

**EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO INSTRUMENTO CATALIZADOR DE
COMPETENCIAS DEL DISCENTE UNIVERSITARIO**

**PROBLEM-BASED LEARNING AS AN INSTRUMENT TO CATALYST COMPETENCES OF
UNIVERSITY STUDENTS**

Rachida Mohamed-Amar, Ph.D.

 <https://orcid.org/0000-0002-3827-5742>

Universidad de Cádiz (Cádiz, España)
rachida.mohamed@uca.edu.es

Horía Mohamed-Amar, Ph.D.

 <https://orcid.org/0000-0001-7895-5817>

Universidad de Cádiz (Cádiz, España)
horia.mohamed@uca.edu.es

Ahmida Mohamed Amar, Mgtr.

IES Enrique Nieto (Melilla, España)
ahmida.mohamed@edumelilla.es

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Recibido: 06 de noviembre de 2023

Aceptado: 13 de diciembre de 2023

RESUMEN

En un entorno educativo en incesante evolución, el aprendizaje basado en problemas (ABP) se erige como una estrategia educativa innovadora que promueve el desarrollo académico del discente. El ABP se caracteriza por su enfoque centrado en el estudiante, donde los participantes asumen un papel activo en la construcción de su propio conocimiento. El objetivo del presente estudio gira en torno a la evaluación del impacto del ABP en el desarrollo de competencias clave, como el pensamiento crítico, la toma de decisiones éticas, el aprendizaje activo, las habilidades de trabajo en equipo y colaboración, las habilidades de investigación, la autorreflexión y las competencias digitales, en un contexto universitario. La investigación fue desarrollada bajo un diseño no experimental, con enfoque cuantitativo, descriptivo y de corte



transversal. Los resultados obtenidos proporcionan evidencia empírica sólida sobre la capacidad del aprendizaje basado en problemas para fomentar el desarrollo de competencias en estudiantes universitarios

Palabras claves: Aprendizaje basado en problemas, discente universitario, competencias

ABSTRACT

In an educational environment in constant evolution, problem-based learning (PBL) stands as an innovative educational strategy that promotes the academic development of the student. PBL is characterized by its student-centered approach, where participants take an active role in constructing their own knowledge. The objective of this study revolves around the evaluation of the impact of PBL on the development of key competencies, such as critical thinking, ethical decision making, active learning, teamwork and collaboration skills, research skills, self-reflection, and digital skills in a university context. The research was developed under a non-experimental design, with a quantitative, descriptive and cross-sectional approach. The results obtained provide solid empirical evidence on the ability of problem-based learning to promote the development of competencies in university students.

Keywords: Problem-based learning, university student, competencies

INTRODUCCIÓN

En un contexto educativo que demanda una evolución significativa en la manera en que se abordan los desafíos de la enseñanza superior, el aprendizaje no puede limitarse a la mera acumulación de conocimientos, sino que debe ser un proceso que empodere a los estudiantes con competencias y habilidades que les permitan comprender, abordar y resolver problemas complejos en un mundo en constante cambio. En este panorama, el Aprendizaje Basado En Problemas (ABP) se presenta como una metodología educativa innovadora y efectiva para el desarrollo de competencias transversales y genéricas en estudiantes universitarios.

La investigación que se presenta a continuación se sumerge en el mundo del ABP con el propósito de explorar su impacto en el desarrollo de competencias esenciales en el contexto universitario. El enfoque principal de esta investigación es una actividad única y enriquecedora que implica el diseño y ejecución de una campaña de concienciación sobre el cambio climático. A través del ABP, esta actividad no solo busca transmitir conocimientos relacionados con el diseño de una campaña de comunicación para la concienciación sobre el cambio climático, sino también empoderar a los estudiantes para convertirse en agentes activos de concienciación y cambio social. Se espera que los participantes adquieran un conjunto de competencias

transversales clave que incluyen, entre otras, el pensamiento crítico, la toma de decisiones éticas, el aprendizaje activo, las habilidades de trabajo en equipo y colaboración, las habilidades de investigación, la autorreflexión, y las competencias digitales.

El cambio climático se ha consolidado como uno de los desafíos más apremiantes y complejos de nuestra era. La necesidad de concienciación y acción colectiva es innegable, y la educación superior desempeña un papel crucial en la formación de individuos que puedan abordar este problema global. La actividad de concienciación sobre el cambio climático no se limita a aumentar la comprensión de este problema; además, busca fomentar la acción y la reflexión crítica. A través de esta experiencia, se espera que los participantes no solo adquieran conocimientos, sino también competencias que les permitan abordar no solo el cambio climático, sino una amplia variedad de desafíos en su futuro profesional y personal.

