

Validación de un cuestionario de ABP en Educación Secundaria: análisis de la formación e implementación en el aula

Validation of an ABP questionnaire in Secondary Education: training analysis and classroom implementation

CASTELLANO, Rafael ¹
RODRÍGUEZ, Javier ²
ORTIZ, Ana M. ³

Resumen

Las metodologías activas suponen una necesidad profesional, donde el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se presenta como una opción consolidada tanto en la formación como en la práctica. Este trabajo presenta la validación de un cuestionario mediante un análisis factorial confirmatorio, que evalúa la formación docente, la implementación del ABP y la práctica de aula (FOIMPRA). El instrumento presenta unos resultados sólidos, que confirman alto nivel de consistencia interna, lo cual dota al cuestionario de unas propiedades psicométricas satisfactorias.

Palabras clave: ABP, formación profesorado, cuestionario, validación

Abstract

Active methodologies are a professional necessity, where Project Based Learning (PBL) is presented as a consolidated option in both training and practice. This work presents the validation of a questionnaire through a confirmatory factor analysis, which evaluates the teacher training, the implementation of the ABP and the classroom practice (FOIMPRA). The instrument presents solid results, confirming high level of internal consistency, which gives the questionnaire satisfactory psychometric properties.

Key words: PBL, teacher training, questionnaire, validation.

1. Introducción

En una sociedad evolucionada, propia ya del siglo XXI y aquejada de las situaciones actuales fruto, en muchos casos, de derivaciones históricas, constituye motivo de interés el replanteamiento y análisis de cuál es el papel hoy de la escuela, de los docentes, los discentes y sus familias, de la sociedad en su conjunto, del contexto cercano, de las políticas que la engloban y sostienen, etc., en definitiva, cuál es la función que esperamos que cumpla el sistema educativo en sí mismo y cuál debe ser su esencia.

¹ Profesor de Educación Secundaria. CDP Maristas Jaén. Departamento de Ciencias Sociales. España. Email: castellanoalmagro@gmail.com

² Contratado Doctor. Universidad de Jaén. Departamento Pedagogía. España. Email: jrmoreno@ujaen.es

³ Titular de Universidad. Universidad de Jaén. Área de Didáctica y Organización Escolar. Departamento Pedagogía. España. Email: aortiz@ujaen.es

La evolución constante de la tecnología, la incertidumbre hacia un futuro laboral imposible de predecir, los continuos cambios y trastornos legales que arrastra el sistema educativo o el cambio de valores, entre otros, nos obliga a repensar el papel de los centros educativos y el nuevo perfil de los docentes dentro de los mismos.

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 como medios para facilitar el desarrollo de las cualidades o competencias humanas que consideramos valiosas (Blodgett, 2015).

Como consecuencia de esto, los resultados que nuestro alumnado obtiene en las pruebas más importantes de connotación internacional lo sitúan por debajo de la media europea, tal y como reflejan las pruebas “Programme for International Student Assessment: PISA” (OECD, 2016) y las “Trends in International Mathematics and Science Study: TIMSS” (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2016), lo que alude a la deficiencia de nuestro sistema de enseñanza-aprendizaje e invitan a la necesidad de un análisis, diálogo y reflexión desde todos los agentes implicados en pos del avance y evolución de nuestro sistema educativo.

Ante esta situación, y 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 Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), aunque el 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.

De igual forma, para dicha implementación es necesaria una formación previa para que la puesta a punto y su desarrollo sea normalizado y capaz de generar los éxitos esperados de la misma, pero: ¿Qué formación recibe o se le proporciona al docente para la implementación de estas metodologías? ¿Cómo ha sido la misma? ¿Qué base teórica, y especialmente práctica, ha tenido dicha formación? ¿Se ajusta realmente la formación inicial o continua que reciben con las necesidades de su alumnado y las personales o profesionales de dichos docentes?

El objetivo de este artículo es presentar la validación del cuestionario FORIMPRA para evaluar, la formación e implementación de la metodología ABP así como la práctica de aula desarrollada por parte de los profesores de Educación Secundaria de 17 centros educativos de las Comunidades Autónomas de Extremadura, Andalucía, Murcia y Valencia, para que pueda ser de utilidad en investigaciones similares y como punto de partida para el desarrollo de programas de formación continua, dando respuesta a estas y otras preguntas de manera fiable y válida.

1.1. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Tal y como afirma Trujillo (2015), el conocimiento no debe ser tratado como una posesión pura y exclusiva del docente que debe ser transmitido al discente desde una posición de responsabilidad, sino como el resultado de la interacción entre ambas partes. De este modo, la implementación metodológica del ABP encuentra su espacio didáctico y tiene sentido en la medida en que el docente busca una propia definición diferenciada del marco establecido desde la enseñanza tradicional o el Modelo Didáctico Transmisivo (Vergara, 2016).

Siguiendo a García-Valcárcel y Basilotta (2017), el Aprendizaje Basado en Proyectos, en su acrónimo ABP, puede ser definido como 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 principal objetivo la obtención de un producto final o proyecto que dé solución a un reto, problema o pregunta clave planteada. De este modo, el ABP se enmarca como metodología activa al ser el propio

alumnado quien defina la estructuración del proyecto y desarrolle estrategias de investigación y adquisición de conocimiento, rompiendo la dinámica lineal tradicional del tema-examen. “El objetivo es que el alumnado aprenda haciendo, en la acción. Se trata de aprender a afrontar el estilo de trabajo que necesitará en su futura práctica profesional. Lo que se busca es que el estudiante aprenda a aprender” (Imaz, 2015, p. 682).

Son múltiples los estudios que afirman que el alumnado que se encuentra en las aulas en las que se enseñan a través de ABP demuestran una mejora respecto al aprendizaje derivado de enseñanzas tradicionales (Aidoo, Kwadwo, Siaw & Ofori, 2016) permitiéndoles mejorar las habilidades de pensamiento crítico (Shepherd, 1998) y, por otra parte, también han descubierto que el ABP es una forma exitosa de enseñar las habilidades del siglo XXI aumentando la participación de los estudiantes y el aprendizaje de contenidos. Además, los estudiantes muestran más iniciativa utilizando recursos y revisando el trabajo, comportamientos que no eran característicos de estos antes de que fueran inmersos en las clases impartidas por ABP, tal y como se manifiesta en los estudios de Barron y otros (1998). Así, el ABP es una metodología docente centrada en los estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje, basado en la investigación que a lo largo del tiempo ha sido utilizado con éxito en la educación.

La enseñanza y el aprendizaje basado en proyectos se engloba dentro de las metodologías activas y esta incluye o puede suponer un avance y evolución de otras, que son incluidas o englobadas dentro del propio ABP como son: el aprendizaje basado en tareas, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en retos o el aprendizaje por descubrimiento. Para Bender (2014) el ABP es un modelo de enseñanza en sí mismo, fundamentado en la utilización de proyectos reales, realistas y propios, que basados en una tarea, cuestión o problema que despierta la motivación del alumnado, consigue que estos desarrollen las competencias en un enfoque de cooperación y colaboración en la búsqueda conjunta de soluciones.

Por su parte, Medina-Nicolalde y Tapia-Calvopiña (2017) mantienen que el aprendizaje basado en proyectos es una metodología o estrategia de enseñanza-aprendizaje, en la cual el alumnado es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje, teniendo como base el desarrollo de un proyecto de aula que posibilita y, a la vez, genera la necesidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos sobre un producto o proceso concreto, activando todo su sistema conceptual en la resolución de situaciones-problema reales para la consecución del producto, propio del proyecto. Esto va a implicar un planteamiento interdisciplinar del mismo si se quiere alcanzar el objetivo propuesto, superando las fronteras propias de la disciplina en cuestión por lo que el análisis del problema, las soluciones consideradas y el proyecto definido ya no se limitan a las fronteras curriculares de dicho área y al no poder esperar que los estudiantes resuelvan tareas tan complejas por sí mismos, se entremezclan todos los esfuerzos y potenciales del grupo, fomentando de esta forma el trabajo en equipo, la colaboración y la integración por parte de todos (Graaff y Kolmos, 2007).

