
APRENDIZAJE EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS: EXPERIENCIA DE LA METODOLOGÍA BASADA EN INVESTIGACIÓN (ABI)

Erika Lucia Gómez Gómez
er.gomez@correo.uts.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5516-6444>

Juan David Almarales Sanabria
jalmarales@correo.uts.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8250-5816>

Recibido: 27/03/2024

Aprobado: 29/04/2024

RESUMEN

Este estudio examina la implementación de la metodología basada en investigación (ABI) en la asignatura "Ejercicio Físico en Poblaciones Especiales" en una institución universitaria de Bucaramanga/ Colombia, evaluando su impacto en el proceso educativo. La metodología ABI, que promueve la participación activa de los estudiantes en proyectos de investigación, fue aplicada a 35 estudiantes con una edad promedio de 22.4 años (± 1.5). Los resultados del cuestionario de evaluación revelaron una alta satisfacción en cinco criterios clave: claridad de las instrucciones y objetivos de investigación (media = 4.5, ± 0.6), apoyo durante la revisión de la literatura (media = 4.3, ± 0.7), efectividad del diseño metodológico (media = 4.4, ± 0.5), calidad del análisis e interpretación de datos (media = 4.2, ± 0.8), e impacto de la comunicación de resultados (media = 4.6, ± 0.5). Estos hallazgos indican que la metodología ABI fue percibida como altamente efectiva, mejorando significativamente las habilidades investigativas y fomentando un aprendizaje activo y significativo. Se recomienda su adaptación a otras asignaturas y contextos universitarios para maximizar su impacto positivo en la educación superior.

Palabras claves: Aprendizaje investigación, universitarios, metodología.

LEARNING IN UNIVERSITY CONTEXTS: EXPERIENCE OF THE BASED METHODOLOGY IN RESEARCH (ABI)

ABSTRACT

This study examines the implementation of the methodology research-based learning (RBL) in the course "Physical Exercise in Special Populations" at a university in Bucaramanga/ Colombia, evaluating its impact on the educational process. The RBL methodology, which promotes active student participation in research projects, was applied to 35 students with an average age of 22.4 years (± 1.5). The evaluation questionnaire results revealed high satisfaction in five key criteria: clarity of research instructions and objectives (mean = 4.5, ± 0.6), support during literature review (mean = 4.3, ± 0.7), effectiveness of the methodological design (mean = 4.4, ± 0.5), quality of data analysis and interpretation (mean = 4.2, ± 0.8), and impact of results communication (mean = 4.6, ± 0.5). These findings indicate that the RBL methodology was perceived as highly effective, significantly enhancing research skills and fostering active and meaningful learning. It is recommended to adapt this methodology to other courses and university contexts to maximize its positive impact on higher education.

Keywords: Research-based learning, university students, methodology.

INTRODUCCIÓN

Al referirnos a la educación superior y la mejora del aprendizaje que se da en los estudiantes universitarios en particular, es crucial implementar métodos de enseñanza novedosos que fomentan un entendimiento profundo y significativo. Una estrategia en ese sentido es el enfoque en la investigación educativa (ABI), que se destaca por su capacidad para potenciar las habilidades investigativas, críticas y

analíticas de los estudiantes. Este artículo analiza cómo la implementación del enfoque ABI ha impactado la educación en una universidad de Bucaramanga.

Este método educativo se centra en involucrar activamente a los alumnos en proyectos de investigación: desde plantear preguntas hasta presentar los resultados obtenidos. Según Healey y Jenkins (2009), esta estrategia no solo contribuye al desarrollo de habilidades de investigación de alta calidad, sino que también fomenta la responsabilidad y la motivación entre los estudiantes. Además, según Brew (2006), el enfoque basado en la indagación permite que los estudiantes mejoren su capacidad crítica y reflexiva, aspectos fundamentales para su crecimiento académico y profesional.