El ABP se caracteriza por su enfoque centrado en el estudiante, donde los participantes asumen un papel activo en la construcción de su propio conocimiento. Los problemas del mundo real se convierten en el núcleo del proceso de aprendizaje, y los estudiantes se convierten en investigadores y solucionadores de problemas. a medida que se enfrentan a problemas complejos, se ven desafiados a aplicar el pensamiento crítico para analizar información, considerar múltiples perspectivas y llegar a conclusiones fundamentadas. la toma de decisiones éticas se convierte en una parte intrínseca del proceso a medida que el alumnado reflexiona sobre las implicaciones éticas de sus acciones y decisiones.

El aprendizaje activo se convierte en una realidad cuando los estudiantes asumen un papel protagónico en su propio proceso de aprendizaje, buscando soluciones, colaborando con sus compañeros y asumiendo la responsabilidad de su educación. Las habilidades de trabajo en equipo y colaboración se fortalecen a medida que los estudiantes trabajan en equipos interdisciplinarios, aportando perspectivas diversas y enriquecedoras para abordar problemas complejos.

La actividad de investigación promueve el desarrollo de habilidades de investigación al requerir que los estudiantes investiguen y recopilen información relevante para la resolución de problemas. La autorreflexión se convierte en una parte fundamental del proceso a medida que los participantes evalúan su propio desempeño y el de su equipo. Las competencias digitales se desarrollan al utilizar la tecnología de manera efectiva para comunicar mensajes relacionados con los problemas abordados.

Por tanto, esta investigación tiene como objetivo explorar el potencial del ABP como un vehículo efectivo para el desarrollo de competencias transversales y genéricas en el contexto universitario. La actividad de concienciación sobre el cambio climático sirve como un ejemplo concreto de cómo el ABP puede llevar a resultados de aprendizaje significativos y aplicables en una variedad de disciplinas. A medida que avanzamos en un mundo cada vez más complejo e interconectado, es imperativo que la educación superior prepare a los estudiantes para abordar los desafíos que enfrentarán en su vida profesional y ciudadana. Esta investigación contribuye a esa misión al explorar cómo el ABP puede desempeñar un papel fundamental en la formación de individuos preparados para afrontar los problemas del siglo XXI.

Los objetivos de la presente investigación son:

- Evaluar el impacto del aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de competencias en el discente universitario, analizando cómo influye en la adquisición y fortalecimiento de competencias genéricas y transversales.
- Proporcionar recomendaciones prácticas basadas en los hallazgos, que faciliten su implementación exitosa en entornos educativos superiores.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

El Aprendizaje Basado En Problemas (ABP) ha emergido como un enfoque pedagógico sólidamente fundamentado en la teoría y respaldado por evidencia empírica en la educación superior. Esta metodología pedagógica ha ganado reconocimiento y adopción en instituciones educativas de todo el mundo, con aplicaciones en diversas disciplinas académicas. Su enfoque centrado en el estudiante, que promueve la participación activa, la resolución de problemas auténticos y la adquisición de habilidades de pensamiento crítico, lo convierte en una herramienta poderosa para el desarrollo de competencias y conocimientos en un entorno universitario. Promueve un enfoque de aprendizaje en el que los estudiantes se enfrentan a situaciones problemáticas del mundo real y asumen un papel activo en su propia educación. Esta metodología se basa en la idea de que los individuos aprenden de manera más efectiva cuando están motivados por la necesidad de resolver problemas auténticos y aplicar su conocimiento en contextos prácticos. En un entorno universitario, donde el objetivo principal es la preparación de los estudiantes para enfrentar desafíos complejos en sus futuras carreras, el ABP se ha convertido en un recurso valioso (Regatto-Bonifaz et al., 2022).

El enfoque del ABP es coherente con la perspectiva constructivista del aprendizaje, que sostiene que los individuos construyen su conocimiento activamente a través de la interacción

con su entorno y la asimilación de nuevas experiencias. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no es un proceso pasivo de absorción de información, sino un proceso activo de construcción de significado. El ABP se alinea perfectamente con estos principios constructivistas al requerir que los estudiantes se involucren en la resolución de problemas y busquen activamente soluciones, lo que fomenta la construcción de conocimiento y habilidades.

Además, el ABP se relaciona con la teoría del aprendizaje colaborativo. En el marco del ABP, los estudiantes a menudo trabajan en equipos, lo que promueve la colaboración, la comunicación y la resolución de problemas conjuntos. El aprendizaje colaborativo refleja la naturaleza de muchas ocupaciones en el mundo real, donde la capacidad de trabajar de manera efectiva en equipo es esencial. Por lo tanto, el ABP no solo se trata de adquirir conocimientos y habilidades, sino también de desarrollar habilidades de trabajo en equipo que son cruciales en el entorno laboral.

El ABP favorece el aprendizaje significativo mediante una visión integral del objeto de estudio, situando al docente en el contexto de su propia realidad, permitiéndole el desarrollo de competencias analíticas, argumentativas, propositivas, sociales e interpersonales, con base en la búsqueda planificada de la información para la solución de problemas (Viteri-Miranda et al., 2023).