De esta forma, el ABP puede ser clave para conseguir una educación integral, ya que favorece y fomenta la afectividad, la clarificación y aplicación de valores positivos, la prudencia y pertinencia prácticas y las capacidades metacognitivas, configurándose como una metodología o estrategia que fomenta la participación activa del alumnado, generando un clima de confianza y respeto mutuo e impulsando la formación integral de ciudadanos críticos y capaces de analizar su contexto y realidad próxima (Basilotta y García-Valcárcel, 2019).

El ABP favorece la actitud de búsqueda, el trabajo cooperativo, el aprender a aprender y el desarrollo de la creatividad (López, 2011) cumpliendo de manera eficaz lo reseñado y marcado desde el cuerpo legislativo estatal y, a su vez, se debe tener en cuenta, tal y como afirman Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial, & Palincsar (1991) que el compromiso y motivación que el alumnado va a desarrollar frente a la búsqueda de soluciones y el desarrollo del proyecto irán directamente ligados al interés y valor que le atribuyan a este, en base a la novedad, variedad y aplicación que tenga el mismo para sus necesidades más próximas. Esto, el ABP lo cumple desde su más profunda esencia metodológica, pues el desarrollo de habilidades de colaboración para generar

conocimiento, involucrando habilidades comunicativas y sociales suponen una de las bases y beneficios que presenta esta metodología. El aprendizaje colaborativo, presente en el ABP, permite a los estudiantes compartir ideas entre ellos, expresar sus propias opiniones y negociar soluciones, habilidades necesarias en los futuros desarrollos laborales (Sánchez, 2013).

Por todo esto, existe una línea muy abundante de investigaciones que, tomando como referente al alumnado, remiten a la eficacia de esta metodología y los beneficios que esta aporta en: la motivación del alumnado al aprender (Garrigós y Valero, 2012; Martín y Rodríguez, 2015; Sánchez, 2013; Valle, González y Rodríguez, 2006; Vega, 2012); su mejor preparación para afrontar las situaciones reales que se encontrarán en su futuro laboral (Sánchez, 2013); el establecimiento de las conexiones necesarias entre el aprendizaje en la escuela y el contexto real al retener mayor cantidad de conocimiento y habilidades cuando están comprometidos con proyectos estimulantes (Blank, 1997; Bottoms y Webb, 1998) y cómo el alumnado, formado mediante esta metodología, rinde igual de bien o mejor en las pruebas finales a nivel estatal, autonómico o de alto rendimiento que el resto de estudiantes formados en otras metodologías más tradicionales (Parker, Mosborg, Bransford, Vye, Wilkerson, & Abbott, 2011; Freeman, Eddy, McDonough, Smith, Okoroafor, Jordt, & Wenderoth, 2014).

Por otra parte, también encontramos estudios que relacionan el ABP con un mayor desarrollo de las capacidades personales del alumnado como puedan ser, la colaboración, la cooperación, el planteamiento de proyectos, la comunicación, la toma de decisiones y el manejo del tiempo (Blank, 1997; Aznar, Pujol, Sempere y Rizo, 2012), la solución de problemas (Moursund, Bielefeld y Underwood, 1997) o la mejora del pensamiento crítico (Mergendoller, Maxwell y Bellisimo, 2006), el desarrollo de destrezas de comunicación y habilidades sociales como la paciencia y la empatía (Belland, Ertmer y Simons, 2006) o la potenciación de la autoestima (Jobs for the Future, 2000).

Por último, existen estudios que muestran cómo el alumnado a través del ABP puede hacer uso de sus fortalezas individuales y grupales mediante el trabajo colaborativo y cooperativo desarrollado (Mergendoller y Thomas, 2005) aumentando las fortalezas personales en el aprendizaje (Thomas, 1998; Maldonado, 2008).

Por su parte, el campo de investigación del ABP referido al profesorado no es tan prolífero, encontrando pocas referencias bibliográficas alusivas a la opinión de los docentes sobre el quehacer diario bajo esta metodología o su eficacia real en el aula (Lacueva, 2015). Así, en referencia al cuerpo docente, podemos encontrar la investigación de Cyprian (2014) que establecieron que la autoeficacia de los propios docentes viene determinada por un cúmulo de agentes o factores como pueden ser el entorno de la clase, la formación propia y anterior del profesorado, la autoestima de los mismos en su desempeño profesional y la asignatura que impartan. Por su parte, Habok y Nagy (2016), con gran variedad de opiniones basadas fundamentalmente en su experiencia personal y en la escuela en la cual ejercían su docencia, determinaron que la gran mayoría de estos preferían la metodología ABP frente a la tradicional y todos consideraban que la motivación y la enseñanza de valores suponían el eje central de esta metodología, junto a su labor como guías del proceso de aprendizaje.

Basilotta y García-Valcárcel (2019), generaron un estudio para determinar la opinión del profesorado sobre la aplicación de ABP mediante el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación. Para ello utilizaron el cuestionario PROCOLTIC, de construcción propia, cuyo objetivo era determinar cómo percibe el profesorado estas experiencias. La investigación concluyó que, los propios docentes valoran positivamente la metodología ABP basándose en su experiencia, así como el uso de las TIC para el desarrollo de esta, así como consideran que esta metodología puede promover la participación del alumnado, otorgándoles la oportunidad de trabajar en equipos con otros compañeros, compartir ideas, generar un clima de ayuda mutua y aprendizaje desde el error propio y ajeno. Por otro lado, los mismos docentes estiman que la falta de apoyo material o del Equipo Directivo dificulta mucho su labor, así como la ausencia de canales propios y adecuados para una comunicación fluida entre los docentes implicados en este tipo de metodologías.

1.2. Formación del profesorado de Educación Secundaria

Desde hace algún tiempo, se han relacionado algunos aspectos de la calidad de enseñanza con el cuerpo docente 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) por lo que son ya varios los autores que han realizado investigaciones sobre la implicación de la formación docente y la innovación educativa desde el propio profesorado (Iglesias, Lozano, Roldán, 2018; Monge y Gómez, 2018) ya que, tal y como afirma De Vicente (2007), si se quiere reformar el sistema educativo hay que enfrentarse a las creencias y formación inicial de los docentes, incentivarlos, pues simplemente con regular maneras diferentes de enseñar o cambiar currículos, no va a generar cambio si estos no atienden a las metas o se adecúan a las estrategias de cambio mediante una formación continua.

De este modo, si partimos de la idea clave que la función básica del profesor es la enseñanza para que el alumnado aprenda dentro del contexto específico en el que se ubica, la formación del profesorado debería ir encaminada a que los futuros docentes, basándose en unos conocimientos psicológicos, didácticos, pedagógicos, sociológicos y biológicos conozcan su materia y, sobre todo, aprendan a enseñarla lo que les acarrearía conseguir un desenvolvimiento cada vez mayor en su práctica profesional (Romero, 2000).

La formación inicial como docente y el aprendizaje y manejo de la profesión, suponen los aspectos clave para el éxito de cualquier profesor (Escudero, 2009). Es por esto que, la Ley Orgánica de Educación (LOE) de 2006, impone un nuevo sistema de formación inicial para el profesorado propio de Educación Secundaria, el Máster de Formación del Profesorado en Educación Secundaria (MFPES) que debía sustituir al Curso de Aptitud Pedagógica (CAP) implantado varias décadas antes.