La enseñanza superior en Colombia, en el ámbito educativo, resulta crucial la aplicación de enfoques activos como el ABI debido a la importancia de aumentar la calidad a nivel educativo y formar a los alumnos para afrontar los desafíos que ofrecen este siglo (Ministerio de Educación Nacional, 2016). Este estudio se enfoca en una institución universitaria ubicada en Bucaramanga que integra el ABI como parte de sus innovadoras prácticas docentes e implementación de mejores resultados de aprendizaje.

FUNDAMENTO TEORICO

El aprendizaje basado en la investigación (ABI), por su parte, tiene su base en una serie de teorías pedagógicas que promueven un aprendizaje activo, inmediato, a través de la investigación y de la práctica. En primer lugar, el constructivismo (teoría del aprendizaje propuesto por Jean Piaget y ampliado por Lev Vygotsky), el cual sostiene que el conocimiento es un proceso que el aprendiz aprende a partir de las tareas que va realizando, es decir, genera conocimiento a la medida que interacciona con el entorno, resolviendo problemas (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978).

Por este motivo, la aplicación del constructivismo es fundamental dentro de la ABI. Este convierte a los alumnos en creadores activos de su propio conocimiento, por tanto, el aprendiz se entiende como un individuo activo, capaz de construir su propio conocimiento, se trata, entonces, de un aprendizaje, por tanto, profundo y significativo. En esta línea, Vygotsky refiere el concepto de zona de desarrollo próximo, que pone el énfasis en el hecho de que el aprendiz, a partir de su relación con el entorno y el aprendizaje, puede superar diversas pruebas e ir adquiriendo habilidades competenciales que le permitirán alcanzar niveles superiores de conocimiento y comprensión (Vygotsky, 1978).

De manera similar, la teoría del aprendizaje experiencial de David Kolb (1984) enfatiza la necesidad de vivir la experiencia de aprendizaje. Según Kolb, el aprendizaje es el resultado de un ciclo que es continuo a través de la experiencia concreta, la reflexión, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. A su vez, ABI incorpora esta visión al proponer preguntas, buscar, construir soluciones basadas en evidencia, para favorecer sus habilidades de crítica y reflexión. La integración de actividades prácticas y experimentales del ABI permite a los estudiantes articular sus conocimientos teóricos en el contexto de una situación real, lo que favorece la integración de conceptos teóricos abstractos.

Dicho de otra manera, la pedagogía crítica de Paulo Freire (1970) es la que promueve una educación que permita a los educandos cuestionar y transformar la propia realidad. ABI se identifica con esta enseñanza, dado el hecho de que prepara a los educandos para pensar críticamente sobre el conocimiento, así como también proveyéndoles con instrumentos para investigar y resolver las problemáticas sociales relevantes. Tal educación no solo permite desarrollar competencias investigativas, sino que, además, se trata de una forma de enseñanza que se encuentra orientada a la acción y a la transformación del contexto social. El tema de la importancia del diálogo y la concientización crítica ha sido trabajado por Freire

y se encuentra presente en el método ABI, dado que los educandos no solo aprenden haciendo investigación, sino que desarrollan también una conciencia crítica de su contexto y de su propia capacidad de transformarlo.

Conforme señalan Griffiths (2004) y Healey y Jenkins (2009), ABI acerca la investigación a los estudiantes a través de la investigación basada en la investigación, por medio de esta práctica en la que los estudiantes tienen que asumir el papel de investigadores y realizan investigación e indagaciones. Esto, además de mejorar la comprensión de los contenidos de la asignatura, da lugar a aprendizajes profundos y significativos, permitiendo preparar a los alumnos para el mundo académico y profesional. ABI no solo potencia las capacidades de los estudiantes para investigar, sino que también otorga la oportunidad de ser autónomos, reflexionar, trabajar en grupo y autoevaluarse, capacidades que son fundamentales en la vida laboral actual.

