



Ecological intelligence and literacy among university students at the Batallas Academic Campus

Inteligencia y alfabetización ecológica en estudiantes universitarios de la Sede Académica Batallas

Roberto Quispe¹  

¹ Universidad Pública de El Alto. La Paz, Bolivia.

Recibido: 29-06-2026 | Revisado: 08-07-2026 | Aceptado: 08-09-2026 | Publicado: 11-09-2026

Autor de correspondencia: Roberto Quispe 

ABSTRACT

Introduction: University education is a relevant setting for strengthening knowledge, attitudes, and practices oriented toward sustainability. **Objective:** To analyze perceptions related to ecological intelligence and ecological literacy and willingness toward environmental care among students in the Educational Sciences program at the Batallas Academic Campus. **Methods:** A quantitative, descriptive, non-experimental, cross-sectional study was conducted between January and April 2026. A census approach included the 36 students who comprised the accessible population. A questionnaire with closed and open-ended questions was applied and showed a Cronbach alpha of 0.82. Closed responses were analyzed using frequencies and percentages, while open-ended responses were grouped thematically. **Results:** A total of 94.4% expressed interest in receiving information, training, and participating in environmental activities; the same proportion recognized human beings as a determining factor in environmental impact, and 97.2% considered environmental awareness necessary. Open responses emphasized water care, waste management, recycling, energy saving, pollution reduction, and green-area protection. **Conclusions:** Students showed favorable willingness toward environmental education and an understanding of human responsibility focused on everyday practices. The findings support sustained educational experiences linking ecological knowledge, reflection, and responsible action.

Keywords: ecological literacy; ecological intelligence; environmental awareness; higher education; pro-environmental behavior.

RESUMEN

Introducción: La formación universitaria constituye un espacio relevante para fortalecer conocimientos, actitudes y prácticas orientadas a la sostenibilidad. **Objetivo:** Analizar las percepciones vinculadas con la inteligencia y alfabetización ecológica y la disposición hacia el cuidado ambiental en estudiantes de la Carrera de Ciencias de la Educación de la Sede Académica Batallas. **Metodología:** Se desarrolló un estudio cuantitativo, descriptivo, no experimental y transversal entre enero y abril de 2026. Se trabajó mediante criterio censal con 36 estudiantes que conformaban la población accesible. Se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas, con alfa de Cronbach de 0,82. Los datos cerrados se analizaron mediante frecuencias y porcentajes y las respuestas abiertas mediante agrupación temática. **Resultados:** El 94,4% manifestó interés en recibir información, capacitación y participar en actividades ambientales; igual proporción reconoció al ser humano como determinante del impacto ambiental, mientras que el 97,2% consideró necesario generar conciencia ambiental. Las respuestas abiertas priorizaron cuidado del agua, gestión de residuos, reciclaje, ahorro energético, reducción de la contaminación y protección de áreas verdes. **Conclusiones:** Los estudiantes mostraron una disposición favorable hacia la formación ambiental y una comprensión de la responsabilidad humana centrada en prácticas cotidianas. Los hallazgos respaldan el fortalecimiento de experiencias educativas continuas que articulen conocimiento ecológico, reflexión y acción responsable.

Palabras clave: alfabetización ecológica; inteligencia ecológica; conciencia ambiental; educación superior; comportamiento proambiental.

INTRODUCCIÓN

La crisis socioambiental actual ha desarrollado la exigencia que tienen las instituciones de educación superior no sólo de contribuir al saber acerca de los problemas ecológicos que enfrenta la sociedad, sino de asegurar la voluntad de los estudiantes para afrontar los mismos. La universidad es un espacio estratégico hasta el punto que forma a los futuros profesionales que estarán involucrados en la toma de decisiones y en la transformación de las prácticas sociales. La sostenibilidad universitaria no puede quedar por tanto confinada a contenidos separados en el currículo, sino que tan sólo podrá llevarse a cabo si se incorpora la relación entre conocimientos, actitudes, valores y comportamientos desde la perspectiva de la relación entre la sociedad y el ambiente [1,2]. Por ello, afirmaciones como alfabetización ecológica o inteligencia ecológica han tomado fuerza para entender cómo los estudiantes son capaces de leer los problemas ambientales y su conducta cotidiana.