Pese a todo, debido especialmente a la tardía implementación del mismo en 2010, unido a problemas de cohesión y la continuidad de algunos de los errores históricos que arrastraba el CAP, impidió que el MFPES supusiera una verdadera renovación pedagógica y del proceso de enseñanza, sin que llegara a revitalizar el desfase de la anterior formación con respecto a las necesidades reales que presentaba, pues, como afirman Manso y Martín (2014), no existen evidencias claras y científicas sobre la mejora en cuanto a la preparación de los futuros profesores tras la implantación del MFPES, sin poder afirmar que este haya supuesto una mejora en la formación inicial del profesorado.

De cualquier forma, tal y como afirma Perrenoud (2004), sería lógico y correcto sostener que ninguna formación inicial, por más completa y adecuada que resulte, pueda, por sí sola, anticipar todas y cada una de las situaciones con las que el docente deberá enfrentarse a lo largo de toda su vida profesional y dotarlo de todos los conocimientos y competencias que en el momento y en el futuro podrían ser adecuados y necesarios.

Por otro lado, un buen docente continuará formándose a lo largo de toda su vida, renovándose y adaptándose a las nuevas necesidades de una sociedad cada vez más cambiante (Iglesias, Lozano y Roldán, 2018) y que a su vez supone un elemento esencial para contribuir y generar el propio desarrollo profesional docente, aunque dicha formación irá unida a otras dinámicas procedentes de la propia práctica: el trabajo en equipos o grupos de profesores en los que se comparte la práctica y se obtienen propuestas de mejora (Margalef, 1996), la autorreflexión y análisis de la propia práctica o el aprendizaje a partir de otras prácticas docentes externas (Carlson, 2019; Marcelo y Vaillant, 2017) o la interacción y conjunción de ambas en perfecta armonía (Gonzalo, Pumares y Sánchez, 2012).

Debemos tener en cuenta que la formación del profesorado se ha abordado desde muy diferentes y variados puntos de vista que han dado lugar a diversos estudios e investigaciones, como por ejemplo: la formación y posible productividad del alumnado (Harris y Sass, 2011); las competencias docentes (Serrano y Pontes, 2017; Tribó, 2008); el máster de formación del profesorado y la formación inicial del profesor (Benarroch, Cepero y

Perales, 2013; Manso y Martín, 2014; Molina y Esteve, 2016; Muñoz, Rodríguez y Luque, 2019); el análisis de las políticas de formación (Fernández y Sánchez, 2014; Margalef, 2007); los modelos comparativos de la formación inicial del profesorado (Lorenzo, Muñoz y Beas, 2015; Viñao, 2013); desde la perspectiva de la evolución histórica de la formación del profesorado (González y Sanz, 2014). Pese a todo no hemos encontrado un estudio o investigación que relacione la formación del profesorado con la metodología ABP por lo que consideramos necesaria la construcción y validación de un cuestionario que interrelacione estos dos aspectos.

1.3. Práctica de aula

La práctica docente es cambiante y compleja (Perrenoud, 2008) y se puede entender como el conjunto pedagógico que conforma las prácticas cotidianas en clase del docente y que complementan el transcurrir diario del centro educativo (Gimeno, 1997).

Los estudios e investigaciones sobre el análisis de la práctica de aula desarrollada por los docentes han sido objeto de discusión amplia en las últimas décadas (Lin & Rowland, 2016) lo cual se pone de manifiesto en el creciente número de artículos que hacen referencia a esta temática y, aunque Badillo, Climent, Fernández y González (2019) señalan diferentes perspectivas y temas para abordar el análisis de la práctica docente, la realidad actual se refiere hacia una reflexión sobre la propia práctica de aula que permita contrastar la realidad y generar nuevas opiniones a partir de la misma, resultando fundamental que los docentes evalúen sus propias estrategias, experiencias y herramientas para impulsar nuevas formas de enseñar y aprender, configurándose este proceso evaluativo como un aliado relevante en la identificación de procesos y prácticas que resulten ser más eficaces (Basilotta y García-Valcárcel, 2019).

Solo mediante la reflexión sobre su quehacer pedagógico dentro del aula, se hará más efectiva su labor docente, rompiendo con esquemas tradicionales y proponiendo alternativas metodológicas que hagan del alumnado el verdadero protagonista de su propio conocimiento y copartícipes del proceso de enseñanza-aprendizaje (Pabón, 1999), procurando que esta actividad de evaluación del desempeño docente desarrolle cinco finalidades: mejorar la calidad de la educación, descubrir en qué medida se cumplen los objetivos del sistema educativo, planificar la formación de los docentes, la mejora del aprendizaje de los estudiantes y el perfeccionamiento del método de enseñanza por parte de los docentes (Maussa, 2014).

2. Metodología

La base metodológica del estudio es de carácter cuantitativo, teniendo como referencia la propia práctica y experiencia docente de la muestra invitada, ya que, como afirman Quintanal, García, Riesgo, Fernández y Sánchez, (2017) nos vamos a centrar en la medida y cuantificación de variables y en el análisis estadístico de las mismas de manera objetiva y analítica, permaneciendo como observadores externos.

2.1. Muestra

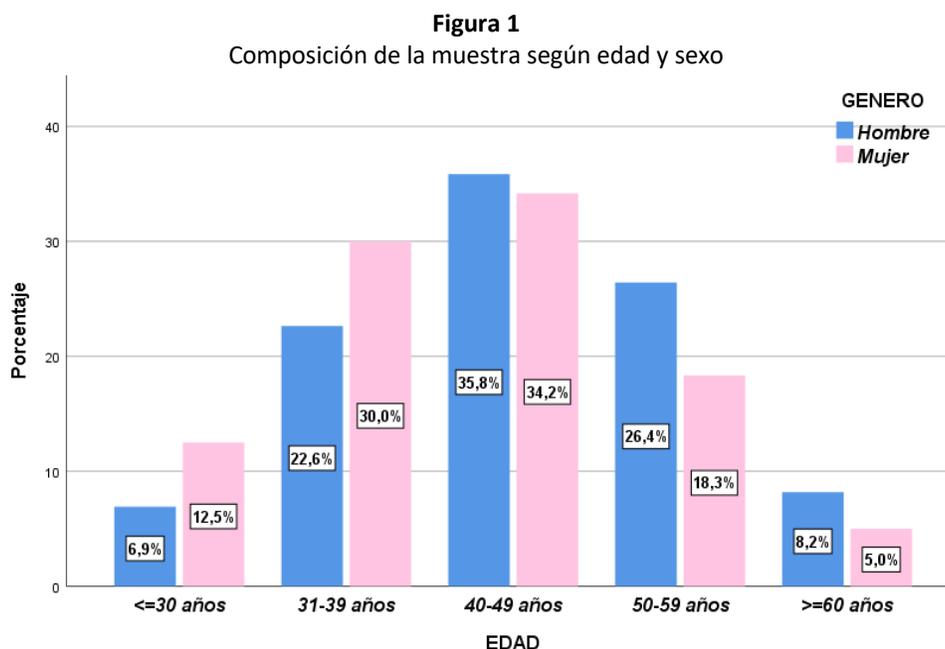
La población de la presente investigación son los equipos docentes de Educación Secundaria de diecisiete centros educativos de las Comunidades Autónomas de Extremadura, Andalucía, Murcia, y Valencia durante el curso académico 2018/2019 y computada en un total de $N=482$, se procedió al cálculo del tamaño 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 por Bisquerra (2004).