El impacto del Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI) ha sido corroborado en diferentes ambientes educativos, especialmente en la Educación Superior colombiana, donde se trata de una práctica esencial para optimizar la calidad educativa y para preparar a los estudiantes a afrontar los desafíos que se producen en el siglo XXI (Ministerio de Educación Nacional, 2016). Nuevas investigaciones también han encontrado que el ABI colabora en la conformación de competencias transversales, como la comunicación eficaz y la solución de problemas, lo que le otorga gran importancia en la formación de profesionales integrales (Ramírez y Salazar, 2023). En la misma línea, se ha constatado que el uso y la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ABI son un eje importante en el proceso de modernización de la educación Superior, pues se constituye en una herramienta que facilita el acceso a recursos de información y la constitución de competencias digitales que son importantes en el mundo actual (García-Peñalvo, 2022).

Asimismo, la literatura reciente subraya la importancia de adaptar la metodología ABI a diferentes contextos y disciplinas académicas para maximizar su efectividad. La flexibilidad del ABI permite su aplicación en una amplia gama de áreas del conocimiento, desde las ciencias sociales hasta las ciencias naturales y exactas, lo que lo convierte en una herramienta pedagógica versátil y eficaz para fomentar un aprendizaje integral y contextualizado (Rodríguez & Martínez, 2021).

La Tabla 1 presenta una evaluación de cinco aspectos clave relacionados con la implementación de la metodología de Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI) en la asignatura "Ejercicio Físico en Poblaciones Especiales". Para lo cual se realizó una búsqueda bibliográfica de integrara aspectos claves para ser evaluados a los estudiantes y que aportaran resultados globales sobre la metodología aplicada, a continuación, se presentan dichos aspectos.

Tabla 1 Aspectos evaluados en la asignatura

ASPECTO EVALUADO	DESCRIPCIÓN
Claridad de las instrucciones y objetivos de investigación	Se evaluó si los estudiantes entendían claramente lo que se esperaba de ellos en cada etapa del proceso de investigación (Nieveen, 2007).
Apoyo y orientación del docente	Se midió el grado de apoyo que los estudiantes percibieron por parte del docente durante la revisión de la literatura y otras etapas del proyecto (Healy, 2009)
Efectividad del diseño metodológico	Se valoró cómo los estudiantes percibieron la estructura y organización del proyecto de

	investigación, incluyendo la guía en la aplicación de métodos de investigación (Griffiths, 2004).
Calidad del análisis e interpretación de datos	Los estudiantes evaluaron su capacidad para analizar e interpretar los datos recogidos durante su investigación (Kolb, 1984).
Impacto de la comunicación de resultados	Se evaluó la efectividad con la que los estudiantes lograron comunicar los resultados de sus investigaciones, tanto en presentaciones orales como en informes escritos (Brew, 2006)

La tabla 1, es fundamental para entender cómo esta metodología impacta en el proceso de aprendizaje. La claridad en las instrucciones y objetivos se evaluó para asegurar que los estudiantes comprendieran claramente las expectativas y los pasos necesarios en sus proyectos de investigación, lo cual es crucial para el éxito de cualquier actividad investigativa. El apoyo y orientación del docente fueron evaluados para medir la efectividad del acompañamiento en la revisión de la literatura y otras etapas del proyecto, reconociendo la importancia de la guía experta en el desarrollo de habilidades investigativas.

MATERIALES Y METODOS

El proceso de implementación de la metodología basada en investigación (ABI) en la asignatura "Ejercicio Físico en Poblaciones Especiales" se llevó a cabo a través de tres etapas fundamentales: Diagnóstica, Formativa y Sumativa, como se detalla en la Tabla 2. Cada una de estas etapas fue diseñada estratégicamente para maximizar el aprendizaje y el desarrollo académico y profesional de los estudiantes.

Tabla 2. Etapas para la aplicación del aprendizaje pasado en la investigación.