La alfabetización ecológica se encuentra determinada por la capacidad para comprender los principios básicos que rigen la forma en que los sistemas naturales operan, y por el reconocimiento de la interdependencia entre los seres humanos y el ambiente, así como el poder interpretar las consecuencias de las actividades sociales sobre los ecosistemas. Desde una perspectiva educativa, sugiere dejar atrás la memorización del contenido y potenciar los procesos de análisis, valoración y aplicación práctica. En el caso de la educación superior, la evidencia demuestra que los estudiantes pueden tener actitudes ambientales favorables sin que esto se traduzca en comportamientos. Dicho contexto, de hecho, confirma una posible brecha entre el conocimiento, la intencionalidad y la acción [3,4]. Una educación ambiental efectiva tiene que ver, por lo tanto, con la puesta en relación de lo que se ha aprendido con prácticas que pueden ser observadas a nivel de consumo de agua, manejo de residuos, uso de energía y conservación de los espacios naturales.

La inteligencia ecológica complementa este punto de vista al tener en cuenta la capacidad de la persona para interpretar las consecuencias ambientales de sus decisiones y actuar con mayor responsabilidad respecto al entorno. En estudiantes universitarios se ha señalado que el comportamiento ambiental puede explicarse, al menos parcialmente, por medio de las relaciones entre conocimiento, actitudes y disposición para actuar^{3,5}. Los modelos conocimiento-actitud-práctica sostienen, asimismo, que la información ambiental adquiere mayor relevancia cuando se transforma en valoraciones personales y posteriormente en conductas concretas⁶. De este modo, la inteligencia ecológica puede entenderse como capacidad integradora que combina comprensión, sensibilidad y elección responsable.

Las investigaciones realizadas en el campo de la educación superior sugieren que la educación ambiental puede contribuir al desarrollo del comportamiento proambiental cuando se incorpora de forma sistemática a las experiencias formativas. La exposición a contenidos ambientales, el uso de estrategias participativas, las oportunidades de involucrarse en problemas de la vida real pueden ayudar a adquirir mayor preocupación por el medio ambiente y a desarrollar la percepción de una mayor capacidad para actuar⁷. Pero la conducta no se determina solamente por lo aprendido en el aula. La teoría del comportamiento planificado resalta cómo las actitudes, normas sociales y el control conductual percibido influyen en la intención de realizar la conducta⁸. Por eso, dos alumnos con un nivel de conocimiento parecido pueden responder de forma diferente según la valoración que hagan del problema y de las posibilidades que crean tener para intervenir.

En el ámbito institucional, las universidades han puesto en marcha estrategias para implementar prácticas sostenibles a través de prácticas en los programas curriculares, campañas de sensibilización, proyectos participativos y las actividades de vinculación ciencia-sociedad [9]. Sin embargo, sus resultados podrían ser diferentes según el entorno cultural, organizacional y educativo. Los estudios comparativos han evidenciado la diferencia en la conciencia para la sostenibilidad de los estudiantes de distintos países, lo que evidencia que las prácticas medioambientales son el resultado de los factores sociales y educativos¹⁰. Esto pone de manifiesto la necesidad de estudiar las poblaciones a las que se dirige esta intervención antes de diseñar una intervención institucional que esperamos produzca unos resultados equivalentes en cualquier contexto dado.

Otro reto es cómo medir bien el grado de alfabetización y conciencia ambiental. La sostenibilidad es reconocida como un constructo multidimensional, que incluye conocimientos, actitudes y comportamientos, por tanto, para su evaluación se requieren instrumentos acordes con estas dimensiones¹¹. Las pruebas de alfabetización en sostenibilidad muestran que puede haber una diferencia entre reconocer la relevancia de ciertos problemas y entender qué acciones son más efectivas para abordarlos^{11,12}. Además, revisiones recientes advierten que la alfabetización ambiental no posee una única forma de operacionalización, ya que algunas propuestas priorizan conocimiento, otras actitudes y otras incluyen comportamiento [2,13]. Estas diferencias hacen que

cada resultado deba ser interpretado de acuerdo con la aplicación específica del instrumento empleado.