Para nuestro estudio, teniendo como referencia las investigaciones previas realizadas en nuestro ámbito a partir de condiciones determinadas de similares o iguales condiciones, y con la intención de determinar la probabilidad de éxito, de fracaso y precisión del estudio, (P, Q y D respectivamente) determinaremos los siguientes valores de cálculo: $N = 482$, un nivel de confianza de $Z = 95\%$ (1,96), y dado que no existe una encuesta anterior ni

información previa que se pueda tomar como punto de partida en los aspectos que vamos a estudiar: $P = Q = 0,5$. En cuanto al error máximo, se toma el 5% como referencia, resultando una muestra de 215 participantes. Tras esto, se envió un correo electrónico a los docentes solicitando su colaboración mediante la respuesta del cuestionario remitido por Google Forms construido para tal fin.

Para el cierre del periodo de recogida de datos (septiembre 2019), se habían obtenido 279 respuestas, estableciendo dicha cantidad como tamaño final de la muestra, resultando un error máximo de 3,8% y manteniendo el nivel de confianza en el 95%.

Partiendo de las respuestas de estos 279 participantes, se comprueba una ligera mayoría de hombres (159; 57%) frente a mujeres (120; 43%) y en cuanto a su distribución por edades de estos 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 (Fig. 1) se aprecia una cierta mayor presencia de mujeres en las dos bandas de edad más jóvenes (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 que lleguen estas diferencias a la significación estadística con $p > .05$ (Chi-cuadrado: valor=6.74; $p=.150$).



Fuente: Elaboración propia mediante IBM SPSS Statistics 25.

2.2. Cuestionario

Para la recogida de datos aportados por parte de los docentes se ha construido un cuestionario con preguntas de tipo Likert y con un rango predeterminado de 1 a 4. Dicha inclinación por este tipo de cuestionario ha sido fundamentalmente por la facilidad que aporta a la hora de recoger la información, así como el abaratamiento de costes, aunque siguiendo a Corbetta (2010), también se debe tener en cuenta que respeta mejor el anonimato del encuestado, evita distorsiones por parte de los investigadores y favorece su cumplimentación por parte del encuestado cuando mejor le convenga. Este instrumento nos proporcionará datos que se tratarán con un corte cuantitativo a fin de conocer e identificar los hallazgos que surgen de nuestro problema de investigación (Buendía, Colás y Hernández, 2003; Grande y Abascal, 2005) y por otra parte la posibilidad que ofrecen las diferentes plataforma de pasación digital del mismo, facilita y favorece la distribución del mismo y la recogida de los datos de manera cómoda, integra y eficaz, respetando el anonimato de los participantes.

Previo a la labor de elaboración y construcción del instrumento de medida como tal se formalizó un periodo de reflexión y análisis sobre la información que se deseaba obtener para nuestro estudio y, por consiguiente, a partir de la misma, se derivarían los ítems del cuestionario que supondría la fuente de recogida de la información, de forma que no supusieran esfuerzo ni tampoco quedaran demasiado ambiguos, de manera que el profesorado pudiera responderlos sin dificultad.

En la redacción de los ítems y en su forma, se siguieron las indicaciones aportadas por Bisquerra, (2004) y Morales (2006) conformando las siguientes: todos los ítems versarán sobre el tema de estudio, no se adjuntarán más de los estrictamente necesarios para el estudio en cuestión, redacción clara y comprensible de los ítems por los usuarios, se usará un lenguaje sencillo y concreto, evitando dobles sentidos o partes ambiguas, mostrar directamente el aspecto o ámbito que se quiere evaluar, cada ítem ha de contener una sola idea y la redacción de los ítems no puede ni debe molestar o incomodar al sujeto que responde.

Teniendo en cuenta lo anterior, junto a las aportaciones propias y principales de la bibliografía consultada, se definió un cuestionario 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. Implementación metodológica ABP. Esta dimensión recoge información sobre el modo en que los docentes implementan el ABP en su proceso enseñanza-aprendizaje y las repercusiones en su alumnado (Castellano, Rodríguez y Ortiz, 2020; Larmer, Mergendoller y Boss, 2015; Maldonado, 2008; Trujillo, 2015; Vergara, 2016).

B. Formación docente. Esta se refiere a la formación recibida por parte de los docentes en aspectos generales y de forma específica en ABP, su pertinencia, validez y utilidad, referenciando también el intercambio de buenas prácticas como modo formativo (Escudero, 2017; Escudero y Luís, 2006; Marcelo, 1995; Molina Torres, 2019).

C. Práctica de aula. Esta tercera dimensión 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, Quint, Visher, Bangser, Drohojowska, Saco y Nelson, 2017; García, y Pérez, 2018; Morales y Torres, 2015).

Tras estos pasos, se optó por una validación mediante juicio de expertos, sometiéndolo, en una fase inicial, la primera versión del cuestionario y el elenco de ítems al análisis, reflexión y corrección por parte de algunos de los profesores e investigadores del Departamento de Pedagogía de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de Jaén y directores de esta tesis, entre los cuales se realizaron las primeras correcciones de formato, redacción y aspectos cualitativos que destacaron en base a su experiencia en otras investigaciones o a los objetivos planteados para esta. Se modificó el instrumento en cuestión y, en una segunda fase, se sometió a una nueva ronda de consulta, pero en esta ocasión, contando con la inestimable ayuda por parte de un grupo de expertos seleccionados en base a criterios puramente competenciales dentro de la temática que nos ocupa y conforma parte de esta investigación: ABP y formación docente. De este modo se contó con diez personas, profesores de universidad, investigadores de prestigio y grandes entendidos dedicados al estudio, análisis y avance de los dos objetos de estudio y que, además, están implicados en su día a día en la implementación o desarrollo de estos en su puesto docente.

Toda la comunicación con los expertos se mantuvo por vía electrónica, utilizando el correo de la propia Universidad de Jaén, tanto para el envío como para la recepción de resultados. Tras la aceptación por parte del docente o investigador en cuestión, se le enviaba un correo electrónico que contenía, por una parte, una carta de presentación agradeciendo su aportación y ayuda y exponiendo el trabajo en cuestión, los objetivos y fines

del mismo y las líneas de seguimiento, así como el proceso de seguimiento y presentación de su trabajo para la validación del mismo. Por otra, el cuestionario en sí mismo para su evaluación, compuesto de otras dos partes para su análisis cuantitativo y cualitativo.

La primera parte se llevaría a cabo mediante una escala tipo Likert de cuatro elementos (siendo 1 el menos favorable y 4 el más favorable) de modo que prestara información relevante sobre la pertinencia, claridad y relevancia del ítem en cuanto a la información aportada dentro de la dimensión en la que se encontraba y el grado en el que el ítem se muestra comprensible y claro. En cuanto al aspecto cualitativo, se optó por una serie de preguntas abiertas en las que se demandaba la posible eliminación o modificación de los ítems redactados, la aportación de nuevas cuestiones o cualquier otro aspecto, consideración u opinión que estimasen oportuno, dejando para ello un espacio de escritura libre.

A partir de la recogida de los datos aportados por los expertos se procedió a su análisis y extracción de conclusiones, para lo cual se siguieron procedimientos cuantitativos para determinar los criterios de relevancia y claridad de los diferentes ítems y por otro lado se recogieron y revisaron las aportaciones en preguntas abiertas mediante un análisis cualitativo para determinar el resto de cuestiones. Así, en base a las aportaciones de estos expertos y de su posterior análisis, de los cuarenta y dos ítems que conformaban el cuestionario, se determinaron las siguientes conclusiones; en el apartado sociométrico, se realizan pequeñas modificaciones en los rangos temporales para determinar los docentes nóveles y que se adecúen los mismos a cualquier situación laboral, se cierra la respuesta en ítem que demanda las asignatura que imparte en ese momento y se deja con opción múltiple y, por último, se añaden tres nuevos ítems (centros educativos en los que ha ejercido como docente; departamento al que pertenece; modalidad de formación recibida en su mayoría).

