



REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 2, Número 3
Julio-Septiembre 2025

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 3
julio-septiembre 2025

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 2, Núm. 3, julio-septiembre 2025, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 julio 2025.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 3, 2025, julio-septiembre

DOI: <https://doi.org/10.71112/wd1ftk50>

**MOTIVACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN EN EDUCACIÓN PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE: EXPERIENCIAS EN BACHILLERATO**

**MOTIVATION AND ASSESSMENT INSTRUMENTS IN EDUCATION FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT: EXPERIENCES IN SECONDARY EDUCATION**

Patricio Giler-Medina

María Gabriela Mendoza Moreira

Elvira Vanessa Cevallos Lucas

Jimmy David Cedeño Ostaiza

Ecuador

Motivación e instrumentos de evaluación en educación para el desarrollo sostenible: experiencias en bachillerato

Motivation and assessment instruments in education for sustainable development: experiences in secondary education

Patricio Giler-Medina

patricio.giler@jm.uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9276-4638>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Ecuador

Elvira Vanessa Cevallos Lucas

elvira.cevallos@jm.uleam.edu.ec

<http://orcid.org/0009-0001-6002-1976>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Ecuador

María Gabriela Mendoza Moreira

mariag.mendoza@pg.uleam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3815-0998>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Ecuador

Jimmy David Cedeño Ostaiza

jimmy.cedeno@jm.uleam.edu.ec

<http://orcid.org/0000-0002-9032-0838>

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Ecuador

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue explorar la relación entre la motivación y la pertinencia de los instrumentos de evaluación en la Educación para el Desarrollo Sostenible en Bachillerato. El diseño de investigación fue no experimental y descriptivo-correlacional. Se trabajó con 16 docentes y 111 estudiantes de una Unidad Educativa Fiscomisional de Manta, periodo 2025. Se emplearon encuestas con escala tipo Likert, observación no participante, y análisis descriptivos. Se analizaron los datos con las pruebas Chi cuadrado de independencia, V de Cramer, prueba exacta de Fisher, contrastes de Friedman y correlaciones de Spearman. Los resultados mostraron que la rúbrica destacó como instrumento pertinente para la enseñanza.

Además, hubo asociación significativa entre criterios evaluativos y retroalimentación personalizada. En la motivación, sobresalieron las metas prosociales y el valor de la tarea. En conclusión, la transparencia evaluativa y las rúbricas socioformativas fortalecen la motivación y el aprendizaje.

Palabras clave: educación para el desarrollo sostenible; motivación; métodos de evaluación; educación secundaria; enseñanza

ABSTRACT

The objective of this research was to explore the relationship between motivation and the relevance of evaluation instruments in Education for Sustainable Development at the high school level. The research design was non-experimental and descriptive-correlational. The study involved 16 teachers and 111 students from a Fiscomisional Educational Unit in Manta during the 2025 academic period. Data collection included Likert-scale surveys, non-participant observation, and descriptive analyses. The data were examined using Chi-square independence tests, Cramer's V, Fisher's exact test, Friedman's test, and Spearman correlations. The results showed that rubrics stood out as the most relevant instrument for teaching. Furthermore, a significant association was found between evaluation criteria and personalized feedback. Regarding motivation, prosocial goals and task value were the most prominent factors. In conclusion, evaluative transparency and socio-formative rubrics strengthen both motivation and learning.

Keywords: education for sustainable development; motivation; evaluation methods; secondary education; teaching

Recibido: 9 de septiembre 2025 | Aceptado: 23 de septiembre 2025

INTRODUCCIÓN

En la última década, como señalan Rendón et al. (2018), De la Rosa et al. (2019), y Núñez (2019), la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) se posicionó como un componente en la formación estudiantil secundaria. Así, se orienta hacia la adquisición de competencias ciudadanas y ambientales. Diversos informes internacionales destacan que los procesos evaluativos deben acompañar este enfoque para garantizar aprendizajes significativos (Campos-López & Contreras y Zayas, 2019). No obstante, la práctica educativa actual se apoya con frecuencia en instrumentos educativos tradicionales (Márquez et al., 2021).

La priorización de la memorización limita la reflexión crítica (Demera-Zambrano et al., 2020), la motivación intrínseca (Llanga et al., 2019) y la consolidación de actitudes responsables en los estudiantes (Moreira, 2017). La investigación sobre la relación entre motivación estudiantil e instrumentos de evaluación en la EDS destaca que los métodos cualitativos, como rúbricas y listas de cotejo, generan un impacto positivo en el compromiso académico (Kusurkar et al., 2023). Estos instrumentos, como indican Panadero et al. (2023), permiten valorar competencias complejas, lo que fomenta la autonomía y la autorregulación escolar.

En la educación tradicional, como refieren Oc y Hassen (2025), los cuestionarios convencionales privilegiaban las respuestas cerradas, que en consecuencia disminuía la eficacia de la EDS. En la actualidad, acorde a David (2025), las herramientas formativas fortalecen la conciencia y la capacidad de acción. Estos aspectos, esenciales en contextos donde la sostenibilidad requiere ciudadanos activos, conduce a estudiantes socialmente responsables (Bulut & Elçi, 2025). En América Latina, las experiencias sobre inserción curricular de la EDS son débiles, particularmente en la educación secundaria (Eschenhagen & Sandoval, 2023).

