



Metodología ABP: Explorando el vínculo entre desarrollo de habilidades de búsqueda de información científica, estrés académico y autorregulación

PBL methodology: Exploring the Link between Development of Scientific Information Search Skills, Academic Stress, and Self-Regulation

Sandra Montagud-Romero ^a, Carmen Ferrer-Pérez ^b, M. Carmen Blanco-Gandía ^c, M^a Asunción Aguilar ^d, Marina D. Reguilón ^e, Macarena González-Portilla ^f, Laura Torres- Rubio ^g, Concepción Blasco-Ros ^h

^a Dpto. Psicobiología. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia, sandra.montagud@uv.es, ^b Dpto. Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Valencia, carmen.ferrer-perez@uv.es, ^c Dpto. Psicología y Sociología. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Universidad de Zaragoza, mcblancogandia@unizar.es, ^d Dpto. de Psicobiología. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia, asuncion.aguilar@uv.es, ^e Dpto. de Psicobiología. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia, marina.reguilon@uv.es, ^f Dpto. de Psicobiología. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia, macarena.gonzalez@uv.es, ^g Dpto. de Psicobiología. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia, laura.torres@uv.es, ^h Dpto. de Psicobiología. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia, concepcion.blasco@uv.es

How to cite: Montagud-Romero, S.; Ferrer-Pérez, C.; Blanco-Gandía, M.C.; Aguilar, A.; Reguilón, M.D.; González-Portilla, M.; Torres-Rubio, L. y Blasco-Ros, C. (2024). Metodología ABP: Explorando el vínculo entre desarrollo de habilidades de búsqueda de información científica, estrés académico y autorregulación. En libro de actas: *X Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Valencia, 11 - 12 de julio de 2024.

Doi: <https://doi.org/10.4995/INRED2024.2024.18341>

Abstract

Problem-Based Learning (PBL) is an effective active methodology for developing skills such as problem-solving in complex contexts, cooperative work, autonomy, and communication skills. In this context, the project aims to train students in the search and critical evaluation of scientific information in specific databases, using boolean operators. Additionally, as a specific objective the project try to assess self-regulation capacity during academic tasks and analyze academic stress levels during the first semester of the fourth year of the degree program. The study was conducted with 95 Psychoneuroendocrinology students, where PBL was implemented and knowledge of boolean operators, self-regulation capacity, and academic stress levels (CEAU) were evaluated. The findings demonstrated an increase in mastery of boolean operators and progress in self-regulation ability, although no significant variations were observed in academic stress levels. The main conclusion indicates that PBL is effective in fostering information search skills. However, it is suggested to broaden the scope of the study to explore other related aspects

Keywords: *university students, problem-based learning; boolean operators; university students; academic stress and self-regulation*

Resumen

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología activa eficaz para el desarrollo de habilidades como resolución de problemas en contextos complejos, trabajo cooperativo, autonomía y habilidades de comunicación. En este contexto, el proyecto tiene como objetivo central capacitar a los estudiantes en la búsqueda y evaluación crítica de información científica en bases de datos específicas, utilizando operadores booleanos. A su vez, pretende evaluar la capacidad de autorregulación durante tareas académicas, así como analizar el nivel de estrés académico durante el primer cuatrimestre del cuarto curso del grado. El estudio se llevó a cabo con 95 estudiantes de Psicoendocrinología, donde se implementó ABP y se evaluaron los conocimientos sobre operadores booleanos, la capacidad de autorregulación y el estrés académico (CEAU). Los hallazgos evidenciaron un incremento en el dominio de operadores booleanos y un progreso en la habilidad de autoregulación, aunque no se detectaron variaciones significativas en los niveles de estrés académico. La conclusión principal señala que el ABP es efectivo para fomentar habilidades de búsqueda de información. No obstante, se sugiere ampliar el alcance del estudio para explorar otros aspectos relacionados

Palabras clave: *estudiantes universitarios; aprendizaje basado en problemas; operadores booleanos; estrés académico y autorregulación*

1. Introducción

En el actual panorama educativo, la innovación docente emerge como un pilar fundamental para potenciar la calidad tanto de la enseñanza como del aprendizaje en las instituciones de educación superior (Okoye et al., 2020). En este contexto, los estudiantes universitarios se encuentran ante desafíos cada vez más complejos, que van desde la adquisición de un extenso bagaje de conceptos teóricos hasta el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas, tales como la resolución de problemas, la planificación y la autorregulación (Cahyani, 2019).