De los ítems distribuidos en las tres dimensiones que conforman el estudio, hemos de decir:

Primera dimensión (Implementación metodológica ABP). De los 13 ítems que conforma esta dimensión, uno es eliminado (Considera al ABP una metodología autodidacta, que ayuda a organizar el pensamiento del alumnado) por considerar que no aporta información relevante para la investigación conocer el sentido de la metodología en sí. Se añaden dos nuevos (Considera al ABP una metodología que utiliza estrategias que ayudan a organizar el pensamiento del alumnado; El ABP le permite mejorar la organización temporal de su proceso de enseñanza-aprendizaje), para de esta forma mantener el aspecto que sí se considera importante: la organización de pensamiento en el alumnado y añadir la organización temporal del proceso enseñanza-aprendizaje dando cabida a las indicaciones por parte de los expertos sobre esta cuestión en relación a la metodología ABP. Tres ítems van a permanecer iguales y nueve de ellos sufrirán modificaciones estructurales, de acuerdo con las indicaciones de los expertos, referidas casi en su totalidad a cambios de puntuación o sintaxis, inclusión o eliminación de algún concepto o cambio en el orden de las palabras.

Segunda dimensión (Formación del profesorado). En este apartado no se elimina ningún ítem, aunque sí se añade uno nuevo, (Considera que su formación inicial es suficiente para el correcto desarrollo de su labor docente en la actualidad), atendiendo así a las indicaciones de los expertos que indican la falta de información que alude a la adecuación de la formación inicial recibida por el profesorado para su posterior estudio en relación al resto de indicaciones y aspectos formativos iniciales y continuos del profesorado. Nueve de los ítems no van a sufrir modificación alguna y los restantes se modificarán atendiendo a los mismos criterios por los que se modificaron los ítems de la dimensión anterior.

Tercera dimensión (Práctica de aula). En este caso serán nueve los ítems que se modifican por criterios similares a los anteriores y cinco los que se dejan igual que se presentaron. Habrá un ítem que se modifica (“Considera el ABP una moda pasajera” por “Considera el ABP una metodología estable en el tiempo y asentada en los docentes”) atendiendo a las indicaciones de los expertos que aludían a un lenguaje confuso y poco claro y, a su

vez, se recomendó la inclusión de un nuevo ítem para atender y conocer las causas de la no aplicación o falta de implementación del ABP por parte de los docentes que no lo hubieran hecho, (Si aún no ha implementado la metodología ABP, podría indicarnos las causas), conformando el último ítem del cuestionario, con posibilidad de respuesta múltiple y abierta, si el docente lo considerara necesario.

De igual modo, se alteró el orden de presentación de las dimensiones en el cuestionario definitivo, conformando la primera que se presentó a los expertos, el bloque central y pasando la segunda dimensión a ser la primera. De este modo se atendía la recomendación que se hizo por parte de los profesores expertos de ir de lo más general a lo más específico, siguiendo un método deductivo. Así, el orden de las dimensiones quedó conformado, tras las preguntas del apartado sociométrico, de la siguiente manera: Formación docente, Implementación metodología ABP y Práctica de aula.

El último paso fue determinar el formato, modo y fechas aproximadas en las que se presentaría el instrumento a los docentes para su cumplimentación atendiendo a las características propias de la muestra, para permitir una mayor aceptación, comprensión e implicación en el mismo y una presentación atractiva dentro de las posibilidades que ofrecía la herramienta de pasación; Google Forms (bit.ly/forimpra)

2.3. Análisis de datos

Para iniciar el análisis de datos se realizó un Análisis Factorial Exploratorio con el objetivo de encontrar cuál puede ser la estructura teórica subyacente al conjunto de ítems. En la parte descriptiva de los ítems, a pesar del cierto grado de concentración de respuestas en el lado favorable de la escala Likert (3 y 4 puntos) los índices de Asimetría que se calcularon en los ítems no detectaron graves asimetrías en estas variables que sean un impedimento para la utilización de esta metodología estadística. Por otro lado, tampoco se ha observado que existan ítems con un bajo grado de variabilidad (respuestas muy homogéneas) que impliquen que aportan poca información al cuestionario. Por tanto, a priori los ítems parecen adecuados para el uso del Análisis Factorial Exploratorio con ellos.

Además de lo recién comentado, se ha comprobado que se cumplen las condiciones estadísticas previas para una correcta utilización del Análisis Factorial Exploratorio; en concreto se puede destacar:

- el valor del coeficiente KMO de adecuación muestral (.961 en escala: 0-1) es muy elevado:
- y 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.

En consecuencia, 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. El resultado obtenido se resume en la tabla 1 del que se deduce:

- En la D1 – Formación Docente, aparece un ítem (el 1) que no tiene peso/carga (<.300) para que pueda formar parte del factor. Es decir, que no está suficientemente correlacionado con los otros 14 ítems de esta parte y que por tanto no debería de formar parte de esta dimensión. Excluido este ítem, de los 14 restantes sí que se puede admitir una estructura unifactorial subyacente a todos ellos, a todos los restantes. Este conjunto de ítems, explicaría el 43.5% de la variabilidad total de esta dimensión, que aun no siendo elevado podemos considerarlo como admisible.
- En la D2 – Implementación Metodológica ABP, se ha encontrado que todos los ítems tienen elevadas cargas factoriales (>.500) en una única dimensión. Es decir que estos valores nos permiten aceptar la

unidimensionalidad de estos 14 ítems. Entre todos explican un 58.4% de la variabilidad total, porcentaje que ya podemos considerar como muy satisfactorio.

- Y finalmente en la D3 – Práctica de Aula, se ha encontrado que existe un ítem algo débil (el 30) con una carga factorial (.437) notablemente menor a los demás (que superan .600, valores muy elevados). Sin embargo, a pesar de ello se puede admitir de nuevo la unidimensionalidad de este tercer conjunto de ítems, explicando entre todos un buen 55.9% de la variabilidad total. Si se optara por eliminar al ítem 30, dada su debilidad en comparación con los demás, el porcentaje de variabilidad explicada se incrementa hasta el 58.6% siendo los pesos factoriales del resto de ítems similares a los anteriores.

Así, los resultados de estos tres Análisis Factoriales Exploratorios realizados mediante el método de Componentes Principales nos han llevado a confirmar que cada uno de los tres grupos de ítems inicialmente considerados dentro del cuestionario, tienen una estructura interna unidimensional. Además del método CO, se probó con otros procedimientos (Mínimos Cuadrados, Máxima Verosimilitud y Factorización de Ejes Principales) encontrando resultados similares que confirman en todos los casos la unidimensionalidad de los ítems creados para cada una de las tres partes del cuestionario.

Tabla 1
AFE. Cargas factoriales de los AFE unidimensionales,
independientes, de las tres partes del cuestionario ABP.

