

## **El Aprendizaje Basado en Problemas como herramienta de motivación: reflexiones de su aplicación a estudiantes de GADE**

Javier R. Pérez-Aranda<sup>1\*</sup>, Jesús Molina-Gómez<sup>2</sup>, Laura Domínguez de la Rosa<sup>3</sup> y María del Carmen Rodríguez Martínez<sup>4</sup>

Universidad de Málaga. \*Corresponding author. E-mails: <sup>1</sup>[jpereza@uma.es](mailto:jpereza@uma.es), <sup>2</sup>[jmolinag@uma.es](mailto:jmolinag@uma.es), <sup>3</sup>[ldominguez@uma.es](mailto:ldominguez@uma.es), <sup>4</sup>[marrodmr@uma.es](mailto:marrodmr@uma.es).

**Resumen:** El Aprendizaje Basado en Problemas (en adelante, ABP) puede emplearse como una herramienta de motivación en la medida en que hace que el alumno se enfrente a un problema, busque información, aplique sus conocimientos y resuelva el problema ofreciendo una forma diferente de aprendizaje. El ABP, mediante el adecuado desarrollo de sus etapas, facilita el aprendizaje y la motivación del alumno. En este estudio se analizan las diferencias observadas en el proceso de aprendizaje de los alumnos del Grado en Administración y Dirección de Empresas (en adelante, GADE) de la Universidad de Málaga (en adelante, UMA). A continuación se realiza una investigación empírica para analizar el grado de motivación alcanzado por los alumnos que han desarrollado su aprendizaje en una metodología basada en ABP de 4 etapas en la que se identifican las diferencias producidas en función del desarrollo del ABP durante el curso. Además, se hace patente el ABP de 4 etapas como estrategia de aprendizaje cognitivo ya que se encuentran mayores niveles de motivación y de resultados académicos favorables en aquellos alumnos que han utilizado ABP en su proceso de aprendizaje.

**Palabras clave:** Innovación educativa, aprendizaje basado en problemas, motivación, resultados académicos, marketing.

**Title:** Problem based learning as a motivational strategy: An application to students of business administration.

**Abstract:** Problem Based Learning (PBL) can be used as a tool for the motivation of students allowing professionals to develop learning strategies, making the students resolve problems, improving the research information process and using his knowledge as a different learning methodology. PBL through proper management of stages facilitates learning and the motivation of students. This study analyzes differences observed in the learning process of the students in the Faculty of Business Administration at the University of Malaga (UMA). Then, an empirical research has been carried out to analyze the motivation of students using a PBL based learning methodology, with 4 phases, where differences in motivation with other methodologies has been found. Moreover, the results indicate PBL as a learning strategy fomenting cognitive learning and motivation.

**Keywords:** Educational innovation, Problem Based Learning, motivation, academic results, marketing.

## **1. Introducción**

Los últimos 40 años se han caracterizado por el desarrollo de numerosos estudios sobre la relación existente entre motivación, estrategias de aprendizaje y rendimiento (Pintrich, 1989; Zimmerman, 1986, 1990, 1994; Pintrich y DeGroot, 1990a, b; Pokay y Blumenfeld, 1990; Bouffard- Bouchard, Parent y Lavirée, 1991; Pintrich, DeGroot y García, 1992; Rinuado et al., 1997; Rinuado et al., 2003; Ramírez, 2005; Zhou et al., 2012; Jesper et al., 2013; Jones et al., 2013; García et al., 2014).

Este gran número de estudios muestra el interés académico por profundizar en el conocimiento del proceso de aprendizaje del alumno y de técnicas de motivación que ofrezcan un mejor resultado en la evaluación.

Entre las conclusiones de estos estudios existe una amplia aceptación de la motivación como elemento fundamental para entender el rendimiento académico en el ámbito universitario (Pintrich y De Groot, 1990b; Rinuado et al., 1997; Rinuado et al., 2003; Ramírez, 2005. Además, en algunos de ellos se destaca que la motivación y el uso de estrategias de aprendizaje pueden influir en el rendimiento académico aisladamente e interactuando entre sí (Pintrich y De Groot, 1990b).

En este sentido, el ABP que nace a mediados de los años 60 en la Universidad de McMaster, Hamilton (Canadá), es una estrategia que basa el aprendizaje en la discusión y solución de problemas y tiene un papel importante en la motivación del alumno (Prieto, 2006).

Siguiendo a Bas (2011), el ABP es una estrategia de enseñanza que favorece tanto el aprendizaje grupal, como el autónomo y el global que se centra en la solución de problemas reales y concretos, que se relacionan con el entorno profesional en el que tendrá que desenvolver el alumnado en el futuro, permite la adquisición y el fomento de competencias específicas, y otras más generales como creatividad, reflexión crítica, comunicación y toma de decisiones en equipo. Además, existen suficientes evidencias de la efectividad de esta metodología de aprendizaje para alcanzar las metas de formación de los estudiantes, implementándose en multitud de especialidades como las económico-administrativas (contabilidad, administración, etc.) entre otras (Morales et al., 2004).

En concreto, en esta investigación se realiza una aportación a la literatura del ABP testando distintas formas de desarrollar el ABP en la educación universitaria actual, concretamente un ABP de 4 etapas. Los resultados pueden contribuir a la mejora de la calidad docente universitaria, por su papel de gran importancia en la formación de las personas y su capacidad de generar conocimiento en la sociedad.