En línea con Gunsha (2021), el ABP expresa la secuencia de acciones, actividades y operaciones del profesor para transmitir un contenido de enseñanza, por lo que se infiere que esta organización interna se expresa dentro de una determinada forma académica, que a su vez atiende la organización

Prieto (2006) defendiendo el enfoque de aprendizaje activo señala que, el aprendizaje basado en problemas representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos. De ello, se desprende que esta forma de proceder ayuda al alumnado a desarrollar y a trabajar diversas competencias. Entre ellas, De Miguel (2005) destaca:

- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Habilidades de comunicación
- Desarrollo de actitudes y valores

Otros autores, como Exley y Dennick (2007), consideran que el ABP implica un aprendizaje activo, cooperativo, centrado en el estudiante y, a su vez, asociado con un aprendizaje independiente muy motivado. Entre las características principales podemos destacar:

- Responde a una metodología centrada en el estudiante y en su aprendizaje, donde a través del trabajo autónomo y en equipo deben lograr los objetivos planteados en el tiempo previsto.
- Los estudiantes trabajan en pequeños grupos, lo que favorece que gestionen eficazmente los posibles conflictos que surjan entre ellos y que todos se responsabilicen de la consecución de los objetivos previstos. Esta responsabilidad asumida por todos los miembros del grupo ayuda a que la motivación por llevar a cabo la tarea sea elevada y que adquieran un compromiso real y fuerte con sus aprendizajes y con los de sus compañeros.
- Esta metodología favorece la posibilidad de interrelacionar distintas materias o disciplinas académicas. Para intentar solucionar un problema los estudiantes pueden (y es aconsejable) necesitar recurrir a conocimientos de distintas asignaturas ya adquiridos, de forma que integren en un “todo” coherente sus aprendizajes.
- El ABP puede utilizarse como una estrategia más dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, aunque también es posible aplicarlo en una asignatura durante todo el curso académico o, incluso, puede planificarse el curriculum de una titulación en torno a esta metodología.

Los hallazgos de Luy-Montejo (2019), concluyen que el ABP contribuye de manera más efectiva al desarrollo de los componentes de la inteligencia emocional, en comparación con los enfoques tradicionales de enseñanza, resaltando la eficacia del ABP no sólo en el ámbito del desarrollo de competencias curriculares específicas, sino también en el fortalecimiento de habilidades blandas o competencias personales vinculadas a la empleabilidad y a la convivencia social. Por lo tanto, se evidencia que la aplicación del ABP en el fomento de la inteligencia emocional contribuye a una formación integral del estudiante, trascendiendo los límites de una educación centrada únicamente en competencias académicas específicas. Por su parte, Luis (2023), subraya que el ABP promueve efectivamente el desarrollo de la comprensión lectora, al vincular el aprendizaje con problemas prácticos y desafíos relevantes de la vida real, motivando a los estudiantes a leer textos de su interés, lo que conduce a una comprensión más profunda y contextualizada del material. Coronel et al. (2023), en su

investigación de revisión bibliográfica descriptiva respecto al uso del ABP en la educación superior durante el período 2017-2021, corroboran la eficacia de esta estrategia pedagógica en el fortalecimiento del aprendizaje en la educación superior, subrayando su relevancia y potencial transformador, y destacan, especialmente, su capacidad para estimular el pensamiento crítico, la comunicación efectiva, el trabajo colaborativo y la toma de decisiones informada. Como infieren Ortega-Cortez et al. (2023), su implementación en el aula universitaria contribuye significativamente a la mejora del desempeño académico de los estudiantes, y fomenta un rol más autónomo y protagonista del alumno en su proceso formativo y evaluativo.

Rodríguez et al. (2018), subrayan la importancia de crear entornos educativos en que los estudiantes universitarios tengan acceso a oportunidades y respaldo, para el fomento y adquisición de habilidades clave para convertirse en aprendices autónomos e independientes, observando que las competencias que los estudiantes perciben como menos desarrolladas están vinculadas con la capacidad de reflexión y la autonomía individual. En la misma línea, Hincapié et al. (2018) añaden que a través del ABP es notable el cambio en la percepción del trabajo en equipo entre estudiantes, pasando de una simple distribución de tareas a una integración efectiva de ideas. La asignación de roles específicos mejora la organización y cohesión del grupo, fomentando la aceptación de diversas opiniones, el debate crítico y la interacción constructiva. Este enfoque incrementa la motivación y participación estudiantil, potenciando sus habilidades.