Var. Expl. = 43.47%		Var. Expl. = 58.43%		Var. Expl. = 55.87%	
Ítem	D1 – F.D.	Ítem	D2 – I.M.	Ítem	D3 – P.A.
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

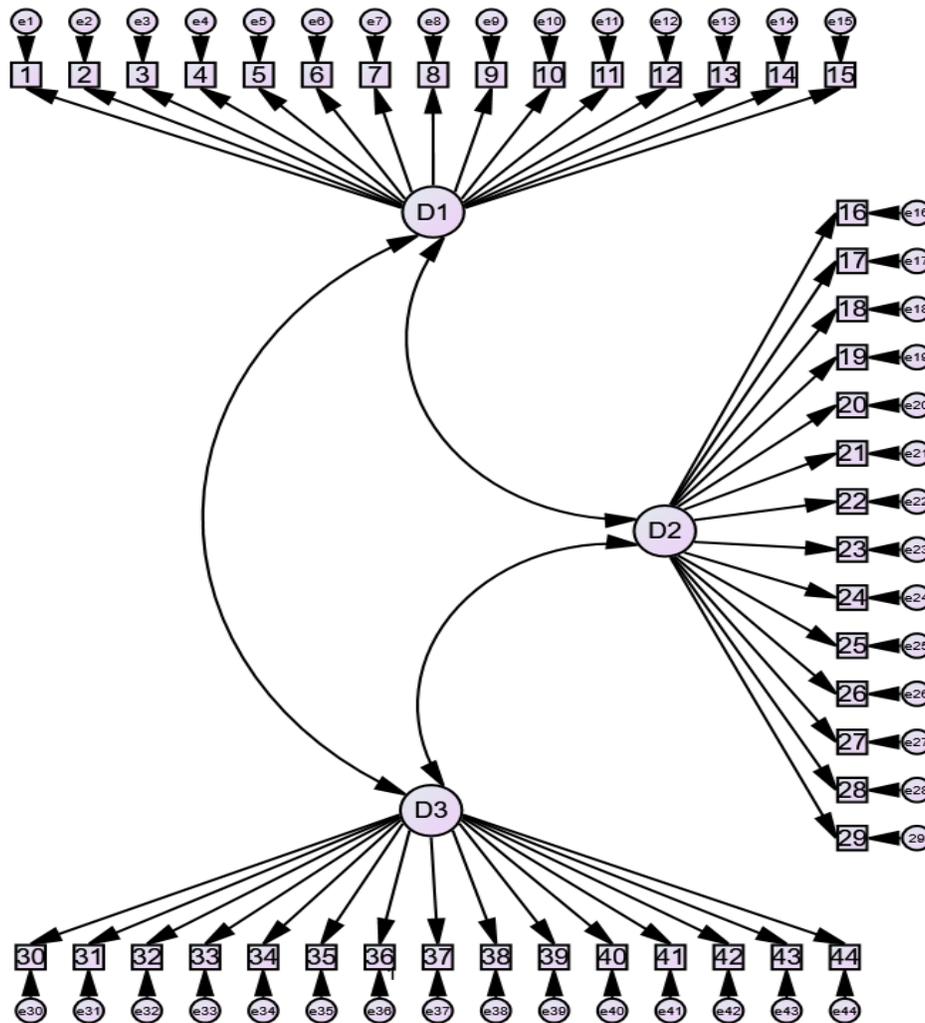
Fuente: Elaboración propia.

3. Resultados

3.1. Validez del constructo

Tras el Análisis Factorial Exploratorio y a pesar de los resultados anteriores, se procedió a realizar un Análisis Factorial de tipo Confirmatorio (con IBM AMOS 23.0) para el conjunto completo de los 44 ítems incluyendo tanto al 1 como al 30 sobre los que arriba hemos comentado alguna duda, siguiendo el modelo inicial con el que se diseña el cuestionario (3 dimensiones) y planteando como hipótesis añadida la posibilidad de que éstas estén correlacionadas entre sí. Este modelo con el que se alimenta a la aplicación informática AMOS aparece representado en la siguiente Fig. 2, donde las variables observadas (ítems) aparecen en los recuadros numeradas del 1 al 44 y las dimensiones subyacentes (D1, D2 y D3) aparecen en los círculos.

Figura 2
 Diagrama de correlaciones
 Análisis Factorial Confirmatorio. Cuestionario ABP



Fuente: Elaboración propia mediante IBM AMOS 23

En primer lugar, se procede a verificar el ajuste de los datos con el modelo mediante los índices de bondad de ajuste. Se ha encontrado que valor del índice RMSEA se encuentra por debajo del corte .080 siendo tanto su valor inferior (.076) así como su IC, (al 95%: 0.073 – 0.079), 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 ABP

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

Fuente: Elaboración propia

Este resultado, expuesto en la tabla 3, manifiesta que todos los ítems tienen una alta correlación con la dimensión subyacente a la que se supone que pertenecen según la construcción del cuestionario. Todos estos coeficientes estandarizados (escala: 0-1) son altamente significativos ($p < .001$) y con valores entre .551 y .917 que son, obviamente, muy elevados ya que el tamaño del efecto mínimo observado es del 30.4%. Por tanto, estos resultados prueban de forma sólida la pertenencia de los ítems a las dimensiones predefinidas en el cuestionario, incluyendo también los ítems 1 y 30 que nos habían dejado alguna duda en el AFE previo. Por otra parte, se ha encontrado (tabla 3) que las dimensiones están muy altamente correlacionadas entre sí, con valores entre .890 y .973, es decir que comparten entre sí más del 80% de la variabilidad y por supuesto son altamente significativas ($p < .001$). En consecuencia, con este resultado del AFC queda suficientemente probada la estructura del cuestionario con las 3 dimensiones y sus correspondientes ítems, desde la que se construyó el instrumento. Además, se ha probado la existencia de altas correlaciones entre estas 3 dimensiones.

Tabla 3
Análisis Factorial Confirmatorio
Modelo de 3 dimensiones del Cuestionario ABP

Formación docente		Implementación ABP		Práctica de aula	
Ítem	Coficiente*	Ítem	Coficiente*	Ítem	Coficiente*
1	.699	16	.846	30	.551
2	.627	17	.866	31	.866
3	.759	18	.917	32	.827
4	.735	19	.867	33	.877
5	.782	20	.864	34	.879
6	.803	21	.883	35	.758
7	.855	22	.797	36	.855
8	.837	23	.852	37	.901
9	.766	24	.873	38	.913
10	.768	25	.880	39	.741
11	.812	26	.896	40	.894
12	.634	27	.865	41	.856
13	.687	28	.852	42	.897
14	.707	29	.816	43	.880
15	.836			44	.828
DIMENSIONES	D1	D2	D3		
D1	--	.921	.890		
D2	.921	--	.973		
D3	.890	.973	--		

Fuente: Elaboración propia. *Coeficientes Estandarizados ($> .400$).

En función de esto y de los datos obtenidos podemos admitir la validez estructural del instrumento, algo que, junto a la elevada fiabilidad obtenida anteriormente, dota al cuestionario de unas propiedades psicométricas altamente satisfactorias.

3.2. Análisis de fiabilidad

El grado de fiabilidad del cuestionario construido, ha sido evaluado mediante el conocido Coeficiente Alfa de Cronbach que estima la misma desde la perspectiva de la consistencia interna. Este coeficiente toma valores en el rango [0-1] y se considera que la fiabilidad es aceptable con valores $> .600$, siendo buena o muy buena cuando ya supera el corte de .800.

Se ha estimado la fiabilidad tanto para el conjunto de los 44 ítems (se descarta el último ítem por dar información complementaria y en base a una negativa de implementación de la metodología ABP), como para una de una de las 3 partes/dimensiones por separado. El resultado se resume en la tabla 4 y nos lleva a la conclusión de que ya sea cada parte, ya sea el total, el cuestionario tiene una muy elevada fiabilidad con valores del coeficiente de Cronbach entre .889 (la D1 Formación docente) y .970 para el cuestionario completo.

Tabla 4
Análisis de fiabilidad: Alfa de Cronbach
Cuestionario ABP

	Nº de ÍTEMS	ALFA de Cronbach	IC al 95%	Test de Significación
D1 – Formación docente	15	.889	.869 / .907	<.0001
D2 – Implementación metodológica	14	.944	.934 / .953	<.0001
D3 – Práctica de aula	15	.941	.930 / .950	<.0001
Cuestionario completo	44	.970	.964 / .974	<.0001

Fuente: Elaboración propia

Tras determinar la fiabilidad del cuestionario, se ha abordado el proceso de validación estructural del cuestionario; es decir se ha procedido a determinar si el conjunto de ítems aplicados define dimensiones y si estas son las tres que inicialmente se esperaban cuando se construyó el mismo, para lo cual se ha empleado la metodología estadística del Análisis Factorial.