Así, el objetivo general de este estudio es analizar la influencia de un ABP de 4 etapas en los estudiantes de Distribución Comercial de tercero del curso académico 2013-2014 de GADE de la UMA. Los objetivos secundarios que nos permiten alcanzar dicho objetivo general son:

- a) Desarrollar actividades basadas en ABP que resulten motivadoras para los alumnos de tercero del curso académico 2013-2014 de GADE de la UMA.
- b) Medir el grado de motivación alcanzado por los alumnos que han basado su aprendizaje en una metodología apoyada en ABP de 4 etapas.

c) Analizar las diferencias obtenidas en los resultados de la evaluación de aquellos alumnos que han seguido un sistema de aprendizaje basado en ABP de 4 etapas de aquellos alumnos que no lo han seguido.

La estructura utilizada para el desarrollo del documento es la siguiente. Partimos de un análisis del marco teórico en el que se expone en qué consiste y cuáles son las etapas principales del ABP analizando también los resultados alcanzados en anteriores utilidades del método. Posteriormente, mostramos el proceso de contraste, los resultados y la investigación empírica llevada a cabo. Para concluir, aportamos las conclusiones obtenidas, las limitaciones encontradas en el desarrollo del proyecto y propuestas para futuras investigaciones.

## **2. Marco teórico**

### *2.1. Las bases del aprendizaje basado en problemas*

Hasta hace relativamente pocos años, veinte o treinta años, el concepto de aprendizaje era sinónimo de un proceso que consistía en clases magistrales y expositivas que priorizaban los conceptos sobre los ejemplos y sus aplicaciones (Morales y Landa, 2004). Esta forma de enseñanza, junto con técnicas de evaluación que se limitaban casi por completo a comprobar la memorización, venía caracterizando la enseñanza a nivel universitario.

Con respecto al ABP como proceso de innovación educativa, se pueden señalar tres principios en el aprendizaje que nos ayudan a entender el desarrollo del ABP (Glaser, 1991), que son: En primer lugar, el aprendizaje es un proceso constructivo (no repetitivo). En segundo lugar, el proceso cognitivo conocido como metacognición influye en el uso del conocimiento. Y, por último, ciertos factores externos como los factores sociales y contextuales influyen en el aprendizaje.

1. Proceso constructivo. La psicología cognitiva moderna señala que una de las características predominantes de la memoria es su estructura asociativa. En este sentido, las redes semánticas son redes de conceptos relacionadas que estructuran el conocimiento donde se acopla la nueva información cuando se produce el aprendizaje. En función de cómo se realice ese proceso, la nueva información acoplada puede consultarse o recuperarse con menor esfuerzo y quedar guardada en forma de conocimiento, Cahuana (2013).

2. La metacognición y su relación con el aprendizaje. La metacognición es un elemento esencial del aprendizaje en el que se establecen metas, se seleccionan estrategias y se evalúan los resultados alcanzados. Para desarrollar la metacognición, Brunnig y otros (1995) postulan estrategias de enseñanza dirigidas a motivar al estudiante y a centrarse en la comprensión en vez de en la memorización.

3. Los factores sociales y contextuales influyen en el aprendizaje. Existen aspectos externos al individuo que pueden ejercer influencia en su proceso de aprendizaje y en los resultados alcanzados. Por ejemplo, los factores sociales (Glaser, 1991). Además, los modelos de aprendizaje cognitivo (Collins et al., 1989) y la instrucción anclada (Bransford et al., 1999) postulan que la enseñanza debe estar contextualizada por problemas del mundo real o profesional, Cahuana (2013).

Con el ABP nos encontramos ante una técnica de aprendizaje que, puede mejorar los procesos educativos y las formas de enseñanza apoyándose en un concepto de aprendizaje basado en la metacognición.

## *2.2. El aprendizaje basado en problemas: concepto y dimensiones principales*

Entre las ventajas del ABP, destaca de forma interesante para este trabajo, que fomenta una actitud positiva del alumno hacia el aprendizaje respetando la autonomía del estudiante (Poot-Delgado, 2013), parece razonable que sea una forma de motivar al alumno y obtener una mayor implicación en la asignatura que se pueda traducir en mejores resultados.

De ahí que, siguiendo a Polanco (2005), el planteamiento de problemas que atraiga a los estudiantes a resolverlos entre otras estrategias de aprendizaje como la manera de presentar los conocimientos nuevos, la enseñanza de algo sorprendente o el método de enseñanza, influya en el grado de motivación de los estudiantes.

Albanese y Mitchell (1993) destacan como características de este método de aprendizaje las siguientes:

- Los alumnos participan constantemente en la adquisición de sus conocimientos (es un método activo).

- Se orienta a la solución de problemas que se diseñan para lograr el aprendizaje de los objetivos marcados sobre el conocimiento.

- Se centra en el alumno y no en el profesor o los contenidos.

- Se trabaja en grupos pequeños estimulando el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas.

- Los cursos con este modelo de trabajo se abren a distintas disciplinas de conocimiento.

- El maestro es un facilitador o tutor en el aprendizaje.

- La actividad gira en torno a la discusión de un problema, donde el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar ese problema.

Existen varios autores que han trabajado en el desarrollo de las fases del proceso del ABP (Morales y Landa, 2004; Restrepo, 2005; Exley y Dennick, 2007), cuya diferencia principal está en el momento en el que los alumnos definen el problema. En el caso de Morales y Landa, el problema se define tras una larga toma de conciencia. Por el contrario, en los casos de Exley y Restrepo, el problema se define al inicio, justo después de aclarar los conceptos y términos.