Nuestra experiencia docente nos ha permitido recoger algunas de las opiniones sobre el aprendizaje en los estudiantes del grado de Psicología. De forma general, el alumnado ha expresado que la docencia adolece de un excesivo contenido teórico que queda muy alejado de los retos de la Psicología en el ámbito profesional. En efecto, la mayor parte de los recursos de los que dispone el alumnado son los contenidos que el docente transmite mediante metodologías tradicionales (habitualmente, clases magistrales). Con frecuencia, estos contenidos no se emplean de manera aplicada por los estudiantes, sino que simplemente se abordan como material susceptible de ser evaluado en pruebas teóricas finales de respuesta múltiple.

En este contexto, una competencia práctica esencial que debería fomentarse en nuestros estudiantes es la habilidad para buscar información académica y científica fiable. Internet brinda un acceso instantáneo a una amplia diversidad de fuentes de información, por lo tanto, resulta fundamental que los estudiantes universitarios desarrollen la capacidad de evaluar críticamente la información que encuentran en la red. Si bien esta competencia digital podría considerarse básica y transversal en su formación de grado, pocas acciones formativas se orientan hacia su desarrollo, como indican diversos estudios realizados en nuestro contexto (Díaz-Serrano et al., 2022; Ruiz-Cuéllar, 2021).

En este proyecto de innovación docente, se ha explorado una metodología activa que coloca al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje y lo estimula a desarrollar diversas competencias, incluida la habilidad para buscar información en la red. Específicamente, hemos implementado una metodología de aprendizaje basada en problemas (ABP) (Carbajal-Leandro, 2024). En esta metodología, el docente proporciona al estudiantado un caso real y complejo que requiere un análisis profundo para proponer soluciones o abordar las actividades planteadas. En este enfoque, el docente deja de asumir un papel directivo y adopta uno de guía o consejero para ayudar al estudiantado en la construcción del conocimiento necesario para resolver el caso.

La resolución de los casos en ABP suele llevarse a cabo de manera cooperativa entre varios alumnos, quienes deben buscar información de manera coordinada, formular hipótesis y debatirlas hasta llegar a un consenso sobre el enfoque más adecuado para abordar el problema. Es importante destacar que una búsqueda de información a través de internet es indispensable para resolver adecuadamente el caso. En este sentido, un aspecto innovador de nuestro proyecto es que se ha abordado este componente de la metodología ABP de manera aislada, mediante la instrucción directa de esta competencia.

La metodología ABP ha demostrado su capacidad para mejorar diversas competencias en los estudiantes, como la resolución de problemas en entornos complejos, el trabajo cooperativo, la autonomía, las habilidades de comunicación y, específicamente en nuestro proyecto, las habilidades para buscar información científica o académica y evaluarla críticamente (Amador-Alarcón et al., 2023).

Paralelamente, esta metodología ha demostrado tener un impacto positivo en diversas variables psicológicas relevantes para el proceso de enseñanza-aprendizaje, como la motivación, la implicación y la sensación de éxito personal (Wijnia et al., 2024). Además de los beneficios reportados en estudios previos, en el presente proyecto de innovación docente se planteó si podría tener un impacto positivo en variables como la autorregulación académica y el estrés académico. En este sentido, se ha formulado la hipótesis de que los estudiantes que adquieren las competencias derivadas de la implementación del ABP, como la habilidad para resolver problemas o gestionar críticamente la información en la red, podrían mejorar su capacidad para autorregular sus procesos de aprendizaje al disponer de herramientas adicionales que contribuyan al éxito académico. Además, el hecho de demostrar habilidad para manejar con éxito las búsquedas de bibliografía en bases de datos científicas podría fortalecer su percepción de control y autoeficacia en esa tarea, potencialmente reduciendo la ansiedad anticipada asociada a la necesidad de realizar esta actividad para el trabajo final de grado.