4. Conclusiones

Tras someter al cuestionario ABP (FORIMPRA) al análisis factorial confirmatorio y al resto de 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.

A partir de los ítems que se engloban en el propio cuestionario se permite indagar diferentes aspectos de esta metodología activa como son: la aplicabilidad que se le otorga, diferentes formas de implementación, transferencia y tranferibilidad 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.

Se trata de un instrumento que posee un nivel de consistencia interna sólida. Asimismo, hay que señalar que todos los ítems que integran el cuestionario gozan de una capacidad de discriminación, y se encuentran integrados dentro de cada una de las dimensiones generadas dentro del mismo.

Por último, la depuración del cuestionario a partir de los diferentes procedimientos analíticos aquí presentados, posibilita su utilización en estudios posteriores para poder replicar, validar y generalizar su uso.

Referencias bibliográficas

- Aidoo, B., Kwadwo, S., Siaw, P., & Ofori, I. (2016). Effect of Problem-Based Learning on Students' Achievement. *Journal of Education and Practice*, 7(33), 103-108.
- Aznar, F., Pujol, M., Sempere, M., y Rizo, R. (2012). Adquisición de competencias mediante Aprendizaje Basado en Proyectos como metodología docente; valoración del alumnado. En J. Álvarez, M. Tortosa y N. Pellín

(coord.) *X Jornades de Xarxes d'Investigació en Docència Universitària: la participació i el compromís de la comunitat universitària* (pp. 1141-1153). Alicante: Redes.

Badillo, E., Climent, N. Fernández C. y González M. (Eds.) (2019). *Investigación sobre el profesor de matemática: formación, práctica de aula, conocimiento y competencia profesional*. Salamanca: Ediciones U. Salamanca.

Basilotta, V., y García-Valcárcel, A. (2019). Opinión del profesorado hacia proyectos colaborativos con Tecnologías de la Información y Comunicación: un estudio psicométrico. *Educación e investigación*, 45, 1-22. Recuperado de DOI: 10.1590/s1678-4634201945213768

Belland, B., Ertmer, P., & Simons, K. (2006). Perceptions of the Value of Problem-Based Learning among Students with Special Needs and Their Teachers. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(2), 1-18. Recuperado de DOI: 10.7771/1541-5015.1024

Benarroch, A., Cepero, S., y Perales, F. (2013). Implementación del Máster de Profesorado de Secundaria: aspectos metodológicos y resultados de su evaluación. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10, 594-615. Recuperado de <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/2811>

Bender, W. N. (2012). *Project-based learning: differentiating instruction for the 21st century*. Thousand Oaks: Corwin Press.

Bisquerra, R. (Coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: Ediciones La Muralla.

Blank, W. (1997). Authentic instruction. En W. Blank y S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 15–21). Tampa: University of South Florida.

Blodget, A.S. (2015). *Learning, Schooling and the Brain: New Research vs. Old Assumptions*. E-book: Amazon.

Blumenfeld, P.C., Soloway, E., Marx, R.W., Krajcik, J.S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398. Recuperado de <http://mathforum.org/wikis/uploads/Blumenfeld.motivating.project.based.pdf>

Bottoms, G., & Webb, L. D. (1998). *Connecting the curriculum to "real life." Breaking Ranks: Making it happen*. Reston: National Association of Secondary School Principals.

Barron, B., Swartz, D., Vye, N., Moore, A., Petrosino, A., Zech, L., Bransford, J., & Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1998). Doing with understanding: Lessons from research on problem and project-based learning. *The Journal of the Learning Sciences*, 7(3-4), 271-311.

Buendía, L., Colás, P., Hernández, F. (2003). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.

Carlson, J. (2019). How am I going to handle the situation? The Role(s) of Reflective Practice and Critical Friend Groups in Secondary Teacher Education. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning* 13(1), 119-139. Recuperado de <https://doi.org/10.20429/ijstol.2019.130112>

Castellano, R., Rodríguez, J., y Ortiz, A. M. (2020). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): una reflexión conceptual. En T. Sola, J. López, J. Moreno, J. Sola y S. Pozo (eds.), *Investigación educativa e inclusión. Retos actuales en la sociedad del siglo XXI* (pp. 749-762). Madrid: Dykinson.

Condliffe, B., Quint, J., Visher, M., Bangser, M., Drohojowska, S., Saco, L., & Nelson, E. (2017). *Project-Based Learning: a literature review*. New York: MDRC.

Corbetta, P. (2010). *Metodologías y técnicas de investigación social*. Madrid: Mc Graw Hill.

- Cyprian, T. (2014). *Teacher self-efficacy in a Project Based Learning (PBL) classroom*. Condado de Arlington: (s.n.). Recuperado de https://uta-ir.tdl.org/uta-ir/bitstream/handle/10106/24730/CyprianJr_uta_2502D_12825.pdf?sequence=1 2014
- De Vicente, P. (2007). Variaciones sobre un vínculo inquebrantable: el papel de las nuevas tecnologías en el desarrollo profesional docente. En J. Cabero (Ed.) *Nuevas tecnologías en la formación flexible y a distancia* (pp. 127-158). Sevilla: Kronos.
- Escudero, J. M. (2009). Comunidades docentes de aprendizaje, formación del profesorado y mejora de la educación. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 10, 7-31.
- Escudero, J. M. (2017). La formación continua del profesorado en la educación obligatoria en el contexto español. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(3), 1-20.
- Escudero, J. M., y Luís Gómez, A. (eds.) (2006). *La formación del profesorado y la mejora de la educación*. Barcelona: Octaedro.
- Fernández, R., y Sánchez, L. (2014). Competencias docentes en Secundaria. *Análisis de perfiles de profesorado. Relieve*, 20(1), 1-20.
- Freeman, S., Eddy, S., McDonough, M., Smith, M., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. (2014). Active learning increases student performance in Science, Engineering and Mathematics. En *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111 (23). Recupedado de <http://m.pnas.org/content/111/23/8410.full.pdf>
- García, J., y Pérez, E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *CEF*, 10, 36-63. Recuperado de <https://tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/194/176>
- 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.
- Garrigós, J., y Valero, M. (2012). Hablando sobre ABP con Júlia. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 10(3), 125-151. Recucuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4132193>
- Gimeno, J. (1997). *Docencia y cultura escolar. Reformas y modelo educativo*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Gonzalo, L., Pumares, V., y Sánchez, P. (2012). *Desarrollo profesional de docentes y educadores*. Madrid: Catara.
- González, A., y Sanz, R. (2014). De la relevancia de las reformas educativas en la evolución de la formación del profesorado de educación secundaria. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18(1), 367-381.
- Graaff, E. D., & Kolmos, A., (eds) (2007). *Management of change-Implementation of Problem-based and Project-base Learning in Engineering*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Grande, I., y Abascal, E. (2005). *Análisis de encuestas*. Madrid: ESIC Editorial.
- Habok, A., y Nagy, J. (2016). In-service teachers' perceptions Project-Based Learning. *SpringerPlus*, 5(83), 1-14.
- Harris, D. N., & Sass, T. R. (2011). Teacher training, teacher quality and student achievement. *Journal of public economics*, 95(7-8), 798-812.
- 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.

