necesidades formativas del profesorado, una mayor y más continuada formación en ABP, su adecuación al contexto educativo y propio del equipo docente que la vaya a aplicar, la necesidad y el fomento de actividades de intercambio experiencial sobre esta metodología y una batería de recursos bibliográficos para la autoformación.

## 5. Referencias

- Bisquerra, R. (coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Blodget, A. S. (2015). *Learning, Schooling and the Brain: New Research vs. Old Assumptions*. E-book: Amazon.
- Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (2003). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. McGraw-Hill.

- Castellano, R., Rodríguez, J. y Ortiz, A. (2020a). Validación de un cuestionario de ABP en Educación Secundaria: análisis de la formación e implementación en el aula. *Revista Espacios*, 41 (39), 212-230.
- Castellano, R., Rodríguez, J. y Ortiz, A. (2020b). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): una reflexión conceptual. En: Sola Martínez, T., López Núñez, J., Moreno Guerrero, J., Sola Reche, J. y Pozo Sánchez, S. (eds.). *Investigación educativa e inclusión. Retos actuales en la sociedad del siglo XXI* (pp. 749-762). Dykinson.
- Condliffe, B., Quint, J., Visher, M., Bangser, M., Drohojowska, S., Saco, L. y Nelson, E. (2017). *Project-Based Learning: a literature review*. MDRC.
- Corbetta, P. (2010). *Metodologías y técnicas de investigación social*. McGraw Hill.
- De Vicente, P. (2007). Variaciones sobre un vínculo inquebrantable: el papel de las nuevas tecnologías en el desarrollo profesional docente. En: Cabero, J. (ed.). *Nuevas tecnologías en la formación flexible y a distancia* (pp. 127-158). Kronos.
- Escudero, J. y Luís Gómez, A. (eds.) (2006). *La formación del profesorado y la mejora de la educación*. Octaedro.
- García, J. y Pérez, E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *CEF*, 10, 36-63.
- 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*, 1 (35), 113-131.
- Iglesias, M., Lozano, I. y Roldán, I. (2018). La calidad e innovación educativa en la formación continua docente: un estudio cualitativo en dos centros educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 77 (1), 13-34.
- Marcelo, C. y Vaillant, D. (2017). *Desarrollo profesional docente. ¿Cómo se aprende a enseñar?* Narcea.
- Molina, M. (2019). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la formación metodológica del profesorado del Grado de Educación Primaria. *Enseñanza & Teaching*, 37 (1), 123-137.
- Monge, C. y Gómez, P. (2018). Implicaciones de la formación e innovación en la mejora de la calidad educativa. En: Monge López, C. y Gómez Hernández, P. (coords.). *Innovando la docencia desde la formación del profesorado* (pp. 23-46). Síntesis.
- Senge, P. (2017). *El profesor del siglo XXI tiene que enseñar lo que no sabe*. [https://elpais.com/economia/2017/01/15/actualidad/1484514194\\_176496.html](https://elpais.com/economia/2017/01/15/actualidad/1484514194_176496.html).

- Tello, J. y Aguaded, J. (2009). Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, 31-47.
- Vergara, J. (2016). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. SM.