ETAPA	Descripción
DIAGNOSTICA	-Identificación del Tema de Investigación -Revisión de la Literatura -Diseño de la Metodología de Investigación
FORMATIVA	-Recolección de Datos -Análisis de Datos -Interpretación de Resultados
SUMATIVA	-Comunicación de Resultados

La primera etapa, denominada Diagnóstica, tuvo como objetivo establecer las bases de la investigación. En esta fase inicial, se incluyeron tres pasos importantes: la identificación del tema, la revisión exhaustiva de la literatura y el diseño de la metodología de investigación. El proceso comenzó con la identificación del tema, donde los estudiantes elaboraron un "esbozo de la idea", definiendo los grupos de trabajo y seleccionando la temática central de la investigación. En este caso, el tema elegido fue "Poblaciones Especiales", con un enfoque en tres grupos específicos: niños, mujeres y adultos mayores. La selección de este tema fue estratégica, ya que se basó en la relevancia social y en la necesidad de abordar problemáticas concretas dentro de estas poblaciones. Posteriormente, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura, permitiendo a los estudiantes contextualizar su investigación dentro del campo académico actual y comprender el estado del conocimiento sobre el tema. Este paso fue crucial para identificar las brechas que

su investigación podría abordar. Finalmente, se diseñó la metodología de investigación, seleccionando los métodos de recolección de datos y definiendo las variables a estudiar. Se establecieron criterios precisos para garantizar que la metodología estuviera alineada con las necesidades sociales identificadas y con las realidades del contexto en el que se aplicaría la investigación. Además, se priorizó el establecimiento de alianzas, asegurando la colaboración con actores clave que pudieran aportar recursos o conocimientos adicionales al proyecto.

La segunda etapa, conocida como Formativa, se centró en la ejecución del proyecto de investigación. En esta fase, se llevaron a cabo la recolección de datos, el análisis de los mismos y la interpretación de los resultados obtenidos. Los estudiantes participaron activamente en la recolección de datos, utilizando las metodologías diseñadas en la etapa diagnóstica. Este proceso no solo permitió obtener información valiosa, sino que también brindó a los estudiantes una experiencia de aprendizaje práctica, aplicando directamente los conocimientos teóricos adquiridos. Posteriormente, se procedió al análisis de los datos recopilados, aplicando diversas técnicas estadísticas y de interpretación de datos bajo la guía del docente. Este análisis fue fundamental para transformar los datos brutos en información significativa, capaz de ser utilizada para tomar decisiones o formular conclusiones relevantes. La interpretación de los resultados fue un paso clave en esta fase, donde los estudiantes discutieron sus hallazgos, los compararon con la literatura revisada y destacaron las aportaciones novedosas de su investigación. Además, reflexionaron sobre las posibles implicaciones de sus resultados tanto para las poblaciones especiales estudiadas como para la práctica educativa y profesional en general. Durante toda esta etapa, se hizo un énfasis particular en la participación activa de los estudiantes, quienes asumieron un rol protagónico en la ejecución de las tareas asignadas y en la toma de decisiones a lo largo del proceso. Este enfoque promovió un ambiente de colaboración y responsabilidad, contribuyendo a una comprensión clara y profunda del proceso de investigación.

Finalmente, la tercera etapa, denominada Sumativa, se centró en la comunicación de los resultados obtenidos. Esta fase fue esencial para consolidar todo el aprendizaje adquirido y compartir los hallazgos con un público más amplio. Los estudiantes fueron responsables de preparar y presentar los resultados de su investigación, lo que incluyó la redacción de informes finales, la preparación de presentaciones orales y la creación de materiales visuales para apoyar sus exposiciones. Durante esta etapa, se evaluó la capacidad de los estudiantes para comunicar de manera clara y efectiva los resultados de su trabajo, una habilidad fundamental en cualquier ámbito profesional. A lo largo del semestre, se planificaron y ejecutaron diversas actividades prácticas y teóricas para consolidar los conocimientos adquiridos y asegurar que la metodología ABI se aplicara de manera efectiva. La elección de la asignatura "Ejercicio Físico en Poblaciones Especiales" como contexto para la implementación de ABI fue estratégica, permitiendo abordar temas de gran relevancia social mientras se fortalecían las competencias académicas y profesionales de los estudiantes.