- Imaz, J. (2015). Aprendizaje Basado en Proyectos en los grados de Pedagogía y Educación Social: “¿Cómo ha cambiado tu ciudad?”. *Revista Complutense de Educación*, 26(3), 679-696.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2016). *TIMMS 2015. Estudio internacional de tendencias en Matemáticas y Ciencias. IEA. Informe español: Resultados y contexto*. Madrid: MECD. Recuperado de www.educacionyfp.gob.es/inee/dam/jcr:4fc1ecde-6414-4255-aa98-2a6acb8a09dd/timss2015final.pdf
- Jobs for the Future (2000). *Using Real-World Projects to Help Students Meet High Standards in Education and the Workplace*. Boston: Autor. Recuperado de <https://jfforg-prod-prime.s3.amazonaws.com/media/documents/HighStds.pdf>
- Lacueva, A. (2015). Proyectos de aprendizaje en el liceo: hablan 8 docentes. *Paradigma*, 36(1), 110-160.
- Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss S. (2015). *Setting the Standard for Project Based Learning: A Proven Approach to Rigorous Classroom Instruction*. Alexandria: ASCD.
- Lin, F-L., y Rowland, T. (2016). Pre-service and in-service mathematics teachers' knowledge and professional development. En A. Gutierrez, G. C. Leder y P. Boero (eds.), *The Second Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education* (pp. 483-520). Rotterdam: Sense Publishers.
- Lorenzo, J., Muñoz, I., y Beas, M. (2015). Modelos de formación inicial del profesorado de Educación Secundaria en España desde una perspectiva europea. *Revista Complutense de Educación*, 26(3), 741-757.
- López Azuaga, R. (2011). Bases conceptuales de la educación inclusiva. *Avances de supervisión educativa*, (14). Recuperado de <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/481>
- Maldonado, M. (2008) Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*, 14(28), 158-180. Recuperado de redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=76111716009
- Manso, J., y Martín, E. (2014). Valoración del Máster de Formación de Profesorado de Educación Secundaria: estudio de casos en dos universidades. *Revista de Educación*, 364, 145-169.
- Marcelo, C. (1995). *Formación docente para el cambio educativo*. Barcelona: UEB.
- Marcelo, C., y Vaillant, D. (2017). *Desarrollo profesional docente ¿Cómo se aprende a enseñar?* Madrid: Narcea.
- Margalef García, L. (1996). Una propuesta de desarrollo profesional para los profesores de Educación Secundaria. *Revista Complutense de Educación*, 7(2), 81-89. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5209/RCED>
- Margalef García, L. (2007). ¿Dónde estamos? ¿Hacia dónde vamos?: algunos apuntes para la reflexión y el debate sobre la formación del profesorado. En E. Heredero (Coord.) *Educación y sociedad global: demandas y aportaciones* (pp. 249-260). Alcalá de Henares: UAH.
- Martín, A., y Rodríguez, S. (2015). Motivación en alumnos de Primaria en aulas con metodología basada en proyectos. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 1, 58-62.
- Maussa, D. (2014). Características, principios y fines de la evaluación del desempeño docente. *Praxis*, 10, 8-20.
- Medina-Nicolalde, M., y Tapia-Calvopiña, M. (2017). El aprendizaje basado en proyectos una oportunidad para trabajar interdisciplinariamente. *Olimpia*, 14(46), 236-246. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6220162>

- Mergendoller, J., & Thomas, J. (2005). Managing project-based learning: Principles from the field. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.532.3730&rep=rep1&type=pdf>
- Mergendoller, J., Maxwell, N., & Bellisimo, Y. (2006). The effectiveness of problembased instruction: A comparative study of instructional methods and student characteristics. *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(2), 49-69.
- Molina, M. y Esteve, R. (2016). *El pensamiento del alumnado respecto de la formación inicial en el Máster de Educación Secundaria*. XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), Valencia.
- Molina Torres, 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. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7154303>
- Morales, P. (2006). Medición de actitudes en psicología y educación: construcción de escalas y problemas metodológicos. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Morales, C., y Torres, A. (2015). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias. *Revista iberoamericana de producción académica y gestión educativa*, 2(35), 1-10. Recuperado de <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/262>
- Moursund, D., Bielefeldt, T., & Underwood, S. (1997). *Foundations for The Road Ahead: Project-based learning and information technologies*. Washington, DC: National Foundation for the Improvement of Education.
- Muñoz, G., Rodríguez, P. y Luque, M. (2019). La formación inicial del profesorado de educación secundaria en España: perfil motivaciones del futuro docente. *Educación XX1*, 22(1), 71-92. Doi: 10.5944/educXX1.20007
- OECD (2016). *Pisa 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education, PISA*. París: OECD Publishing. Recuperado de <https://www.oecd.org/publications/pisa-2015-results-volume-i-9789264266490-en.htm>
- Pabón, C. (1999). Reflexiones sobre el quehacer pedagógico. *Pedagogía y Saberes*, 12, 51-55. Recuperado de Doi: <https://doi.org/10.17227/01212494.12pys51.55>
- Parker, W., Mosborg, S., Bransford, J., Vye, N., Wilkerson, J., & Abbott, R. (2011). Rethinking advanced high school coursework: Tackling the depth/breadth tension in the AP US Government and Politics course. *Journal of Curriculum Studies*, 43, 533-559. Doi: <https://doi.org/10.1080/00220272.2011.584561>
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Perrenoud, P. (2008). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: J.C. Sáez Editor.
- Quintanal, J., García, B., Riesgo, M., Fernández, E. y Sánchez, J. C. (2017). *Fundamentos básicos de metodología de investigación educativa*. Madrid: Editorial CCS.
- Romero, C. (2000). La negación del paradigma técnico y su alternativa interpretativa en la formación del profesorado de Educación Física. En O. Contreras (Ed.), *Formación inicial y permanente del profesor de Educación Física (vol. 1)* (pp. 47-72). Cuenca: Universidad de Castilla la Mancha.
- Sánchez, J. M. (2013). *Qué dicen los estudios sobre el aprendizaje basado en proyectos. Actualidad Pedagógica: Alternativas para cambiar el modelo tradicional de enseñanza*. Recuperado de http://www.estuaria.es/wp-content/uploads/2016/04/estudios_aprendizaje_basado_en_proyectos1.pdf

- Shepherd, H. G. (1998). The probe method: A problem-based learning model's effect on critical thinking skills of fourth- and fifth-grade social studies students. *Dissertation Abstracts International: Humanities and Social Sciences*, 59(3-A), 779-803.
- Serrano, R., y Pontes, A. (2017). Diferencias entre expectativas y logros en las competencias del Prácticum del Máster de Formación del Profesorado de Enseñanza Secundaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(1), 1-18.
- 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. *Revista de Medios y Educación*, 34, 31-47. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36812036003>
- Thomas, J. W. (1998). Project based learning overview. Novato: Buck Institute for Education
- Tribó, G. (2008). El nuevo perfil profesional de los profesores de Secundaria. *Educación XX1*, 11, 183-209.
- Trujillo, F. (2015). Aprendizaje basado en Proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria. Madrid: MEC. Recuperado de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP17667.pdf&area=E>
- Valle, A., González, R., & Rodríguez, S. (2006). Reflexiones sobre la motivación y el aprendizaje a partir de la Ley Orgánica de educación (L.O.E.): Del dicho al hecho... *Papeles del psicólogo*, 27(3), 135-138.
- Vega, V. (2012). *Project-Based Learning Research Review*. Recuperado de <https://www.edutopia.org/pbl-researchlearning-outcomes>
- Vergara, J. (2016). Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso. Madrid: SM
- Viñao, A. (2013). Modelos de formación inicial del profesorado de Educación Secundaria en España (siglos XIX-XXI). *Revista Española de Educación Comparada*, 22, 19-37.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoCommercial 4.0 International