Dado que esta metodología busca promover la capacidad de identificar y resolver problemas relacionados directamente con la práctica profesional, consideramos que, tras un trabajo de adaptación curricular, podría ser aplicada en otras titulaciones. La naturaleza transversal de las competencias desarrolladas mediante esta metodología confiere a este proyecto una alta transferibilidad a otros grupos de estudiantes. Es importante destacar que la capacidad de buscar información contrastada en bases de datos es una competencia que todo estudiante universitario debe desarrollar, independientemente de su titulación.

2. Objetivos

El propósito central de este proyecto de innovación educativa, el cual sigue la propuesta que nos concedieron el año 2022 (UV-SFPIE_PID-2077137) y que continuamos en la actualidad, es capacitar a los estudiantes del Grado de Psicología en la adquisición de conocimientos y destrezas relacionadas con la búsqueda de información en bases de datos científicas, empleando operadores booleanos y aplicando la

metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Para lograr este propósito, se desglosan a continuación los objetivos específicos:

- Capacitar al alumnado para comprender y utilizar eficientemente operadores booleanos en la búsqueda de información científica en bases de datos específicas en el ámbito de la Psicología (objetivo validado el año anterior y que mantenemos este año).
- Evaluar la capacidad de autorregulación del estudiantado durante la ejecución de tareas académicas.
- Analizar el estrés académico que presenta el alumnado durante el primer cuatrimestre de cuarto curso del grado.

3. Desarrollo de la innovación

3.1 Sujetos y procedimiento

El proyecto de innovación se llevó a cabo en la asignatura de Psicoendocrinología del cuarto curso del Grado en Psicología de la Universidad de Valencia, en la Facultad de Psicología. Se trata de una asignatura de carácter básico y en ella se adquieren los conocimientos necesarios para que el estudiante adquiera información específica del sistema endocrino y cómo funciona, así como su relación con los trastornos mentales. La muestra estuvo compuesta por 94 estudiantes, de los cuales el 82% eran mujeres, con edades comprendidas entre 20 y 31 años.

Para la ejecución del estudio, se introdujo y explicó la metodología activa del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) al inicio de la asignatura. Se enseñaron los conceptos de operadores booleanos y el uso de bases de datos científicas para la búsqueda de información en dos sesiones. Posteriormente, en las sesiones siguientes, se presentaron problemas (casos) y se trabajó en grupos para resolverlos mediante la búsqueda de información. Se dedicaron los primeros 30 minutos de cada clase a trabajar en los problemas y resolver dudas. En la última sesión (al finalizar el cuatrimestre), cada grupo tuvo entre 10 y 20 minutos para exponer la resolución de los casos.

Todos los casos presentados tenían un enfoque aplicado para fomentar la investigación y el pensamiento crítico entre los estudiantes. Estos casos abordaron diversas patologías relacionadas con el contenido de la asignatura, tales como el trastorno de estrés postraumático, el síndrome de ovario poliquístico y la interacción entre la obesidad y la diabetes.

En relación con los estudiantes, en la primera sesión se obtuvo su consentimiento informado y completaron un cuestionario diseñado específicamente para evaluar su estrés académico, así como la autorregulación (Pre-test). En la última clase de la asignatura dentro del cuatrimestre, tras la experiencia de utilizar operadores booleanos y resolver problemas mediante ABP, se repitió la evaluación (Post-test).

3.2 Instrumentos

Mediante un cuestionario *ad hoc* se evaluó el conocimiento del alumnado sobre los operadores booleanos y la búsqueda de información en bases de datos científicas. Se elaboraron cuestiones como: ¿Tienes conocimiento sobre los operadores booleanos?, ¿Estás familiarizado con el propósito de los operadores booleanos?, ¿Cuántas bases de datos conoces?, ¿Dónde buscas la información para realizar tus actividades académicas?...