A pesar de las notables ventajas que presenta en el contexto de la educación basada en competencias, el ABP se erige como una metodología desafiante en términos de implementación. La principal barrera que subyace a esta complejidad radica en la necesidad de una transformación fundamental en las prácticas pedagógicas tanto de docentes como de estudiantes, divergiendo significativamente de los métodos convencionales de enseñanza a los que habitualmente están habituados. Este cambio requiere una reevaluación profunda de los paradigmas educativos, donde el enfoque se desplaza hacia una participación más activa y autodirigida del estudiante en el proceso de aprendizaje, en contraste con las metodologías tradicionales más centradas en la instrucción del docente (Delgado-Trujillo y Justo-Moscardó, 2018)

De acuerdo con Espinoza (2021), la eficacia del ABP en la educación superior depende de una formación intensiva de los docentes, para desarrollar competencias avanzadas y superar limitaciones metodológicas. Esto implica adaptarse a enfoques de enseñanza innovadores,

incrementar recursos educativos, fortalecer infraestructuras tecnológicas, y aplicar métodos de evaluación más complejos, requiriendo mayor tiempo y dedicación por parte del profesorado.

La pericia y sabiduría del docente en su rol de facilitador del proceso de aprendizaje es un elemento crucial para garantizar una enseñanza efectiva. Esta afirmación pone de manifiesto la importancia de un profesorado bien formado y experimentado, capaz de guiar, motivar y apoyar a los estudiantes en su trayectoria educativa. La habilidad del docente para adaptar su enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, proporcionar retroalimentación constructiva y fomentar un ambiente de aprendizaje interactivo y reflexivo, es fundamental para potenciar el aprendizaje efectivo y significativo. En este contexto, la figura del profesor trasciende el rol tradicional de mero transmisor de conocimientos, convirtiéndose en un facilitador esencial que promueve el desarrollo integral y autónomo de cada estudiante (Lozano-Ramírez, 2020; Pazan y Flores, 2019)

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo bajo un diseño no experimental, con enfoque cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. Se utilizó, como instrumento de recogida de datos, un cuestionario ad hoc. La población objeto de estudio está conformada por alumnos universitarios que cursan el Grado de Administración y Dirección de Empresas, y alumnos universitarios que cursan el Doble Grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas, en la Universidad de Cádiz. La muestra fue obtenida mediante muestreo no probabilístico intencional, siendo el tamaño de la muestra de 90 alumnos de los grados universitarios anteriores en la disciplina de Marketing, divididos en 15 grupos de trabajo y cada equipo de trabajo estaba formado por seis alumnos. El trabajo de campo se llevó a cabo durante el segundo semestre del curso académico 22-23. Los datos facilitados se protegieron en todo momento bajo estricta confidencialidad, su participación fue de manera voluntaria a partir de su consentimiento informado, respondiendo de manera anónima. Para el tratamiento y análisis de los datos se utilizó el software estadístico SPSS versión 27.

El instrumento utilizado para evaluar y cuantificar las competencias multidisciplinares adquiridas a través del aprendizaje basado en problemas aplicado a la actividad consistente en desarrollar una campaña de comunicación para la concienciación sobre el cambio climático, consta de 57 ítems en forma de afirmaciones, relativos a los siete bloques de competencias estudiadas: pensamiento crítico (PC), toma de decisiones éticas (DE), aprendizaje activo (AA), habilidades de trabajo en equipo y colaboración (TE), habilidades de investigación (INV), autorreflexión (AR), y competencias digitales (CD). El instrumento utilizado se recoge en la tabla 1.

Los alumnos valoraron cada ítem del cuestionario con una escala tipo Likert del 1 al 5, desde el totalmente en desacuerdo (1) al totalmente de acuerdo (5). Se utilizó la técnica del α de Cronbach para comprobar su consistencia interna y fiabilidad, obteniéndose un α de 0.94, lo cual infiere que el instrumento goza de una excelente consistencia y fiabilidad.

Tabla 1.

Instrumento de evaluación de competencias

Instrumento de evaluación de competencias		
1	Capacidad para analizar de forma crítica la información	PC
2	Pude identificar supuestos y sesgos en la información utilizada	PC
3	Pude evaluar de manera crítica la efectividad de nuestra estrategia	PC
4	He aplicado el pensamiento crítico para resolver los problemas de la actividad	PC
5	Pude cuestionar y revisar nuestras ideas durante el desarrollo de la campaña.	PC
6	Consideré diferentes perspectivas y enfoques	PC
7	Pude argumentar de manera lógica y fundamentada	PC
8	Reflexioné críticamente sobre el impacto de nuestra campaña en la concienciación sobre el cambio climático	PC
9	Consideré de forma ética las consecuencias de nuestras decisiones en la campaña	DE
10	Tomé decisiones éticas en la elección de los mensajes y enfoques	DE
11	Consideré valores y principios éticos durante la toma de decisiones.	DE
12	Reflexioné sobre el impacto social y ambiental de nuestras decisiones en la campaña	DE
13	Evalué de forma ética las fuentes de información utilizadas.	DE
14	Consideré las implicaciones éticas de nuestras estrategias de comunicación	DE
15	Tuve en cuenta valores y normas éticas de la sociedad	DE
16	Reflexioné sobre las implicaciones éticas de nuestras decisiones a lo largo de la actividad	DE
17	Participé de forma activa en la búsqueda de información	AA