Siguiendo a Restrepo (2005), las fases que nos permiten desarrollar correctamente el ABP son:

1. Lectura del problema.

2. Realizar una lluvia de ideas, generación de hipótesis.

3. Identificación de objetivos de aprendizaje.

4. Lectura e investigación individual preparatoria de la justificación final.

5. Discusión final de resultados.

La primera fase pretende que se produzca un acercamiento entre los alumnos y el problema, de la segunda a la tercera se busca que los alumnos tomen conciencia de la situación a la que se enfrentan, que profundicen en esa realidad

formulando hipótesis, razonando causas y buscando formas de resolverlo. Posteriormente los alumnos deben planear como van a realizar la investigación, definir el problema, buscar información y concluir aportando una solución al problema y discutiéndolo lo que aumenta el porcentaje de aciertos (Bohigas, 2009).

Con respecto a la evaluación del ABP es interesante destacar aquellas técnicas que, según la literatura, pueden medir adecuadamente los resultados de los alumnos que basan su aprendizaje en este sistema. En este sentido, destacan las técnicas de método del caso, exámenes en los que no se dé la reproducción automática de los contenidos estudiados (conceptos teóricos), la autoevaluación, en la que el propio interesado realiza un análisis de su trabajo o, la evaluación realizada entre pares, en la que son dos evaluadores externos los que revisan el resultado (Morales et al., 2004).

### *2.3. La motivación del alumnado universitario a través del método de aprendizaje*

Para delimitar el tema de estudio partimos de la falta de consenso existente sobre si la motivación es necesaria para que se produzca aprendizaje o no. En este sentido, las posiciones varían desde el pensamiento de que ningún aprendizaje se realizará sin motivación hasta aquel que manifiesta que la motivación no es una variable importante para que se produzca ese aprendizaje (Ausubel, 1981).

A continuación centramos la delimitación en el punto de vista del docente, que es el que nos interesa en este trabajo. Siguiendo a Campanario (2002) motivar es conseguir que el estudiante haga algo, por medio de la promoción y sensibilización, supone predisponer al estudiante a participar activamente en los trabajos del aula y su propósito consiste en despertar el interés y dirigir los esfuerzos para alcanzar metas definidas.

Y, por último, realizamos un acercamiento a los procesos motivacionales: intrínsecos o extrínsecos. Cuando un estudiante está motivado por la propia vivencia del proceso de aprendizaje más que por los logros hablamos de motivación intrínseca, por el contrario, la motivación extrínseca busca obtener una recompensa y puede provocar frustración hacia una persona, tarea o materia que no genera premios (Polanco, 2005).

Además, debemos tener en cuenta los componentes del proceso motivacional y sus características. Según Abarca (1995) estos componentes son las necesidades, los intereses y los motivos que varían en función de factores externos al individuo.

A nivel del aula, estas estrategias del docente se apoyan en tres factores que se pueden utilizar como orientaciones motivacionales: la estructura de la tarea, el mecanismo de recompensa y la forma de ejercer la autoridad (Polanco, 2005). En manos del docente estará crear estrategias que faciliten la necesidad en el alumno por alcanzar el aprendizaje marcado.

Como docentes, en este trabajo se pone a prueba una estrategia de aprendizaje basada en la metodología del ABP con 4 etapas y se pretende estudiar si motiva al alumno de forma intrínseca. Y que, de esta manera, pueda utilizarse en la docencia universitaria como una herramienta más del docente para trabajar positivamente con sus alumnos.

### **3. Metodología**

#### *3.1. Análisis empírico*

Para la investigación empírica se ha realizado una primera fase de naturaleza cualitativa. La investigación cualitativa se ha enfocado al desarrollo de una estructura del ABP que resulte motivadora para el alumno universitario de Grado. Se ha debatido y analizado la estructura adecuada en entrevistas con 8 profesores de la Universidad de Málaga y con 2 profesionales del mundo de la educación. Como resultado se redujeron las etapas del ABP a desarrollar a 4, facilitando la comprensión y realización (que pueden cumplir todas las fases) de los alumnos analizados.

Concretamente se ha testado un ABP formado por las siguientes 4 fases o etapas:

1. Identificación del problema y lluvia de ideas.
2. Establecimiento de objetivos.
3. Desarrollo de soluciones.
4. Discusión final de resultados.

La forma de poner en práctica y llevar a cabo esta estrategia metodológica se materializó en 2 de las 6 prácticas que se realizaron en la asignatura (distribución comercial) y el curso analizados (tercero del grado en administración y dirección de empresas).

Finalmente, la estrategia se desarrolló en dos de los tres grupos de alumnos que componen el total del curso tercero del grado analizado, utilizando el tercer grupo de alumnos como grupo de control. Esto supone que un total de 202 alumnos siguieron la metodología del ABP basado en 4 etapas desarrollada frente a un total de 80 alumnos que no la siguieron.

Por su parte, el análisis cuantitativo se basa en los datos proporcionados por las notas finales de los estudiantes y el estudio de las respuestas obtenidas de los cuestionarios llevados a cabo. El elemento muestral lo componen los alumnos de la asignatura distribución comercial de tercer curso de GADE de la UMA. En la tabla 1 se reflejan los datos de la ficha técnica del proceso de recopilación de datos y trabajo de campo desarrollado.

Ámbito geográfico	Málaga
Población	Alumnos de GADE
Elemento muestral	Alumnos de tercer curso
Tipo de muestreo	Proporcional
Tamaño de la muestra	151
Método de recogida de la información	Cuestionario electrónico vía campus virtual
Fecha de realización	Enero- marzo 2014
Porcentaje de respuesta	47,18 %
Programa estadístico	SPSS versión 20.0
Error muestral	5 %
Nivel de confianza	91 %

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. Ficha técnica

### *3.2. Medición de las variables*

El cuestionario elegido para la recogida de la información, conocido como Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (Pintrich et al., 1990a), por sus siglas en inglés, MSLQ, está basado en las teorías cognitivo-sociales de aprendizaje (comprensión en vez de memorización), en las que se basa nuestra hipótesis de trabajo, por tanto, se hace herramienta indispensable para la recogida de información sobre el nivel de motivación alcanzado por los alumnos encuestados.