Además, se insertó el Cuestionario de Autorregulación (Pichardo-Martínez et al., 2014), formado por 17 ítems en los que la persona que contesta informa sobre la respuesta que mejor describe cómo es él/ella en

ese momento, marcando el número que mejor represente el nivel de acuerdo con las afirmaciones, teniendo en cuenta que 1= nada y 5= mucho. Al finalizar este cuestionario, se completaba el Cuestionario de Estrés Académico (García-Ros et al., 2012), el cual consiste en 21 ítems relativos a situaciones potencialmente estresantes en el ámbito universitario, a las que se responde de acuerdo con una escala que va de 1 = nada de estrés, a 5 = mucho estrés. La puntuación total se obtiene sumando las respuestas a todos los ítems, lo que proporciona una medida del nivel general de estrés percibido por el individuo en el contexto académico universitario.

3.3 Análisis de los resultados

Con los datos de la evaluación Pre-test y Post-test del alumnado se calcularon estadísticos descriptivos media y error estándar de la media (SEM), porcentajes y diferencias significativas entre las medias empleando la *t-Student* de dos muestras para datos relacionados o emparejados. El nivel de significación considerado fue $p < 0,05$.

3.4 Consideraciones éticas

El presente estudio fue aprobado y financiado económicamente por la Universidad de Valencia dentro de su programa de Proyectos de Innovación Docente (UV-SFPIE_PIEE-2734621, curso 2023-2024). En su diseño se siguieron los principios éticos de la Declaración internacional de Helsinki (World Medical Association, 2013).

4. Resultados

De los estudiantes que participaron en la realización del cuestionario y correspondiente exposición al proyecto de innovación docente centrado en la metodología ABP, en el Pre-test observamos que un 78% del alumnado contestó negativamente a la cuestión “¿Tienes conocimiento sobre los operadores booleanos?”; en respuesta a la pregunta “¿Estás familiarizado con el propósito de los operadores booleanos?”, el 78,12% desconocía su uso, mientras que el 17,6% los había utilizado alguna vez y el 4,8% los utilizaba regularmente para realizar sus trabajos; cuando se formuló la pregunta “¿Cuántas bases de datos conoces para buscar información científica?”, un 27,5% destacó que conocía más de dos bases de datos, un 42,5% sólo conocía una o dos, mientras que el 30 % contestó desconocimiento alguno de bases de datos.

Una vez puesta en marcha la metodología activa, y finalizada la misma, al estudiantado de nuevo se les preguntaron las mismas cuestiones *ad hoc*. En la cuestión “¿Tienes conocimiento sobre los operadores booleanos?” un 100% respondió afirmativamente; en respuesta a la pregunta “¿Estás familiarizado con el propósito de los operadores booleanos?” el 78% los había utilizado alguna vez durante sus estudios y el 22% los solía utilizar regularmente para realizar sus trabajos; finalmente, ante la pregunta “¿Cuántas bases de datos conoces para buscar información científica?” el 82,5% de los participantes afirmó conocer más de dos bases de datos donde pueden encontrar información relevante sobre un tema específico relacionado con la asignatura.

Cuando se analizó la puntuación total para el cuestionario de autorregulación observamos que en el Pre-test (antes de iniciar con el ABP y la búsqueda de información) los estudiantes puntuaron con un valor de 53 (SEM = 0,87), la cual ascendió significativamente en el Post-test 58 (SEM= 0,82) ($t(92) = -2,22$; $p < 0,05$) (ver Fig 1).

Sin embargo, tras analizar el cuestionario de estrés académico, los resultados no mostraron diferencias significativas entre el Pre-test (puntuaron con un valor de 65,28; SEM=1,62) y el Post-test (puntuaron con un valor de 66,75; SEM=1,64) ($t(92) = -0,80$; $p > 0,05$). Estos resultados indicaron que este tipo de metodología no redujo los niveles de estrés presentado por los estudiantes (ver Fig 2).