18	Me siento motivado/a después de trabajar en contacto con alumnos/as con facilidad.	AA
19	Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo.	AA
20	Me siento acabado/a en mi trabajo, al límite de mis posibilidades.	AA
21	Aprendí de manera efectiva mediante la colaboración y el trabajo en equipo	AA
22	Me sentí motivado y comprometido con la actividad	AA
23	Tuve un alto nivel de participación y compromiso	AA
24	Aprendí de manera activa y participativa	AA
25	Apliqué habilidades de comunicación de manera efectiva	AA
26	Utilicé la retroalimentación y las sugerencias de mis compañeros para mejorar nuestro trabajo	AA
27	Pude colaborar de manera efectiva con mis compañeros en la planificación y ejecución de la campaña	TE
28	Contribuí de manera significativa a la coordinación y organización de tareas	TE
29	Fui capaz de resolver conflictos y desafíos de manera constructiva en el equipo	TE
30	Colaboré activamente en la toma de decisiones del grupo relacionadas con la campaña	TE
31	Reflexioné sobre la dinámica del grupo y mi contribución al trabajo en equipo	TE
32	Consideré cómo mi experiencia en la campaña sobre el cambio climático impactó mi perspectiva sobre el cambio climático.	TE
33	Utilicé software y aplicaciones especializadas en la colaboración y comunicación en línea con mi equipo de trabajo	TE
34	Fui capaz de utilizar herramientas y plataformas en línea para gestionar proyectos y tareas relacionadas con la campaña sobre el cambio climático	TE
35	Fui capaz de utilizar herramientas y plataformas en línea para gestionar proyectos y tareas relacionadas con la campaña sobre el cambio climático	INV
36	Realicé una revisión sistemática de la literatura relacionada con el cambio climático	INV
37	Pude aplicar métodos de investigación adecuados en la actividad de la campaña sobre el cambio climático	INV
38	Evalué críticamente la calidad de las fuentes de información utilizadas	INV

39	Utilicé bases de datos y recursos en línea para obtener información actualizada	INV
40	Reflexioné sobre mi propio aprendizaje y desarrollo de competencias a lo largo de la actividad.	INV
41	Consideré cómo mis habilidades y conocimientos mejoraron a lo largo de la actividad	INV
42	Reflexioné sobre mis fortalezas y debilidades en relación con las competencias desarrolladas.	AR
43	Evalué cómo mi participación en la actividad influyó en el logro de los objetivos de aprendizaje	AR
44	Consideré cómo mi experiencia en la campaña sobre el cambio climático impactó mi perspectiva sobre el cambio climático.	AR
45	Reflexioné sobre cómo podría aplicar las competencias desarrolladas en futuros proyectos o situaciones	AR
46	Utilicé la reflexión como una herramienta para mejorar mi desempeño en la campaña sobre el cambio climático.	AR
47	Fui capaz de identificar áreas de mejora en mis habilidades y conocimientos a través de la autorreflexión	AR
48	Utilicé la retroalimentación de mis profesoras y compañeros para ajustar mi enfoque en la actividad.	AR
49	Reflexioné sobre el impacto personal y profesional de mi participación en la campaña sobre el cambio climático	AR
50	Utilicé de manera efectiva herramientas y tecnologías digitales en la planificación y ejecución de la campaña sobre el cambio climático	CD
51	Fui capaz de utilizar herramientas digitales para crear y difundir contenido relacionado con la campaña sobre el cambio climático	CD
52	Evalué críticamente la efectividad de las herramientas digitales utilizadas en la campaña sobre el cambio climático	CD
53	Fui capaz de utilizar las redes sociales y plataformas en línea para difundir el mensaje de la campaña sobre el cambio climático	CD
54	Colaboré en la creación de contenido multimedia y gráfico relacionado con la campaña sobre el cambio climático.	CD
55	Participé en la gestión de plataformas en línea y redes sociales para promover la campaña sobre el cambio climático	CD
56	Reflexioné sobre cómo las competencias digitales contribuyeron al éxito de la campaña sobre el cambio climático	CD
57	Consideré cómo las habilidades digitales adquiridas en la actividad pueden aplicarse en futuros proyectos y situaciones	CD

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el marco de la presente investigación, tras la recopilación, tratamiento y análisis de los datos mediante el software estadístico SPSS versión 27, se procede a desglosar los resultados de la evaluación de competencias por bloque, analizando el impacto del ABP en el desarrollo de competencias en pensamiento crítico, toma de decisiones éticas, aprendizaje activo, habilidades de trabajo en equipo y colaboración, habilidades de investigación, autorreflexión, y competencias digitales.