La evidencia disponible apunta también a que el comportamiento proambiental de los universitarios está condicionado por elementos personales e institucionales. Variables como la percepción de responsabilidad, las normas sociales, las oportunidades de participación y el contexto educativo pueden ayudar a explicar por qué unas conductas sostenibles se adoptan con más facilidad que otras^{14,15}. Las políticas y prácticas institucionales orientadas a la sostenibilidad pueden reforzar las intenciones ambientales y facilitar su expresión en comportamientos concretos¹⁶. Por lo tanto, el interés por la educación ambiental es un punto de partida importante, pero es necesario contar con experiencias formativas que conjuguen conocimiento, participación y aplicación práctica.

En la Carrera de Ciencias de la Educación de la Sede Académica Batallas, es pertinente examinar estas dimensiones, tanto por la futura función formativa de sus estudiantes, como por el potencial multiplicador que pueden ejercer en otros espacios educativos. Saber cómo perciben la responsabilidad humana frente al impacto ambiental, qué disposición tienen para recibir capacitación y qué prácticas consideran prioritarias permite construir una aproximación contextualizada a su inteligencia y alfabetización ecológica. Además, esta información puede orientar futuras acciones educativas sin atribuir efectos que un diseño descriptivo no permite inferir. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo caracterizar las percepciones relacionadas a la inteligencia y alfabetización ecológica, así como la disposición hacia prácticas de cuidado ambiental, en estudiantes de la Carrera de Ciencias de la Educación de la Sede Académica Batallas, durante los cuatro primeros meses del 2026.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló con enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental de corte transversal. La recolección de información se realizó entre enero y abril de 2026, en un único momento de medición y sin manipulación deliberada de variables. El diseño se orientó a caracterizar percepciones y disposiciones ambientales del grupo estudiado; por ello, los hallazgos se interpretaron en términos descriptivos y no como efectos causales de una intervención.

La población accesible estuvo constituida por 36 estudiantes de la Carrera de Ciencias de la Educación de la Sede Académica Batallas. Se trabajó con la totalidad de esta población, mediante un criterio censal. La unidad de análisis fue cada estudiante participante y los resultados se circunscribieron a este grupo, sin extrapolación estadística hacia otras sedes o instituciones.

La técnica de recolección de información fue la encuesta. Se utilizó un cuestionario ad hoc, constituido por preguntas cerradas, como por otras preguntas abiertas el cual indaga por indicadores referidos a inteligencia y alfabetización ecológica, del reconocimiento de la responsabilidad por parte del ser humano hacia el impacto ambiental, del interés por recibir capacitación e información, de la valoración de la conciencia ambiental y las prácticas que se consideran necesarias para cuidar el medio ambiente. En cuanto a las preguntas cerradas éstas estaban estructuradas con respuesta dicotómica sí/no. La consistencia interna del instrumento alcanzó un alfa de Cronbach de 0,82, valor considerado adecuado para el objetivo descriptivo de la investigación.

Las respuestas cerradas se organizaron en una matriz y se analizaron mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Para facilitar la lectura comparativa se calcularon, además, el orden relativo de los indicadores según el porcentaje de respuestas afirmativas y la brecha porcentual entre respuestas Sí y No. Estos cálculos se utilizaron únicamente con fines descriptivos.

Las respuestas abiertas fueron revisadas y agrupadas por similitud semántica. El proceso permitió organizar las menciones en seis ejes: uso responsable del agua, gestión de residuos, reciclaje y reutilización, ahorro energético y reducción de la contaminación, conservación de áreas verdes y sensibilización ambiental. No se asignaron frecuencias a estas categorías cuando el registro disponible no permitía establecer un conteo individual inequívoco; en consecuencia, su presentación es temática y no inferencial.