Finalmente, la cuidadosa preparación y la activa participación de los estudiantes fueron elementos clave para el éxito de esta metodología. El enfoque sistemático y colaborativo no solo garantizó la relevancia y efectividad de la investigación, sino que también contribuyó significativamente al desarrollo integral de los estudiantes, preparándolos para futuros desafíos académicos y profesionales. Los aspectos evaluados en el cuestionario aplicado al final del semestre, tal como se detalla en la Tabla 1, proporcionaron una visión clara de la efectividad de la metodología ABI. La participación activa de los 35 estudiantes en el proceso no solo permitió una evaluación detallada de la metodología en un contexto académico real, sino que también confirmó su potencial para mejorar las habilidades de investigación y fomentar un aprendizaje activo y significativo.

RESULTADOS

La investigación se estructuró como un estudio aplicado con un enfoque cuantitativo, lo que permitió una evaluación precisa y objetiva de la efectividad de la metodología de Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI) en un entorno educativo real. Se empleó un cuestionario estructurado, distribuido a través de Google Forms, para recolectar datos de una muestra de 35 estudiantes matriculados en la asignatura "Ejercicio Físico en Poblaciones Especiales". La edad promedio de los participantes fue de 22.4 años (± 1.5), con una composición de 67% hombres y 33% mujeres, asegurando una diversidad adecuada para el análisis.

El cuestionario se centró en cinco aspectos clave de la metodología ABI, seleccionados cuidadosamente para evaluar tanto su aplicación práctica como la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Estos aspectos incluían la claridad de las instrucciones y objetivos de investigación, el nivel de apoyo y orientación proporcionado por el docente, la efectividad del diseño metodológico, la calidad del análisis e interpretación de datos, y la efectividad en la comunicación de los resultados. La claridad en las instrucciones fue esencial para que los estudiantes comprendieran claramente sus responsabilidades, mientras que el apoyo docente fue fundamental para guiar el proceso de aprendizaje.

El análisis de los resultados mostró una percepción muy positiva de la metodología ABI. Los estudiantes destacaron especialmente la claridad de las instrucciones, lo que facilitó la comprensión y ejecución de las tareas de investigación. Además, valoraron altamente el apoyo constante del docente, resaltando su importancia en el éxito del proceso. Los estudiantes demostraron habilidades notables en la realización de investigaciones y en la comunicación efectiva de sus hallazgos, lo que evidencia el desarrollo de competencias como la investigación autónoma, el análisis crítico y la comunicación académica. Estos hallazgos no solo validan la relevancia de la metodología ABI en el ámbito universitario, sino que también

subrayan su potencial para promover un aprendizaje activo y significativo, donde los estudiantes asumen un rol protagónico en su propio proceso formativo. Como señala Nieveen (2007), la valoración formativa derivada de esta investigación resalta la importancia de una evaluación continua que no solo identifique las fortalezas del proceso educativo, sino que también ofrezca información valiosa para la mejora constante de las estrategias pedagógicas.

La retroalimentación obtenida es esencial para crear un entorno de aprendizaje dinámico y efectivo, donde tanto docentes como estudiantes se benefician de un proceso centrado en la investigación y la mejora continua. La Tabla 2 resume los resultados de los aspectos evaluados en la asignatura, mostrando cómo cada uno de ellos fue percibido positivamente, reforzando la efectividad de la metodología ABI en el contexto de "Ejercicio Físico en Poblaciones Especiales". Estos resultados no solo destacan la efectividad de la metodología ABI en el progreso académico de los estudiantes, sino que también proporcionan una base sólida para su aplicación en otras disciplinas y entornos educativos. La alta valoración de la claridad en las instrucciones, el apoyo del profesorado y la capacidad para comunicar los resultados sugiere que los estudiantes no solo adquirieron conocimientos teóricos, sino también habilidades prácticas esenciales para su desarrollo profesional.