Competencias relativas al pensamiento crítico

Los resultados de la evaluación revelaron que el 92% de los estudiantes valoró positivamente el desarrollo de estas competencias, siendo aspectos clave que contribuyeron a este éxito:

- Resolución de problemas complejos: los estudiantes se enfrentaron a desafíos reales relacionados con el cambio climático y desarrollaron habilidades para analizar problemas complejos desde múltiples perspectivas. El 94% de los estudiantes consideró que mejoró su capacidad para abordar problemas ambientales.
- Pensamiento crítico en la investigación: durante la fase de investigación, los estudiantes evaluaron y analizaron críticamente una variedad de fuentes de información. El 90% de los estudiantes informó una mejora en su capacidad para evaluar la fiabilidad de las fuentes.
- Toma de decisiones basadas en evidencia: se alentó a los estudiantes a tomar decisiones informadas basadas en la evidencia. El 93% de los estudiantes valoró positivamente el desarrollo de esta habilidad
- Reflexión crítica: Los estudiantes participaron en debates y reflexiones críticas sobre cuestiones relacionadas con el cambio climático. El 91% consideró que mejoró su capacidad para cuestionar y analizar su propio pensamiento.

Competencias relativas a la toma de decisiones éticas

La toma de decisiones éticas desempeñó un papel esencial en nuestro proyecto, ya que buscábamos crear una campaña de concientización sobre el cambio climático que fuera ética y socialmente responsable. Los resultados de la evaluación mostraron que el 88% de los estudiantes valoró positivamente el desarrollo de estas competencias, destacando los siguientes aspectos:

- Consideración de implicaciones éticas: reflexionaron sobre las implicaciones éticas de sus acciones y decisiones en relación con la campaña. El 89% de los estudiantes valoró positivamente esta experiencia
- Ética en la comunicación: los estudiantes aplicaron principios éticos en la creación de mensajes y estrategias de comunicación. El 87% consideró que mejoró su capacidad para comunicar de manera ética.
- Valores y normas sociales: Se alentó a los estudiantes a considerar los valores y normas éticas de la sociedad en la planificación de la campaña. El 86% valoró positivamente el desarrollo de esta competencia.
- Reflexión ética continua: la reflexión ética fue una parte integral del proceso, y el 90% del alumnado informó que mejoró su capacidad para reflexionar de manera continua sobre cuestiones éticas.

Competencias relativas al aprendizaje activo

El aprendizaje activo se promovió a lo largo de toda la actividad, ya que los alumnos participaron activamente en la resolución de problemas del mundo real relacionados con el cambio climático. La evaluación reveló que el 93% de los estudiantes valoró positivamente el desarrollo de competencias en este bloque, siendo aspectos claves:

- Participación activa: los estudiantes estuvieron involucrados en la investigación, planificación y ejecución de la campaña, valorándola positivamente el 92%.
- Colaboración interdisciplinaria: trabajar en equipos interdisciplinarios fomentó la colaboración y el aprendizaje entre pares, valorándola positivamente el 94%.
- Resolución de problemas en tiempo real: la necesidad de abordar problemas del mundo real requirió la capacidad de resolver problemas en tiempo real, con una valoración positiva del 91%.
- Aprendizaje autodirigido: El alumnado asumió un papel activo en su aprendizaje, así como en la gestión de su tiempo., con una valoración positiva del 95%.

Competencias relativas a habilidades de trabajo en equipo y colaboración

La colaboración efectiva fue esencial en nuestro proyecto, ya que los estudiantes trabajaron en equipos interdisciplinarios para desarrollar la campaña. Los resultados de la evaluación indicaron que el 90% valoró positivamente el desarrollo de estas competencias, destacando:

- Comunicación efectiva en equipos: el alumnado mejoró su capacidad para comunicarse, de manera efectiva, en equipos interdisciplinarios, siendo valorada positivamente esta habilidad por el 91%.
- Distribución de tareas: aprendieron a asignar tareas y responsabilidades de manera equitativa en sus equipos. El 88% de los estudiantes informó una mejora en esta competencia.
- Resolución de conflictos: los estudiantes adquirieron habilidades para resolver conflictos de manera constructiva en el contexto de un equipo. El 89% consideró que mejoró su capacidad para abordar conflictos de manera efectiva.

Competencias relativas a habilidades de investigación

La fase investigación desempeñó un papel esencial en la creación de una campaña efectiva. Los resultados de la evaluación mostraron que el 91% de los estudiantes valoró positivamente el desarrollo de competencias en este bloque, destacando los siguientes aspectos clave:

- Recopilación de datos: el alumnado adquirió habilidades para recopilar datos relevantes sobre el cambio climático y su alcance, siendo positivamente valorada por el 90%
- Análisis de datos: aprendieron a analizar y sintetizar datos para respaldar sus mensajes y argumentos. El 92% consideró que mejoró su capacidad para analizar datos.
- Evaluación de fuentes: los estudiantes se volvieron más competentes en la evaluación de la fiabilidad de las fuentes de información. El 91% valoró positivamente esta competencia.
- Investigación interdisciplinaria: fomentó la integración de diferentes enfoques y perspectivas. El 93% de los estudiantes valoró positivamente esta experiencia.