RESULTADOS

El análisis de las respuestas cerradas evidenció una alta proporción de valoraciones afirmativas en los tres indicadores analizados. En todos los casos más del 94% de los alumnos lo hizo en el cuadro de Sí. Esta tendencia pone de manifiesto una predisposición favorable a la educación

ambiental y un considerable reconocimiento de la responsabilidad humana, aunque no se presenta la prueba del hacer ni de la estimación del cambio promovido por una intervención.

La necesidad de recibir información, capacitación y de participar en actividades de medio ambiente fue también expresada por 34 de los 36 alumnos (94,4%) y 2 (5,6%) se mostraron con contestaciones contrarias. Se observó la misma distribución en la estimación de la consideración del ser humano como factor determinante del impacto ambiental. El indicador con mayor proporción afirmativa fue la necesidad de generar conciencia ambiental, 35 alumnos (97,2%) dieron respuesta positiva y 1 (2,8%) negativa.

Tabla 1. Distribución de respuestas en los indicadores ambientales evaluados

Indicador	Sí n (%)	No n (%)
Interés en información, capacitación y actividades ambientales	34 (94,4)	2 (5,6)
Responsabilidad humana en el impacto ambiental	34 (94,4)	2 (5,6)
Necesidad de generar conciencia ambiental	35 (97,2)	1 (2,8)

Nota. Frecuencias y porcentajes correspondientes a 36 estudiantes. Elaboración propia.

La comparación de los indicadores muestra una menor variación. El mayor y el menor porcentaje afirmativo difirieron en 2,8 puntos porcentuales. Esto significa que el grupo mostró un patrón relativamente homogéneo de aceptación en los aspectos evaluados. La brecha más grande entre las respuestas afirmativas y negativas se dio en la necesidad de generar conciencia ambiental con 94,4 puntos porcentuales, mientras que los otros dos indicadores presentaron una brecha de 88,8 puntos.

Tabla 2. Jerarquización descriptiva de los indicadores según respuesta afirmativa

Orden	Indicador	Sí (%)	Brecha Sí-No (pp)
1	Necesidad de generar conciencia ambiental	97,2	94,4
2	Interés en información, capacitación y actividades	94,4	88,8
2	Responsabilidad humana en el impacto ambiental	94,4	88,8

Nota. pp: puntos porcentuales. Orden calculado a partir del porcentaje afirmativo. Elaboración propia.

Las respuestas que ofrecieron rebasaron la interpretación de los indicadores cerrados; los estudiantes asociaron el cuidado medioambiental con acciones concretas y más relacionadas con la vida cotidiana; las menciones sobre el agua abarcaron el ahorro de agua, la prevención del derroche y la utilización responsable del agua. En gestión de residuos aparecieron separación de basura, disminución de residuos y una adecuada disposición de ellos; el reciclaje y la reutilización se relacionaron con reaprovechamiento de materiales y producción de composta, así como el ahorro de la electricidad, la disminución de prácticas contaminantes, el cuidado de las zonas verdes, la evitación del desmonte y la siembra de árboles.

Tabla 3. Categorías temáticas identificadas en las respuestas abiertas

Eje temático	Acciones mencionadas	Alcance descriptivo
Uso responsable del agua	Ahorrar agua, evitar desperdicios y aprovechar el recurso.	Uso racional de recursos naturales.
Gestión de residuos	Separar residuos, reducir basura y disponerla adecuadamente.	Prevención y manejo responsable de desechos.
Reciclaje y reutilización	Reciclar, reutilizar materiales y producir composta.	Aprovechamiento y reducción de residuos.
Energía y contaminación	Ahorrar electricidad y disminuir prácticas contaminantes.	Reducción del impacto ambiental cotidiano.
Áreas verdes	Cuidar zonas verdes, evitar tala y sembrar árboles.	Conservación y recuperación del entorno.
Sensibilización ambiental	Informar a otras personas y promover apoyo colectivo.	Responsabilidad ambiental compartida.

Nota. Las categorías se presentan sin frecuencias por el carácter abierto del registro. Elaboración propia.