El MSLQ es un cuestionario formado por 81 ítems, en su versión completa, que se responden en su totalidad en escalas Likert en las que los encuestados marcan el grado de acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones expresadas. La herramienta está constituida por dos secciones modulares, una dedicada a la motivación con 31 ítems, 3 componentes (valoración, expectativas y afectivo) y 6 escalas (metas de orientación intrínseca, metas de orientación extrínseca, valoración de la tarea, creencias de autoeficacia, creencias de control de aprendizaje y ansiedad) y, la otra, al uso de estrategias de aprendizaje con 50 ítems, 2 componentes (estrategias cognitivas y metacognitivas y estrategias de gestión de recursos) y 9 escalas (uso de estrategias de repaso, elaboración, organización, pensamiento crítico, autorregulación metacognitiva, manejo del tiempo y ambiente de estudio, regulación del esfuerzo, aprendizaje con pares y búsqueda de ayuda). Para el caso que aquí nos ocupa hemos utilizado únicamente las 6 escalas dedicadas a la motivación ya que estas pueden ser administradas de forma independiente (Pintrich et al., 1990a).

Por último, se codificaron las respuestas obtenidas a través del cuestionario desarrollado en LimeSurvey, software informático que permite la recopilación y creación de bases de datos muestrales, y se pusieron a disposición de los alumnos en el campus virtual de sus asignaturas, procesando las respuestas con el programa estadístico SPSS.

Las etapas del estudio fueron 3, al inicio del periodo lectivo se le indicó a los alumnos que se iba a implementar una investigación orientada a examinar la relación entre metodologías de aprendizaje y motivación en la que participarían todos los alumnos matriculados en el curso. Seguidamente, se puso en práctica el ABP basado en 4 etapas en dos ocasiones durante el curso y solo en dos de los tres grupos de alumnos del curso para utilizar, de esta forma, el tercer grupo como grupo de control y al finalizar el cuatrimestre se suministró el cuestionario a todos los alumnos para conocer los resultados del proceso en sus diferentes niveles de motivación.

Además, se recogieron las calificaciones de todos los alumnos para conocer igualmente si existían diferencias entre aquellos grupos que si habían basado su aprendizaje en ABP y aquellos que no.

## **4. Análisis y resultados**

A continuación se muestran los resultados obtenidos en tres grandes apartados que son: características generales de la muestra, donde se realiza un acercamiento descriptivo de los resultados obtenidos con la encuesta; grado de motivación alcanzado por los estudiantes, en el que se analizan más profundamente las posibles diferencias y su relación con la metodología de aprendizaje empleada; y clasificación de los alumnos en función de su

motivación y sus resultados académicos, apartado dedicado a comprobar los posibles grupos de alumnos resultantes en base a los resultados alcanzados.

#### *4.1. Características generales de la muestra*

Como se puede comprobar en la tabla 2, de las 31 preguntas realizadas a los encuestados, solo las preguntas 3, 22, 26 y 27 tienen, de media, una respuesta inferior a 3 puntos sobre 5 en la escala, es decir, los alumnos encuestados están, por lo general, más en desacuerdo con esas afirmaciones. De estas 4 preguntas 3 (la 22, la 26 y la 27) pertenecen al componente Valoración y 1 (la 3) al componente Afectivo de la escala.

Concretamente y siguiendo el orden de la encuestación estas preguntas son: (3) estoy tan nervioso cuando realizo un examen que no recuerdo parte del contenido aprendido; (22) cuando realizo un examen pienso lo mal que lo estoy haciendo; (26) es difícil para mí saber cuáles son las ideas importantes de los textos que leo; (27) cuando el trabajo es duro renuncio o estudio sólo las partes fáciles.

Ítem	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
1	150	2	5	3,77	,860
2	151	1	5	3,83	,787
3	150	1	5	2,81	1,191
4	151	2	5	4,26	,822
5	151	1	5	4,25	,881
6	151	2	5	4,19	,650
7	150	1	5	3,91	,934
8	151	1	5	4,03	,774
9	150	1	5	3,61	,858
10	150	1	5	3,77	,862
11	151	1	5	3,93	,784
12	151	1	5	3,09	1,298
13	151	1	5	3,72	,795
14	151	2	5	4,36	,811
15	151	1	5	4,16	,903
16	150	1	5	3,06	,853
17	151	1	5	4,23	,881
18	150	1	5	3,19	,831
19	151	1	5	4,15	,761
20	151	1	5	4,19	,962
21	151	1	5	4,41	,751
22	151	1	5	2,35	1,261
23	150	1	5	4,12	,996
24	149	1	5	4,11	,912
25	149	1	5	3,95	1,025
26	148	1	5	2,44	1,114
27	149	1	5	2,68	1,116
28	150	1	5	3,80	1,099
29	149	1	5	3,44	1,009
30	149	1	5	4,27	,898
31	150	1	5	4,01	1,293

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Características generales de la muestra



Como se puede comprobar, son ítems formulados en negativo (deben ser revertidos antes de que el resultado final sea computado para que el signo no afecte al resultado estadístico del contraste (Pintrich et al., 1990a)). Por otro lado, si nos fijamos en el porcentaje de respuesta acumulada se aprecia ya cierto grado de motivación por parte de los alumnos encuestados, habrá que realizar un análisis más exhaustivo para averiguar las diferencias motivacionales alcanzadas entre los alumnos que han seguido una metodología de aprendizaje basada en ABP y los que no la utilizan y así poder dar una respuesta más concreta a los objetivos planteados en esta investigación.