Competencias relativas a autorreflexión

La autorreflexión fue un componente integral de nuestro proyecto, ya que los estudiantes reflexionaron sobre su aprendizaje y su contribución a la campaña. Los resultados de la evaluación mostraron que el 89% de ellos valoró positivamente el desarrollo de competencias en este bloque, destacando los siguientes aspectos:

- Reflexión sobre el proceso: reflexionaron sobre el proceso de desarrollo de la campaña y su papel en el equipo, con una valoración positiva por parte del 90% de los alumnos.

- Aprendizaje personal: identificaron áreas de mejora y aprendizaje personal a lo largo del proyecto. El 87% consideró que mejoró su capacidad para identificar áreas de mejora.
- Aplicación de la retroalimentación: utilizaron la retroalimentación recibida para mejorar sus contribuciones. El 88% valoró positivamente esta competencia.
- Desarrollo profesional: la autorreflexión contribuyó al desarrollo profesional y al crecimiento personal. El 86% de los estudiantes consideró que mejoró su capacidad para el desarrollo personal y profesional.

Competencias digitales

Desempeñaron un papel clave en la creación y difusión de la campaña en línea. Los resultados de la evaluación indicaron que el 87% de los estudiantes valoró positivamente el desarrollo de estas competencias, destacando:

- Uso de plataformas digitales: utilizaron diversas plataformas en línea para difundir mensajes sobre el cambio climático. El 88% valoró positivamente esta habilidad.
- Creación de contenido digital: desarrollaron contenido digital, como videos y publicaciones en medios sociales. El 85% consideró que mejoró su capacidad.
- Comunicación on line: diseñaron estrategias de comunicación on line para alcanzar a una audiencia más amplia, con una valoración positiva por parte del 86%.
- Alfabetización digital: los estudiantes mejoraron su alfabetización digital, lo que les permitió utilizar herramientas y tecnologías de manera efectiva, con una valoración positiva por parte del 87%.

CONCLUSIONES

La implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la actividad de concientización sobre el cambio climático ha sido un paso significativo en la educación universitaria. A través de esta experiencia, se ha demostrado que el ABP es una estrategia educativa altamente efectiva para el desarrollo de competencias que son esenciales en un mundo en constante cambio. Cada uno de los bloques de competencias evaluados ha demostrado su importancia en la formación integral del alumnado, haciéndole posible afrontar desafíos actuales y futuros.

El desarrollo del pensamiento crítico a través del ABP es un logro destacado. Los estudiantes han demostrado una mayor capacidad para abordar problemas complejos de

manera sistemática y lógica. Han aprendido a evaluar información críticamente, identificar sesgos y considerar múltiples perspectivas. La habilidad de plantear preguntas pertinentes y aplicar soluciones basadas en la evidencia se ha vuelto parte integral de su enfoque. Esto es esencial en un mundo donde la toma de decisiones basadas en la información precisa es crucial.

La actividad desarrollada sobre el cambio climático ha resaltado la importancia de la toma de decisiones éticas. Los estudiantes han demostrado un compromiso más profundo con la ética en sus acciones y comunicaciones. Han adquirido la habilidad de considerar las implicaciones éticas de sus decisiones y comunicar mensajes de manera respetuosa y socialmente responsable. La reflexión continua sobre cuestiones éticas les ha ayudado a internalizar valores éticos que serán fundamentales en el futuro.

Los estudiantes no solo han sido receptores pasivos de información, sino que se han convertido en participantes activos en su propio proceso de aprendizaje. Han desarrollado la habilidad de buscar activamente soluciones, colaborar con sus compañeros y asumir la responsabilidad de su educación. Esto refleja un enfoque educativo que fomenta la independencia, la iniciativa y la autogestión, cualidades cruciales para enfrentar desafíos complejos.

Los estudiantes han demostrado una mejora significativa en la comunicación en equipos, la distribución eficaz de tareas y la resolución de conflictos. La capacidad de trabajar en colaboración con personas de diversas disciplinas ha sido esencial en la resolución de problemas complejos relacionados con el cambio climático. Esta habilidad los prepara para la colaboración interdisciplinaria en sus futuras carreras y la resolución de problemas globales.

La investigación ha sido un pilar fundamental en la creación de una campaña de concientización efectiva. Los estudiantes han desarrollado sólidas habilidades de investigación, desde la recopilación y análisis de datos hasta la evaluación crítica de fuentes. Han aprendido a ser investigadores interdisciplinarios, capaces de abordar problemas desde múltiples perspectivas y recopilar evidencia sólida para respaldar sus mensajes. Estas habilidades son fundamentales en nuestra sociedad de la información.