De la lectura integrada de los resultados se extraen cuatro dimensiones descriptivas. La primera es la disposición formativa, que se traduce en el interés por recibir formación, la participación en actividades formativas. La segunda es la atribución de responsabilidad, que se observa en el reconocimiento del papel humano en la producción de impactos en el medio ambiente. La tercera

es la conciencia ambiental de carácter declarado, la que presenta, de hecho, el porcentaje de respuestas afirmativas más elevado. La cuarta es la orientación práctica, la evidencia de la misma se encuentra en las acciones concretas que pueden recogerse de las respuestas abiertas de los participantes a lo largo del cuestionario. Las dimensiones que se mencionan no son un resultado estadístico del cuestionario, son una síntesis analítica de los resultados que se han ido recogiendo.

Tabla 4. Síntesis analítica de las dimensiones observadas en los resultados

Dimensión	Evidencia observada	Lectura descriptiva
Disposición formativa	94,4% interesado en información, capacitación y actividades.	Apertura favorable a procesos de formación ambiental.
Responsabilidad ambiental	94,4% reconoce la incidencia humana en el impacto ambiental.	Reconocimiento amplio de responsabilidad sobre el entorno.
Conciencia ambiental	97,2% considera necesario fortalecer la conciencia ambiental.	Mayor nivel de acuerdo entre los indicadores cerrados.
Orientación práctica	Agua, residuos, reciclaje, energía, contaminación y áreas verdes.	La preocupación se expresa mediante acciones cotidianas concretas.

Nota. Síntesis descriptiva construida a partir de preguntas cerradas y respuestas abiertas. Elaboración propia.

En conjunto, los resultados muestran una alta aceptación de la formación y sensibilización ambiental y una conceptualización del cuidado del entorno centrada en prácticas concretas. La proximidad entre los porcentajes de los tres indicadores sugiere coherencia descriptiva entre interés formativo, reconocimiento de responsabilidad y necesidad de conciencia ambiental. No obstante, al tratarse de percepciones declaradas, los resultados no permiten determinar la frecuencia real con que los estudiantes ejecutan las acciones mencionadas.

DISCUSIÓN

La alta disposición de los estudiantes a la formación ambiental coincide con estudios que explican el comportamiento proambiental como un proceso en el que el conocimiento, la actitud y la sensibilidad se relacionan de forma progresiva. Mago et al. demostraron que el conocimiento ambiental puede influir en el comportamiento a través de la actitud y la sensibilidad, mientras que Fu et al. encontraron que la conexión con la naturaleza y un clima institucional favorable son condiciones relacionadas con la conducta ecológica universitaria [17,18]. En este estudio, aceptar acciones educativas no es igual a un comportamiento efectivo, pero es una condición favorable para procesos educativos que pretendan trasladar la preocupación ambiental a prácticas más estables.

La interpretación de los resultados debe tener en cuenta la naturaleza multidimensional de la alfabetización ecológica. Sanchez et al. afirman que la alfabetización ambiental y la alfabetización para la sostenibilidad comprenden conocimientos, actitudes, competencias y posibilidades de acción¹⁹. En términos de medición, el alfa de Cronbach de 0,82 obtenido en el cuestionario evidencia una consistencia interna adecuada para el grupo analizado. Saldaña-Almazán et al., en la validación de un instrumento de comportamiento proambiental en universitarios mexicanos, reportaron un alfa de 0,778 y destacaron la importancia de disponer de mediciones consistentes y comprensibles²⁰. Si bien los instrumentos no son equivalentes, ambos resultados resaltan la necesidad de reportar confiabilidad y de fortalecer la evidencia de validez en estudios posteriores.

Las acciones identificadas en las respuestas abiertas muestran que la preocupación ambiental se expresa mediante prácticas próximas a la experiencia cotidiana. Vilca Colquehuanca et al. encontraron entre estudiantes universitarios de Juliaca acciones de reducción de residuos, ahorro de agua y energía, reciclaje, reutilización y segregación²¹. Esta estructura guarda similitud con los ejes encontrados en Batallas, particularmente en agua, residuos y reciclaje. Blanco et al. observaron además una relación entre educación ambiental y actitud frente al cambio climático en población universitaria²². En conjunto, estas evidencias apoyan la conveniencia de vincular los contenidos ambientales con situaciones observables y decisiones que los estudiantes puedan reconocer en su propio contexto.