#### *4.2. Grado de motivación de los estudiantes: un análisis de diferencias*

Para examinar el grado de motivación alcanzado por los alumnos participantes en el estudio partimos de los diferentes resultados recogidos en la encuesta para realizar un análisis descriptivo, posteriormente realizaremos un análisis factorial diferenciando ambos grupos de encuestados y, para terminar, analizaremos los resultados de la evaluación de los alumnos.

En la tabla 3 se muestran los resultados obtenidos en cada uno de los 31 ítems de la escala de motivación para el grupo de alumnos que ha utilizado una metodología de aprendizaje basada en ABP. Como se puede apreciar los resultados superan en la mayoría de los casos a los de aquellos alumnos que han basado su aprendizaje en una metodología diferente a la ABP, tabla 4.

Ítem	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
1	98	2	5	3,82	,817
2	99	3	5	3,88	,718
3	98	1	5	2,66	1,130
4	99	2	5	4,26	,803
5	99	1	5	4,23	,879
6	99	2	5	4,17	,607
7	98	1	5	3,92	,970
8	99	2	5	4,02	,728
9	98	1	5	3,71	,837
10	98	1	5	3,79	,876
11	99	1	5	3,94	,806
12	99	1	5	3,06	1,308
13	99	2	5	3,77	,740
14	99	2	5	4,35	,837
15	99	1	5	4,05	,930
16	99	1	5	3,08	,865
17	99	1	5	4,19	,900
18	99	1	5	3,20	,833
19	99	1	5	4,19	,724
20	99	1	5	4,15	,983
21	99	1	5	4,42	,757
22	99	1	5	2,35	1,288
23	99	1	5	4,16	,966
24	98	1	5	4,12	,934
25	98	1	5	3,96	1,093
26	97	1	5	2,44	1,145
27	99	1	5	2,70	1,111
28	99	1	5	3,77	1,105
29	99	1	5	3,43	1,022
30	99	1	5	4,31	,877
31	99	1	5	4,07	1,280

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Características motivacionales del grupo cuyo aprendizaje se basa en ABP

Ítem	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
1	52	2	5	3,69	,940
2	52	1	5	3,75	,905
3	52	1	5	3,08	1,266
4	52	2	5	4,27	,866
5	52	1	5	4,29	,893
6	52	2	5	4,23	,731
7	52	2	5	3,90	,869
8	52	1	5	4,04	,862
9	52	1	5	3,40	,869
10	52	2	5	3,73	,843
11	52	2	5	3,90	,748
12	52	1	5	3,15	1,289
13	52	1	5	3,62	,889
14	52	2	5	4,37	,768
15	52	2	5	4,37	,817
16	51	1	5	3,02	,836
17	52	1	5	4,29	,848
18	51	1	5	3,16	,834
19	52	1	5	4,06	,826
20	52	2	5	4,25	,926
21	52	2	5	4,38	,745
22	52	1	5	2,35	1,219
23	51	1	5	4,04	1,058
24	51	2	5	4,10	,878
25	51	2	5	3,92	,891
26	51	1	5	2,43	1,063
27	50	1	5	2,66	1,136
28	51	1	5	3,86	1,096
29	50	1	5	3,44	,993
30	50	2	5	4,18	,941
31	51	1	5	3,88	1,321

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Características motivacionales del grupo cuyo aprendizaje no se basa en ABP

Como se puede observar en la tabla 4, únicamente los ítems 5, 6, 8, 12, 14, 15, 17 y 20 presentan un resultado algo superior en aquellos alumnos cuya metodología de aprendizaje no está basada en ABP. Concretamente, y siguiendo el orden de las preguntas, estos ítems son: (5) me gusta esta asignatura; (6) entiendo los conceptos que se enseñan en esta asignatura; (8) espero hacerlo bien en esta asignatura; (12) me pongo nervioso cuando realizo un examen; (14) incluso cuando realizo mal un examen intento aprender de mis fallos; (15) pienso que lo que aprendo en esta asignatura es útil para mí; (17) pienso que lo que aprendo en esta asignatura es interesante y (20) me preocupan los resultados de los exámenes y pertenecen a la sub-escala "auto-eficacia" del componente

afectivo (6, 8,); a la sub-escala "ansiedad" del componente expectativas (12, 14, 20) y a la sub-escala "valor de la tarea" del componente valoración (5, 15, 17).

Estos resultados indican, para el grupo de alumnos que ha seguido una metodología de aprendizaje basada en ABP de 4 etapas, que de las 3 sub-escalas del componente "valoración", las sub-escalas "orientación de meta intrínseca" y "orientación de meta extrínseca" obtienen mayor puntuación en todos sus ítems, más algunos ítems en el caso de la sub-escala "valor de la tarea" que completa el componente "valoración".

El componente "valoración" indica un gran interés hacia el contenido de la clase, las tareas académicas y/o los resultados obtenidos, donde el interés puede ser generado por motivos internos (propios del individuo) o externos (dependientes del medio), Pintrich et al. (1990a). Por lo que los resultados confirman que aquellos alumnos que han seguido una metodología de aprendizaje basada en ABP se encuentran más interesados en la materia.

Siguiendo el trabajo de Pintrich, dentro de este componente, la sub-escala "orientación a la meta intrínseca" indica que los alumnos que han seguido una metodología basada en ABP perciben más intensamente que participan en la tarea por razones referentes al desarrollo personal como el desafío, la curiosidad o el dominio de la actividad, para ellos el aprendizaje se convierte más en un fin que en un medio. Por otro lado, la sub-escala "orientación a la meta extrínseca" indica que estos alumnos perciben más intensamente que están realizando una tarea por razones externas a ellos como el desempeño, la competencia o el reconocimiento y como medio para conseguir un fin.