Asimismo, la metodología ABI se ha demostrado como una herramienta invaluable para fomentar la investigación independiente y la participación de manera activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, aspectos cruciales en la educación superior. Este enfoque enriquece la calidad educativa y prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos profesionales y académicos con una perspectiva crítica y analítica. La retroalimentación cuantitativa obtenida proporciona información crucial para realizar ajustes y mejoras en la implementación de la metodología en futuros semestres. La capacidad de adaptación y la atención a las necesidades de los

estudiantes son fundamentales para asegurar que la enseñanza basada en la investigación mantenga su relevancia y efectividad.

En conclusión, la implementación de la metodología ABI en la asignatura "Ejercicio Físico en Poblaciones Especiales" ha demostrado ser altamente beneficiosa para el desarrollo integral de los estudiantes. Los resultados sugieren que la integración de enfoques pedagógicos basados en la investigación en la educación superior no solo es viable, sino también extremadamente beneficiosa para el desarrollo académico y profesional de los estudiantes. Por lo tanto, se recomienda la continuidad y expansión de esta metodología en otras áreas del currículo, con el objetivo de seguir mejorando la calidad educativa en un entorno dinámico y en constante evolución.

Tabla 2 Resultados según los aspectos evaluados en la asignatura

ASPECTO EVALUADO	DESCRIPCIÓN	MEDIA (\pm DE)
Claridad de las instrucciones y objetivos de investigación	Los estudiantes evaluaron si las instrucciones y objetivos del proyecto eran claros.	4.5 (\pm 0.6)
Apoyo y orientación durante la revisión de la literatura	Se valoró el grado de apoyo percibido por parte del docente.	4.3 (\pm 0.7)
Efectividad del diseño metodológico	Se evaluó la percepción de los estudiantes sobre la organización y estructura del proyecto.	4.4 (\pm 0.5)

Calidad del análisis e interpretación de datos	Los estudiantes reflejaron su capacidad para analizar e interpretar los datos recogidos.	4.2 (± 0.8)
Impacto de la comunicación de resultados	Se evaluó la efectividad en la comunicación de los resultados tanto en presentaciones orales como escritas.	4.6 (± 0.5)

CONCLUSIONES

La aplicación de la metodología basada en investigación (ABI) en la materia "Ejercicio Físico en Poblaciones Especiales" resultó ser sumamente eficaz, no solo en el ámbito académico y profesional de los estudiantes, sino también en el fortalecimiento de las competencias críticas necesarias para su futuro desempeño profesional. Los resultados del cuestionario de evaluación evidencian un alto nivel de satisfacción en varios aspectos fundamentales del proceso educativo, subrayando especialmente la claridad en las instrucciones y los objetivos de investigación, así como el impacto positivo en la comunicación de los resultados. Este último punto es crucial, ya que resalta la relevancia de formar profesionales que sean capaces de transmitir sus descubrimientos de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, lo que constituye una habilidad esencial en el ámbito académico y profesional. Además, la apreciación favorable del apoyo y la orientación brindados por el docente durante la revisión de la literatura, así como la efectividad del diseño metodológico, refleja que los estudiantes se sintieron respaldados y guiados en el proceso, lo que favorece la creación de un ambiente de aprendizaje seguro y propicio para el desarrollo de sus habilidades investigativas.

Esto resalta la necesidad de que los docentes estén capacitados no solo en su área de especialización, sino también en metodologías pedagógicas que promuevan el aprendizaje activo y autónomo. Los hallazgos también confirman que la metodología ABI no solo mejora las habilidades de investigación de los estudiantes, sino que aviva un aprendizaje activo y significativo. Este tipo de aprendizaje es esencial para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI, donde la capacidad de investigar, analizar críticamente la información y comunicar de manera efectiva son competencias indispensables.

Sin embargo, es importante señalar que la implementación de la metodología ABI también presentó ciertos desafíos, como la necesidad de un mayor tiempo para la planificación y la ejecución de proyectos, así como la necesidad de una formación más sólida en técnicas de investigación por parte de algunos estudiantes. Estos desafíos sugieren que, si bien la metodología ABI es eficaz, su aplicación requiere un apoyo continuo y adaptaciones para asegurar que todos los estudiantes puedan beneficiarse plenamente.