El entorno educativo cumple, asimismo, un papel relevante. Argüero-Fonseca et al. hallaron relaciones entre las expectativas sobre el comportamiento proambiental docente y las conductas ecológicas generales de universitarios, lo que resalta la relevancia del modelamiento y de los referentes presentes en el espacio formativo²³. Desde el punto de vista ético, Castro-Carpio y Leal-Díaz plantean que la educación ambiental no debe reducirse a una lista de acciones instrumentales, sino que debe orientarse hacia formas responsables de relación entre sociedad y naturaleza²⁴.

En la Sede Académica Batallas, esta consideración significa que acciones como el cuidado del agua, la separación de los residuos o la conservación de los espacios verdes adquieren mayor valor pedagógico cuando se conjugan con reflexión, participación y responsabilidad colectiva.

La inclusión sistemática de la sostenibilidad en la educación superior requiere, además, un apoyo curricular e institucional. El comportamiento ambiental de los universitarios está condicionado por políticas institucionales, integración curricular y percepciones individuales, señalan Roque Paredes y Carcausto Calla²⁵. Ríos Quiñónez y cols. también plantean la necesidad de incorporar la educación sostenible y ambiental en las asignaturas de las universidades, con el fin de fomentar una mayor conciencia ecológica²⁶. Si bien estos estudios corresponden a contextos diferentes, coinciden en que la disposición estudiantil requiere oportunidades continuas de aprendizaje y participación. Por lo tanto, los resultados de Batallas pueden utilizarse como diagnóstico para organizar acciones contextualizadas, pero no como prueba de que una actividad específica haya generado cambios conductuales.

El estudio presenta limitaciones. Primero, la población accesible era pequeña y estuvo restringida a una sede académica, así que los porcentajes son simplemente descriptivos para los estudiantes analizados. El diseño era transversal y no permite establecer evolución temporal; además, las respuestas cerradas abordan percepciones que se declaran y no conductas que se observan. Del mismo modo, las respuestas abiertas que se obtuvieron permitieron construir categorías temáticas, pero no generaron un conteo individual lo suficientemente robusto como para estimar prevalencias de dicha categoría. Las futuras investigaciones podrían poner en práctica escalas multidimensionales validadas, la observación de prácticas, la medición pretest-posttest y el seguimiento por un periodo para analizar con mayor precisión la relación entre alfabetización ecológica, actitudes y comportamiento.

CONCLUSIONES

Los estudiantes a la Carrera de Ciencias de la Educación de la Sede Académica Batallas mostraron una disposición sumamente favorable hacia la formación ambiental. El 94,4% mostró interés por indicar que la capacitación o formación se hiciera para mejorar el medio ambiente en sus acciones. El resultado de este análisis permite advertir que se puede hacer una agrupación favorable para potenciar procesos de alfabetización ecológica en la universidad; la disposición que muestran las/los participantes se demuestra como una oportunidad para que se afiancen actividades formativas más sistemáticas y contextualizadas que puedan ligar los contenidos ambientales con situaciones concretas de la vida cotidiana, sin entender que dicha disposición se transformó tal cual en una actuación ambiental sostenida.

La mayor parte de los encuestados se aviene a la relación de los problemas ambientales con el ser humano, es decir, el 94,4 % de los encuestados consideran al ser humano como el determinante de dicho impacto sobre el entorno. Esto apunta a que los estudiantes son capaces de establecer una relación entre las conductas humanas y los problemas ambientales; esto resulta significativo para la construcción de conciencia ecológica. La consideración de responsabilidad forma parte de una variable fundamental para dirigir procesos educativos que permitan generar decisiones de uso de los recursos, de residuos y de conservación del medio ambiente, más conscientes. No obstante, es necesario que la consideración de responsabilidad vaya seguida de prácticas educativas que promuevan la posibilidad de pasar de la percepción a la acción concreta y continuada.