Y, por último, la sub-escala "valor de la tarea" se relaciona con lo interesante o útil que es para el estudiante el realizar una actividad escolar concreta.

De ahí que podamos afirmar el mayor interés de los alumnos que siguen una estrategia de aprendizaje basada en ABP por las tareas realizadas y que, por tanto, se favorece la motivación del alumno por la asignatura. Estos resultados van en línea con las evidencias que muestran experiencias previas en la literatura, donde se refleja que esta metodología ayuda al alumno implicarse más en su proceso de aprendizaje al abordar supuestos reales de cierta complejidad (González et al., 2014).

#### *4.3. Agrupamiento de los alumnos en función de su motivación y resultados*

Las principales diferencias significativas de estos alumnos se han localizado en el grado de motivación alcanzado según la metodología desarrollada. Es decir, los alumnos que han seguido una metodología basada en ABP han ofrecido diferentes valoraciones de su grado de motivación de los que han seguido otra metodología. Es por ello que se ha considerado interesante posicionar a estos dos grupos de alumnos respecto al componente analizado: valoración.

A través de un análisis factorial con método de extracción VARIMAX buscamos la existencia de diferencias en los grupos de alumnos analizados. El KMO superior a 0,5 que se muestra en la tabla 5 y el valor determinante de la matriz de correlaciones próximo a 0 son indicios de la idoneidad del análisis, en ambos casos. Por otro lado, la prueba de especificidad de Barlett permite asumir que los datos provienen de una distribución normal multivariante con un nivel de significación adecuado por debajo de 0,05 (Bersabé et al., 2001).

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin para alumnos con ABP	,771	
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1253,085
	gl	465
	Sig.	,000
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin para alumnos sin ABP	,578	
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	971,233
	gl	465
	Sig.	,000

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. KMO y prueba de Bartlett para alumnos con ABP

Como se muestra en la tabla 6, en el análisis factorial del grupo de alumnos que siguen una metodología de aprendizaje basada en ABP, el primer componente incluye 9 variables y el segundo 8, mientras que en el resto de componentes el número total de variables incluidas es de 15 y explican el 50,217 % de la varianza total.

Ítem	Componentes				
	1	2	3	4	5
1			,643		
2				,756	
3		,834			
4	,772				
5	,797				
6			,663		
7	,624				
8				,733	
9					,602
10					,264
11	,595				
12		,766			
13				,697	
14			,552		
15	,864				
16					,742
17	,826				
18					,686
19	,410				
20		,698			
21			,605		
22		,792			
23	,444				
24			,533		
25					
26		,519			
27		,524			
28		,327			
29			,621		
30				,153	
31			,168		

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Resumen de los resultados del análisis factorial para alumnos con metodología ABP. Valores medios y diferencias significativas

En la tabla 7, se muestra el análisis factorial del grupo de alumnos que no siguen una metodología de aprendizaje basada en ABP. En este caso, el primer componente incluye 9 variables y el tercero 6, el resto de componentes incluye 4 variables menos el componente 2 que solo incluye 5 y explican el 56,053 % de la varianza total.

Ítem	Componentes					
	1	2	3	4	5	6
1						,421
2			,709			
3				,804		
4		,865				
5		,911				
6		,418				,681
7					,553	
8			,701			
9			,855			
10	,708					
11	,609					
12				,766		
13			,740			
14	,627					
15		,808				
16			,200			
17		,805				
18						,713
19			,614			
20	,446					
21	,616					
22				,726		
23	,702					
24	,734					
25					,293	
26						,451
27				,677		
28					,805	
29	,506					
30	,578					
31					,720	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Resumen de los resultados del análisis factorial para alumnos con metodología ABP. Valores medios y diferencias significativas

Estas diferencias en los resultados del análisis factorial indican que las percepciones motivacionales de los alumnos encuestados son distintas para aquellos alumnos que han seguido una metodología basada en ABP de aquellos alumnos que han seguido otra metodología, es decir, existen diferencias en las

respuestas dadas al cuestionario sobre motivación respondido por ambos grupos de alumnos que están traduciéndose en distintos grupos de factores en este análisis de reducción de la muestra. Y es que la comparativa del patrón factorial ya ha sido utilizada en la literatura para comprobar las diferencias recogidas en una escala aplicada a una misma muestra (Bersabé et al., 2001).

Por otro lado, las notas medias de ambos grupos analizados muestran diferencias en los resultados obtenidos. Así, podemos diferenciar los resultados alcanzados por el grupo de alumnos que siguió una metodología basada en ABP cuyos resultados a destacar fueron 4 matrículas de honor, 5 sobresalientes, 60 notables y 131 aprobados y una nota media ponderada de 5,9 sobre 10 puntos y los del grupo de alumnos que no siguió esta metodología, cuyos resultados alcanzados fueron 2 matrículas de honor, 2 sobresalientes, 28 notables y 38 aprobados con una nota media ponderada de 5,8 sobre 10 puntos. Es decir, la nota media del grupo fue mayor para el caso de alumnos que siguió una metodología basada en ABP. El que los resultados en la evaluación no sean más diferenciados puede deberse a las limitaciones encontradas a la hora de desarrollar íntegramente la metodología ABP, ya que como se ha comentado anteriormente fue aplicada en 2 ocasiones durante el curso.

## **5. Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación**

A pesar de las limitaciones encontradas a la hora de aplicar esta metodología de aprendizaje, como por ejemplo el número de alumnos matriculados, que ha impedido llevar a cabo una estrategia más amplia y que se implemente en un mayor número de casos, o los recursos disponibles para apoyar a los alumnos en sus tareas, o la falta de tiempo para desarrollar un ABP más completo o de un mayor número de etapas, podemos concluir, que existen diferencias motivacionales en el alumno universitario de GADE de la UMA que ha seguido una metodología basada en aprendizaje cognitivo (ABP de 4 etapas) y aquellos que han seguido otra metodología.