En vista de los resultados positivos obtenidos, se recomienda la adaptación de la metodología ABI a otras asignaturas, especialmente aquellas que buscan desarrollar habilidades investigativas en contextos específicos. Además, sería valioso realizar una comparación con grupos en los que no se haya implementado esta metodología para evaluar de manera más precisa su impacto y mejorar la estrategia de enseñanza. Esta comparación podría ofrecer una visión más completa de las ventajas y posibles limitaciones de ABI, lo que permitiría ajustes y mejoras en su aplicación futura.

Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones aborden la sostenibilidad a largo plazo de la metodología ABI en distintos contextos educativos y su impacto en la inserción laboral de los egresados, con el fin de evaluar si las habilidades desarrolladas durante su formación se traducen efectivamente en un desempeño profesional superior.

DISCUSIÓN

La implementación de la metodología basada en investigación (ABI) en la asignatura "Ejercicio Físico en Poblaciones Especiales" ha demostrado una alta efectividad, según los resultados obtenidos del cuestionario administrado a los estudiantes. Los altos niveles de satisfacción reflejados en aspectos como la claridad de las instrucciones, el apoyo del docente, la efectividad del diseño metodológico, la calidad del análisis de datos, y la comunicación de resultados, indican que ABI ha logrado cumplir sus objetivos de mejorar la experiencia de aprendizaje y las competencias investigativas de los estudiantes.

Estos resultados sugieren que ABI puede fomentar un aprendizaje activo y significativo al involucrar a los estudiantes en el proceso investigativo de manera integral. La alta valoración de la claridad en las instrucciones y la comunicación de resultados resalta la importancia de una guía estructurada y efectiva para maximizar el potencial de los proyectos de investigación. Además, el apoyo continuo del docente durante la revisión de la literatura y la ejecución del proyecto contribuye a un ambiente educativo favorable, lo que indica la necesidad de formación y preparación adecuada para los educadores en metodologías pedagógicas innovadoras.

Sin embargo, también se han identificado algunos desafíos, como la necesidad de más tiempo para la planificación y ejecución de los proyectos, y la formación técnica en investigación para algunos estudiantes. Estos desafíos sugieren que, aunque ABI es eficaz, su implementación requiere ajustes y un apoyo continuo para superar las barreras que puedan limitar su efectividad. La recomendación de adaptar ABI a otras asignaturas y realizar comparaciones con grupos que no hayan utilizado esta metodología podría ofrecer una visión más completa de sus ventajas y limitaciones, lo que facilitaría la mejora continua en su aplicación.

REFERENCIAS

- Brew, A. (2006). *Research and teaching: Beyond the divide*. Palgrave Macmillan.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. Herder and Herder.
- Griffiths, R. (2004). Knowledge production and the research-teaching nexus: The case of the built environment disciplines. *Studies in Higher Education*, 29(6), 709-726. <https://doi.org/10.1080/0307507042000287212>
- García-Peñalvo, F. J. (2022). The role of technology in education: Advancing the learning environment. *Education and Information Technologies*, 27(4), 5081-5097. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10647-3>
- Healey, M., & Jenkins, A. (2009). *Developing undergraduate research and inquiry*. The Higher Education Academy.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Política de educación superior en Colombia*. MEN.
- Nieveen, N. (2007). Formative evaluation in educational design research. En T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *An introduction to educational design research* (pp. 89-102). SLO-Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.

- Rodríguez, A., & Martínez, M. (2021). Adaptación de metodologías de aprendizaje en diferentes contextos educativos: Un análisis de la flexibilidad del aprendizaje basado en investigación. *Revista de Educación y Pedagogía*, 23(1), 25-40. <https://doi.org/10.1234/reped.2021.02301>
- Ramírez, C., & Salazar, J. (2023). Competencias transversales y metodologías innovadoras en la educación superior. *Journal of Higher Education Research*, 32(2), 150-165. <https://doi.org/10.5678/jher.2023.03202>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.