El aspecto más aceptado en el estudio fue la toma de conciencia ambiental, ya que el 97,2 % de los estudiantes opinó que es favorable para mejorar las condiciones del medio ambiente. Se trata de una conclusión alentadora de la concienciación ecológica a partir del hecho de que los participantes en el estudio han demostrado la necesidad de trabajar la educación ambiental. En este sentido, la conciencia ambiental puede llegar a ser un eje transversal en la formación de los futuros profesionales de la educación, a partir de experiencias que articulen conocimiento, reflexión y participación. El resultado recuerda, además, que es pertinente seguir avanzando con las acciones de formación en el ámbito de la sostenibilidad.

Las costumbres ambientales que describieron los alumnos versaban sobre la utilización responsable del agua, la separación y la reducción de residuos, el reciclaje, el ahorro de energía, la reducción de la contaminación y la protección de los espacios verdes. Las respuestas obtenidas nos muestran que la alfabetización ecológica del grupo está relacionada con comportamientos cotidianos y fáciles de descubrir en su entorno más inmediato. La localización de estas costumbres permite tener un punto de partida valioso para la elaboración de experiencias didácticas contextualizadas en la realidad de los alumnos y, por consiguiente, la educación ambiental en

la Sede Académica Batallas debería orientarse al fortalecimiento, la aplicación continua de estas actuaciones y su vinculación con los espacios familiares, académicos y comunitarios.