Por tanto, la principal aportación de este estudio es la confirmación de que el ABP de 4 etapas desarrollado como estrategia metodológica influye en la motivación del alumnado analizado, confirmando los objetivos planteados en esta investigación. Así, una metodología de aprendizaje basada en un ABP de 4 etapas y seguida durante el aprendizaje de una asignatura a nivel universitario en el Grado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Málaga en el curso 2013-2014 resulta en diferencias motivacionales entre los alumnos implicados en ella y los que no la han seguido.

En este sentido, es necesario señalar que se trata de una motivación intrínseca y extrínseca fundamentada en procesos basada en las necesidades e intereses de los alumnos.

Una conclusión que se debe destacar de esta investigación es que, para el grupo de alumnos con los que si se sigue una metodología basada en ABP de 4 etapas se obtienen las puntuaciones más altas del test de motivación en ítems como: (21) entender esta asignatura es importante para mí, (14) incluso cuando hago mal un examen trato de aprender de mis errores, (23) cuando preparo una prueba trato de relacionar lo trabajado en clase y el contenido teórico (libro, apuntes), (30) cuando preparo una prueba trato de recordar tantos hechos como puedo, mientras que para el grupo de alumnos que no sigue esta metodología destacan con mayor puntuación otras variables como: (5) Me gusta el contenido

de la materia, (14), incluso cuando hago mal un examen trato de aprender de mis errores (15), creo que es útil para mi saber lo que aprendo en esta asignatura, (17) creo que lo que aprendemos en esta asignatura es interesante, dando mayor importancia al componente valoración, compuesto por las sub-escalas orientación a la meta intrínseca, orientación a la meta extrínseca y valor de la tarea para el primer grupo de alumnos que para el segundo.

Igualmente se aporta una metodología de trabajo sencilla y utilizable que permite al docente plantearse un tipo de clases que favorezca la reflexión y el aprendizaje del alumno basado en la solución de problemas.

Por otro lado, es importante señalar que los resultados académicos obtenidos por los alumnos que han seguido una metodología de aprendizaje basada en un ABP de 4 etapas han presentado resultados ligeramente mejores que aquellos alumnos que no la han seguido, lo que evidencia una relación positiva entre el método de aprendizaje y los resultados de la evaluación. El que no se haya podido desarrollar un ABP más amplio o con un mayor número de etapas ha podido influir en la escasa diferenciación obtenida en las calificaciones entre ambos grupos. En este sentido, hay que destacar que para salvar cualquier subjetividad a la hora de valorar a los alumnos, el equipo docente decidió repartir por igual la evaluación de los alumnos entre todos los miembros del equipo docente.

Como futuras líneas de investigación sería interesante desarrollar un estudio más amplio basado en un mayor número de titulaciones o estudios e incluso incluyendo distintas especialidades que permitan igualmente ahondar en las variables externas que pueden influir en el proceso motivacional del alumno. Igualmente, resultaría interesante realizar un estudio basado en la totalidad del cuestionario MSQL y no solo en su componente motivacional, lo que permitiría ampliar el análisis y los resultados alcanzados.

## **6. Bibliografía**

Albanese, M. A. y Mitchell, S. (1993). Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. *Acad. Med.*, 68, 52-81.

Ausubel, D. (1981). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.

Bas, E. (2011). Aprendizaje basado en problemas. *Cuadernos de Pedagogía*, 409, 42-44.

Bersabé, R., Fuentes, M. J. y Motrico, E. (2001) Análisis psicométrico de dos escalas para evaluar estilos educativos parentales. *Psicothema*, 13, 678-684.

Bohigas, X. (2009). La discusión entre los compañeros mejora el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2 (1), 1-8.

Bouffard-Bouchard, T., Parent, S. y Larivée, S. (1991). Influence of Self-Efficacy on Self-Regulation and Performance among Junior and Senior High-School Age Students. *International Journal of Behavioral Development*, 14, 153-164.

Bransford, J. y Schwartz, D. (1990). Rethinking transfer: A Simple Proposal with Multiple Implications. *Review of Research in Education*, 24, 61-100.

Bruning, R. H., Schraw, G. J. y Ronning, R. R. (1995). *Cognitive Psychology and Instruction*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Cahuana, L. M. (2013). Efectos de la Estrategia Didáctica del Aprendizaje Basado en Problemas en la Estimulación de la Creatividad en Estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio abad El Cusco. *Compendio de Trabajos de Investigación de la Escuela de Postgrado*, 1, 2011-2013.

Campanario, J. (2002). Asalto al casillo: ¿A qué esperamos para abordar en serio la formación didáctica de los profesores universitarios de ciencias? *Enseñanza de las Ciencias*, 20, 315-325.

Collins A., Brown, J. S. y Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: teaching the crafts or reading, writing and mathematics. En L. B. Renik (ed.), *Knowing, learning and instruction: Essays in honour of Robert Glaser*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Exley, K. y Dennis, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior*. Madrid: Narcea.

García, M. J., Escribano, J. J. y Gaya, M. C. (2014). Experiencia de aplicación de ABP al Grado de Ingeniería Informática. *Actas de las XX JENUI*. Oviedo 9-11 de julio 2014.

Glaser, R. (1991). The Maturing of the relationship between the science of learning and cognition and educational practice. *Learning and Instruction*, 1, 129-144.

Fernández, P. y Torres, F. (2008). El estudio de casos en Derecho Mercantil. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 1 (1), 11-20.