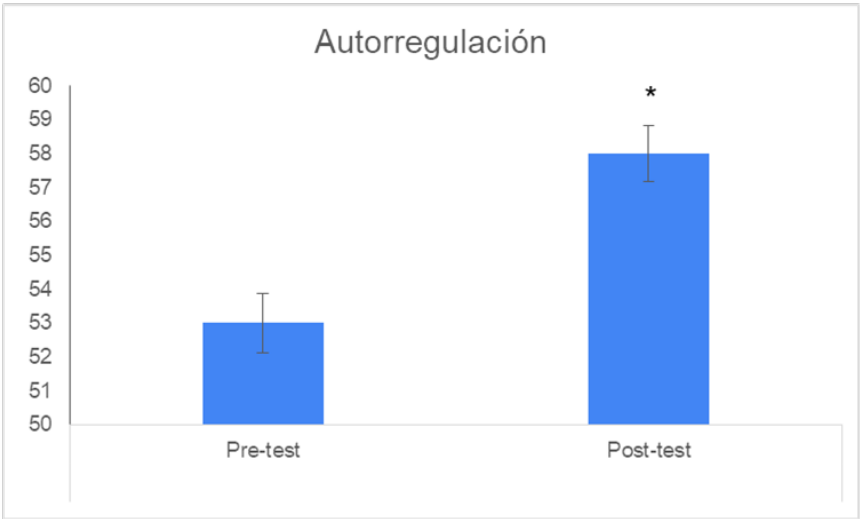


Fig 1. Se representa la puntuación obtenida por la muestra de estudiantes en el cuestionario de autorregulación en el pre-test y el post-test (sumatorio y SEM). * $p < 0,05$ respecto al pre-test.

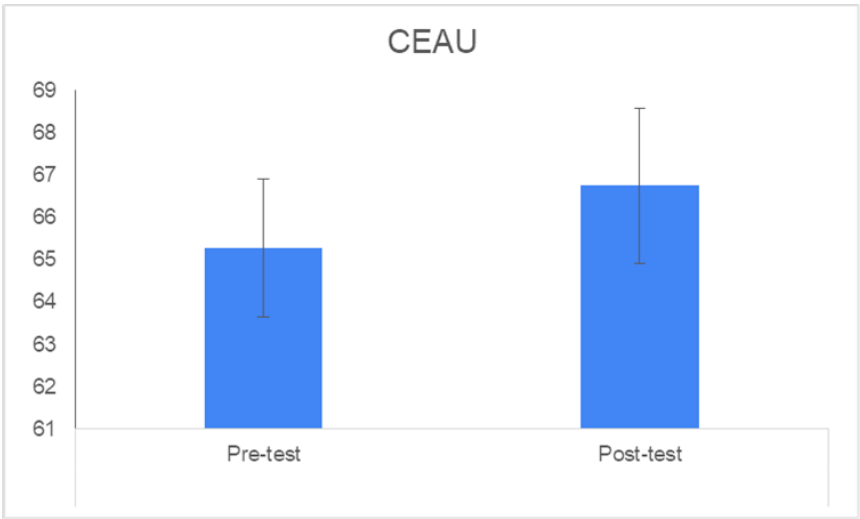


Fig 2. Se representa la puntuación obtenida por la muestra de estudiantes en el cuestionario de estrés académico (CEAU) en el pre-test y el post-test (sumatorio y SEM).

5. Conclusiones

Tras la implementación del proyecto, observamos un aumento significativo en el conocimiento de los estudiantes en relación con los conceptos necesarios para realizar búsquedas científicas en línea, así como una mejora notable en su competencia para llevar a cabo búsquedas de calidad. Además, el estudiantado mostró un incremento en los niveles de autorregulación del aprendizaje académico en el contexto universitario una vez que se aplicó la metodología propuesta. Sin embargo, a pesar de estas mejoras en las habilidades de los estudiantes, no se observaron cambios significativos en los niveles de estrés académico percibidos, evaluados a través de la puntuación en el CEAU.