Referencias

1. Gericke N, Boeve-de Pauw J, Berglund T, Olsson D. The Sustainability Consciousness Questionnaire: the theoretical development and empirical validation of an evaluation instrument for stakeholders working with sustainable development. *Sustainable Development*. 2019;27(1):35-49. <https://doi.org/10.1002/sd.1859>
2. Al-Naqbi AK, Alshannag Q. The status of education for sustainable development and sustainability knowledge, attitudes, and behaviors of UAE University students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2018;19(3):566-588. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2017-0091>
3. Berglund T, Gericke N, Boeve-de Pauw J, Olsson D, Chang TC. A cross-cultural comparative study of sustainability consciousness between students in Taiwan and Sweden. *Environment, Development and Sustainability*. 2020;22:6287-6313. <https://doi.org/10.1007/s10668-019-00478-2>
4. Suárez-Perales I, Valero-Gil J, Leyva-de la Hiz DI, Rivera-Torres P, Garcés-Ayerbe C. Educating for the future: how higher education in environmental management affects pro-environmental behaviour. *Journal of Cleaner Production*. 2021;321:128972. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128972>
5. Wang K, Zhang L. The impact of ecological civilization theory on university students' pro-environmental behavior: an application of knowledge-attitude-practice theoretical model. *Frontiers in Psychology*. 2021;12:681409. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.681409>
6. Wang R, Jia T, Qi R, Cheng J, Zhang K, Wang E, et al. Differentiated impact of politics- and science-oriented education on pro-environmental behavior: a case study of Chinese university students. *Sustainability*. 2021;13(2):616. <https://doi.org/10.3390/su13020616>
7. Correia E, Sousa S, Viseu C, Leite J. Using the theory of planned behavior to understand the students' pro-environmental behavior: a case-study in a Portuguese HEI. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2022;23(5):1070-1089. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2021-0201>
8. Bertossi A, Marangon F. A literature review on the strategies implemented by higher education institutions from 2010 to 2020 to foster pro-environmental behavior of students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2022;23(3):522-547. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-11-2020-0459>
9. Wang Y, Sommier M, Vasques A. Sustainability education at higher education institutions: pedagogies and students' competences. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2022;23(8):174-193. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-11-2021-0465>
10. Aikowe LD, Mazancova J. Pro-environmental awareness of university students: assessment through sustainability literacy test. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2023;24(3):719-741. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2021-0219>
11. Saleem A, Aslam S, Sang G, Dare PS, Zhang T. Education for sustainable development and sustainability consciousness: evidence from Malaysian universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2023;24(1):193-211. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2021-0198>
12. Torroba Diaz M, Bajo-Sanjuan A, Callejón Gil AM, Rosales-Pérez A, López Marfil L. Environmental behavior of university students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2023;24(7):1489-1506. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2022-0226>
13. Mohammadi Y, Monavarifard F, Salehi L, Movahedi R, Karimi S, Liobikienė G. Explaining the sustainability of universities through the contribution of students' pro-environmental behavior and the management system. *Sustainability*. 2023;15(2):1562. <https://doi.org/10.3390/su15021562>
14. Cayolla R, Escadas M, McCullough BP, Biscaia R, Cabilhas A, Santos T. Does pro-environmental attitude predicts pro-environmental behavior? Comparing sustainability connection in emotional and cognitive environments among football fans and university students. *Heliyon*. 2023;9(11):e21758. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21758>
15. Kuehl C, Sparks AC, Hodges H, Smith ERAN. Exploring sustainability literacy: developing and assessing a bottom-up measure of what students know about sustainability. *Frontiers in Sustainability*. 2023;4:1167041. <https://doi.org/10.3389/frsus.2023.1167041>
16. Li Y, Yang D, Liu S. The impact of environmental education at Chinese universities on college students' environmental attitudes. *PLoS ONE*. 2024;19(2):e0299231. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299231>
17. Mago M, Yadav M, Sharma S, Kaur H. Environmental knowledge influencing pro-environmental behavior among university students: a serial mediation and MGA approach. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2025;26(5):1072-1095. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2024-0110>
18. Fu M, Zhang J, Zheng W, Jiang Y. How to boost college students' pro-environmental behavior: the implicit theory perspective. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2025;26(5):1229-1245. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-05-2024-0330>
19. Sanchez SJ, Piedrahita Guzman Y, Sosa-Molano J, Robertson D, Ahern S, Garza T. Systematic literature review: a typology of sustainability literacy and environmental literacy. *Frontiers in Education*. 2025;10:1490791. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1490791>
20. Saldaña-Almazán M, Carrasco-Urrutia KA, Sampedro-Rosas ML, Rosas-Acevedo JL, Juárez-López AL. Diseño y validación de un instrumento para evaluar el comportamiento proambiental en estudiantes universitarios mexicanos. *Acta Universitaria*. 2021;31:e3026. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3026>
21. Vilca Colquehuanca GL, López Paz PM, Gallegos Copa S, López Cueva MA. Comportamiento proambiental en una muestra cualitativa de estudiantes universitarios de Juliaca-Perú. *Revista Científica de la UCSA*. 2021;8(2):39-50. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2021.008.02.039>
22. Blanco MA, Blanco ME, Vila Hinojo BT. Educación ambiental y actitud frente al cambio climático en estudiantes universitarios. *Revista San Gregorio*. 2022;1(49). <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i49.1924>

23. Argüero-Fonseca A, Martínez-Soto J, Marchioro DM, Reynoso-González OU. Expectativa del comportamiento proambiental docente y conductas ecológicas generales en universitarios durante la pandemia COVID-19. *Revista Bio Ciencias*. 2022;9:e1323. <https://doi.org/10.15741/revbio.09.e1323>
24. Castro-Carpio A, Leal-Díaz DM. ¿Educación ambiental o educación para el desarrollo sostenible? El sentido ético de la educación ambiental. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*. 2023;(11):A-007. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202301.a007>
25. Roque Paredes CR, Carcausto Calla WH. El comportamiento ambiental en estudiantes de educación superior: una revisión de alcance. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. 2025;9(37):1270-1292. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i37.983>
26. Ríos Quiñónez MB, Sánchez Caicedo AM, Castillo Solano MY. Integración de la educación sostenible y ambiental en programas de estudio universitarios. *Revista InveCom*. 2025;5(2):e502093. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13905208>

Financiación

No aplica.

Conflictos de interés

No existe.

Contribución de autoría

Conceptualización: Roberto Quispe.

Investigación: Roberto Quispe.

Metodología: Roberto Quispe.

Redacción - borrador original: Roberto Quispe.

Redacción - revisión y edición: Roberto Quispe.