González, H., Roca, D., Torres, S., Armesto, J. y Puete, E. (2014). Una experiencia de Aprendizaje Basado en proyectos en el ámbito tecnológico: Diseño de un sistema de navegación indoor de bajo coste. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 7, (1), 8-19.

Jesper, L. A., Nielsen, J. F. y Zhou, C. (2013). Motivating Students to Develop Satellites in problema and Project-Based Learning (PBL) Environment. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 3 (3).

Jones, B. D., Epler, C. M., Mokri, P., Bryant, L. H. y Paretto, M. C. (2013). The Effects of a Collaborative Problem-based Learning Experience on Students' Motivation in Engineering Capstone Courses. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 7 (2).

Martínez, J. y Galán, F. (2000). Motivación, estrategias de aprendizaje y evaluación del rendimiento en alumnos universitarios. *Iberpsicología: Revista Electrónica de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 5 (2).

Morales, P. y Landa, V. (2004). Aprendizaje Basado en problemas. *Theoria*, 13, 145-157.

Poot-Delgado, C. A. (2013). *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 18 (2), 307-313.

Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas. *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 124, 173-196.



Pintrich, P. (1989). The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. En C. Ames y M. Maehr, *Advances in motivation and achievement: Motivation enhancing environments*, 6, 117-160. Greenwich, CT: JAI Press.

Pintrich, P. R. y De Groot, E. V. (1990a). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.

Pintrich, P. R. y De Groot, E. V. (1990b). Quantitative and qualitative perspectives on student motivational beliefs and self-regulated learning. *Paper presented at the Annual American Educational Research Association Convention*. Massachusetts, Boston.

Pintrich, P. R. y García, T. (1991). Student goal orientation and self-regulation in the college classroom. En M. L. Maehr y P. R. Pintrich (eds.), *Advances in motivation and cognition: goals and self-regulatory processes*. Greenwich: JAI Press, 7, 371-402.

Pintrich, P. R. y De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.

Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T. y Mckeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the motivational strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801-813.

Pokay, P. y Blumenfeld, P. C. (1990). Predicting Achievement Early and Late in the Semester: The Role of Motivation and Use of Learning Strategies. *Journal of Educational Psychology*, 82, 41-50.

Polanco, A. (2005). La motivación en los estudiantes universitarios. *Actualidades investigativas en educación*, 5, 1-13.

Poot-Delgado, C. A. (2013). Retos del aprendizaje basado en problemas. *Enseñanza e investigación en psicología*, 18, 307-314.

Ramírez, M. (2005). Incremento de motivación de logro por medio de modelamiento en video en niños que practican fútbol. Tesis. Puebla, México. Departamento de Psicología, Escuela de Ciencias Sociales, Universidad de las Américas Puebla.

Restrepo, B. (2005). Consideraciones sobre el aseguramiento de la calidad en educación virtual. *Catálogo de Recursos Educativos Digitales del Ministerio de Educación Nacional de Colombia*.

Rinuado, C., De la Barrera, M. y Donolo, D. (1997). Motivación para el aprendizaje en alumnos universitarios. *Revista Española de Motivación y Emoción (REME)*, 9 (22).

Rinaudo, C., Chiecher, A. y Donolo, D. (2003). Motivación y uso de estrategias en estudiantes universitarios. Su evaluación a partir del Motivate Strategies Learning Questionnaire. *Anales de Psicología*, 19, 107-119.

Zimmerman, B. L. (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology*, 11, 307-313.

Zimmerman, B. J. y Schunk, D. H. (1989). *Self-Regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*. New York, EEUU: Springer-Verlag.

Zimmerman, B. J. (1994). Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework for education. En D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (eds.), *Self-regulation of learning and performance issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Zou, C., Komos, A. y Nielsen, J. (2012). A Problem and Project-based Learning (PBL) Approach to Motivate group Creativity in Engineering Education. *International Journal of Engineering Education*, 28 (1).

## **Anexo**

Siguiendo a Pintrich et al. (1990a) se muestran a continuación los Items utilizados en este estudio para analizar la motivación alcanzada por el alumno encuestado.

1. I prefer class work that is challenging so I can learn new things.
2. Compared with other students in this class I expect to do well.
3. I am so nervous during a test that I cannot remember facts I have learned.
4. It is important for me to learn what is being taught in this class.
5. I like what I am learning in this class.
6. I'm certain I can understand the ideas taught in this course.
7. I think I will be able to use what I learn in this class in other classes.
8. I expect to do very well in this class.
9. Compared with others in this class, I think I'm a good student.
10. I often choose paper topics I will learn something from even if they require more work.
11. I am sure I can do an excellent job on the problems and tasks assigned for this class.
12. I have an uneasy, upset feeling when I take a test.
13. I think I will receive a good grade in this class.
14. Even when I do poorly on a test I try to learn from my mistakes.
15. I think that what I am learning in this class is useful for me to know.
16. My study skills are excellent compared with others in this class.
17. I think that what we are learning in this class is interesting.
18. Compared with other students in this class I think I know a great deal about the subject.
19. I know that I will be able to learn the material for this class.
20. I worry a great deal about tests.
21. Understanding this subject is important to me.
22. When I take a test I think about how poorly I am doing.
23. When I study for a test, I try to put together the information from class and from the book.
24. When I do homework, I try to remember what the teacher said in class so I can answer the questions correctly.
25. I ask myself questions to make sure I know the material I have been studying.
26. It is hard for me to decide what the main ideas are in what I read.
27. When work is hard I either give up or study only the easy parts.
28. When I study I put important ideas into my own words.
29. I always try to understand what the teacher is saying even if it doesn't make sense.
30. When I study for a test I try to remember as many facts as I can.
31. When studying, I copy my notes over to help me remember material.