La falta de resultados significativos en la reducción del estrés académico podría estar relacionada con una de las principales limitaciones de este estudio, que es la ausencia de un grupo control adecuado para establecer un efecto claro de la innovación docente. Por lo tanto, sería esencial incluir un grupo control en futuras investigaciones para evaluar de manera más precisa el impacto de la metodología ABP en la reducción del estrés académico. Por otra parte, diversas variables podrían haber influido en dicho resultado, tales como el hecho de que, durante el cuarto año del Grado, los estudiantes se enfrentan a un periodo académico complejo en el que deben llevar a cabo el prácticum y el Trabajo de Fin de Grado (TFG) al mismo tiempo que cursan las asignaturas correspondientes al curso. En este sentido, los alumnos realizan un esfuerzo y se enfrentan a una novedad en ambas tareas que, más allá del incremento significativo en el conocimiento relacionado con los conceptos necesarios para llevar a cabo investigaciones científicas, podrían estar incidiendo en el nivel de estrés experimentado por este colectivo.

Además, sería interesante ampliar el alcance del estudio al incluir al profesorado de otras titulaciones y evaluar su percepción sobre los beneficios de esta innovación educativa. Esto permitiría obtener una visión más completa y holística de los efectos de la metodología ABP en el entorno universitario.

En conclusión, el uso de la metodología ABP, con el enfoque de capacitar a los estudiantes del Grado de Psicología en la adquisición de conocimientos y destrezas relacionadas con la búsqueda de información en bases de datos científicas, empleando operadores booleanos, se muestra altamente prometedor para su implementación en el estudiantado universitario. Sin embargo, para comprender completamente su potencial y efectividad, es crucial llevar a cabo estudios que incluyan un grupo control y consideren la perspectiva del profesorado de diversas áreas académicas.

6. Agradecimientos

Nos gustaría agradecer a la Universidad de Valencia la financiación del presente estudio (UV-SFPIE_PIEE-2734621, curso 2023-2024).

Referencias

- Amador Alarcón, M. del P., Torres Gastelú, C., & Lagunes Domínguez, A. (2023). Aprendizaje basado en problemas para el desarrollo de competencias en estudiantes. Revisión sistemática de literatura. *Revista Del Centro De Investigación De La Universidad La Salle*, 15(59), 131-166.
- Cahyani, I. (2019). Optimizing Educational Innovation through Problem-based Learning: How Experiential Learning Approach works in Literacy and Language Development. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 28(8), 383-400.
<http://serisc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/567>
- Ruiz Cuéllar, G. (2021). Evaluación formativa del aprendizaje. Uno de los tantos desafíos que trajo consigo la pandemia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(90), 655-661.

- Díaz Serrano, J., Alfageme González, M. B., & Cutanda López, M. T. (2022). Interacción del rendimiento académico con los estilos de aprendizaje y de enseñanza. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(1), 145-160.
- García Ros, R., Pérez González, F., Pérez Blasco, J., & Natividad, L. A. (2012). Evaluación del estrés académico en estudiantes de nueva incorporación a la universidad. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(2), 143-154.
- Carbajal Leandro, A. I. (2024). El aprendizaje basado en problemas (ABP) como predictor del desempeño académico. *Revista ConCiencia EPG*, 9(1), 67-89.
- Okoye, K., Nganji, J. T., & Hosseini, S. (2020). Learning analytics for educational innovation: A systematic mapping study of early indicators and success factors. *International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications*, 12, 138-154.
- Pichardo Martínez, C., Justicia, F., de la Fuente, J., Martínez Vicente, J. M., & Berbén, A. B. (2014). Factor structure of the self-regulation questionnaire (SRQ) at Spanish Universities. *The Spanish Journal of Psychology*, 17, E62.
- Wijnia, L., Noordzij, G., Arends, L. R., Rikers, R. M., & Loyens, S. M. (2024). The effects of problem-based, project-based, and case-based learning on students' motivation: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 36(1), 29.
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191-2194.