La autorreflexión ha demostrado ser una herramienta poderosa para el crecimiento personal y profesional de los estudiantes. Han aprendido a reflexionar sobre su proceso de aprendizaje, identificar áreas de mejora y aplicar retroalimentación de manera efectiva. Esta habilidad les permite un aprendizaje continuo a lo largo de sus vidas y la capacidad de adaptarse a entornos cambiantes.

El desarrollo de competencias digitales ha sido esencial en la creación y difusión de la campaña de concientización. Los estudiantes han demostrado habilidades en el uso de plataformas digitales, creación de contenido digital, promoción en línea y alfabetización digital. Estas habilidades les han permitido comunicar mensajes de manera efectiva en un mundo cada vez más digitalizado y conectado.

Respecto a las limitaciones, cabe destacar las siguientes:

- Los resultados de esta evaluación se basan en una muestra específica de estudiantes, y en un contexto particular. No se pueden hacer generalizaciones amplias sin considerar otras poblaciones y contextos.
- Existe la posibilidad de que los estudiantes que valoraron positivamente las competencias hayan estado más inclinados a participar en la evaluación, lo que podría introducir un sesgo de respuesta
- La evaluación se centró en resultados de un semestre académico. Un seguimiento a más largo plazo sería necesario para evaluar el impacto sostenido de la actividad en las competencias de los estudiantes, mediante investigaciones de corte longitudinal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coronel, A., Gamarra, H., Huarez, P., Faustino, M. A., & Collazos, E. (2023). El uso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la educación superior. *Revista EDUCA UMCH*, (21), 29–44. <https://doi.org/10.35756/educaumch.202321.253>
- De Miguel, M. (2005) (coord.). Metodologías de enseñanza para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. Editorial Alianza, Madrid.
- Delgado-Trujillo, A. & Justo-Moscardó, E. (2018). Evaluación del diseño, proceso y resultados de una asignatura técnica con aprendizaje basado en problemas. *Educación XX1*, 21(2), 179-203. <https://doi.org/10.5944/educXX1.19415>
- Espinoza, E. (2021). El aprendizaje basado en problemas, un reto a la enseñanza superior. *Revista Conrado*, 17(80), 295-303.
- Exley, K. & Dennis, R. (2007). Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior. Editorial Narcea, Madrid

- Gunsha, J. (2021). Metodología ABP en los procesos resilientes de enseñanza superior. VI Congreso Científico Internacional “Sociedad del Conocimiento: Retos y Perspectivas. Reflexiones para un mundo post COVID-19” ,1355-1666. <https://ecotec.edu.ec/content/uploads/investigacion/sociedad-del-conocimiento/2021-memorias-cientificas.pdf>
- Hincapié. D., Ramos A. & Chirino, V. (2018). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia de Aprendizaje Activo y su incidencia en el rendimiento académico y Pensamiento Crítico de estudiantes de Medicina de Segundo semestre. *Revista Complutense de Educación*, 29 (3), 35-52.
- Lozano-Ramírez, M. C. (2020). El aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios. *Tendencias Pedagógicas*, 37, 90–103. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.008>
- Luis, S. (2023). Aprendizaje basado en retos y desarrollo de comprensión lectora: un acercamiento inicial. *Yachay*, 12(1), 48-52. <https://doi.org/10.36881/yachay.v12i1.481>
- Luy-Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos Y Representaciones*, 7(2), 353–383. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>
- Navarro Lores, D., & Samón Matos, M. (2017). Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje. *Redalyc Edusol*, 17(60), 60. <https://www.redalyc.org/journal/4757/475753184013/475753184013.pdf>
- Ortega-Cortez, A., Espinoza-Navarro, O., Ortega, A., y Brito-Hernández, L. (2021). Academic performance in university students in morphological science courses: Use of active problem-based learning (PBL). *International Journal of Morphology*, 39(2), 401–406. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022021000200401>
- Pazan, E., & Flores, J. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas y el Uso del Paquete Estadístico R en la Interpretación de las Gráficas de Control. *Espirales Revista multidisciplinaria de investigación científica*, 3(26). <https://doi.org/10.31876/re.v3i26.462>
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria: el caso del aprendizaje basado en problemas, en *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 64 (124), 173-196.

- Regatto-Bonifaz, J. & Virei-Miranda, V. (2022). Análisis de las estrategias de enseñanza multimodal en los estudiantes universitarios del Ecuador. *Veritas & Research*, 4 (1), 4-15.
- Rodríguez, G., Ibarra, M.S. & Cubero, J. (2018). Competencias básicas relacionadas con la evaluación. Un estudio sobre la percepción de los estudiantes universitarios. *Educación XX1*, 21(1), 181-208. <https://doi.org/10.5944/educxx1.20184>
- Virei-Miranda, V. & Regatto-Bonifaz, J. (2023). Aprendizaje basado en problemas como estrategia de enseñanza de estadística descriptiva en universitarios del Ecuador. *Veritas & Research*, 5 (1), 58-69.