Estudios previos, como los expuestos por García et al. (2022), Pataca y Flores (2022), López-Leyva (2024) y Giler-Medina y Medina-Gorozabel (2025), demuestran que, aunque los docentes reconocen la importancia de esta dimensión. Aunque existe una brecha significativa entre la teoría y la práctica evaluativa. En la actualidad persisten retos desde la selección de instrumentos apropiados (Núñez-Michuy et al., 2023), claridad en criterios de evaluación (Alonso-Sainz, 2021), y la necesidad de retroalimentación personalizada (Miramontes, 2025). Estas limitaciones dificultan la consolidación de los aprendizajes. Por otro lado, reducen la motivación por la enseñanza para la sostenibilidad (González Robles & Vázquez-Vílchez, 2021).

Bajo lo expuesto, la relevancia de este estudio residió en la respuesta a un doble desafío contemporáneo. Por un lado, la comprensión del cómo los docentes valoran los instrumentos de evaluación en la enseñanza de la EDS. Simultáneamente, sobre la exploración de la motivación estudiantil hacia el enfoque de las EDS. Con esto, se contribuye a un campo de investigación que aún presenta escasa evidencia en la región. El propósito académico radicó en el enriquecimiento de la literatura especializada y la reorientación del enfoque de las prácticas evaluativas en contextos escolares comprometidos con la sostenibilidad.

En el ámbito de la educación secundaria, la utilidad práctica de la investigación fue transversal. Se detalla una guía docente para la implementación de instrumentos de evaluación pertinentes y coherentes con la EDS. Esto contribuye a la mejoría de la motivación estudiantil y a la calidad de los aprendizajes. Desde una perspectiva social, la investigación atendió la necesidad de formación de jóvenes capaces de comprender los problemas ambientales y proponer soluciones viables. Así, se fortalece el compromiso ciudadano hacia la sostenibilidad y la justicia intergeneracional.

El estudio se desarrolló en una Unidad Educativa Fiscomisional, en la ciudad de Manta, Ecuador, durante el año 2025. En esta institución se identificaron tensiones entre la aplicación

de instrumentos tradicionales de evaluación y los objetivos que promueve la EDS. Mientras los docentes reconocen la importancia de una formación en sostenibilidad, persisten limitaciones en la claridad de criterios, la retroalimentación y la motivación estudiantil. Este contexto generó la necesidad de una investigación sobre la pertinencia evaluativa desde los instrumentos más empleados.

Por último, se planteó como objetivo general explorar la relación entre motivación estudiantil y la pertinencia de instrumentos de evaluación en la Educación para el Desarrollo Sostenible en Bachillerato. Además, se establecieron como objetivos específicos: 1) analizar la percepción docente sobre la pertinencia y efectividad de distintos instrumentos de evaluación en la inserción curricular EDS; 2) valorar la relación entre los criterios de evaluación y la retroalimentación personalizada en EDS; y, 3) examinar los factores que configuran la motivación estudiantil hacia la EDS desde el ideario estudiantil.

METODOLOGÍA

El estudio se enmarcó en un enfoque cuantitativo con apoyo cualitativo, orientado a la descripción y a la comprensión de la pertinencia de los instrumentos de evaluación en la enseñanza de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en el nivel de Bachillerato. Se aplicó un diseño de investigación no experimental y de tipo descriptivo-correlacional. La intención se basó en la caracterización de las percepciones y el examen de las relaciones entre las variables sin manipulación de las condiciones previas.

La muestra se conformó por 16 docentes de Bachillerato y 111 estudiantes del tercer año de Bachillerato, seleccionados mediante muestreo intencional en una institución educativa fiscomisional de la ciudad de Manta, provincia de Manabí, Ecuador. A los docentes se les aplicó una encuesta estructurada con preguntas cerradas y escala Likert, para la valoración de la pertinencia y efectividad de cuatro instrumentos de evaluación: rúbrica, lista de cotejo,

cuestionario y lista de control. Estos fueron seleccionados del grupo de instrumentos que, previamente bajo grupo focal, los docentes mencionaron como eficientes y de uso común.

A los estudiantes se les aplicó un cuestionario independiente, con una orientación hacia la identificación de la percepción respecto a la claridad de los criterios, la retroalimentación recibida en el aula de clases por los docentes, y a los factores que configuran la motivación hacia la EDS: interés y placer; valor y utilidad de la tarea; autoeficacia en EDS; autonomía percibida; metas prosociales; y, intención conductual. En los dos grupos participantes se garantizó la confidencialidad y ética de la información mediante el trato anonimizado de los datos y la custodia durante cinco años.

Lo anterior se sustentó en la investigación de campo, mediante el método inductivo – deductivo. Además, se utilizó la investigación bibliográfica, mediante la revisión de la literatura científica contenida en base de datos indizadas a nivel regional y en MDPI, SpringerLink, Taylor & Francis, SAGE Journals, Frontiers, ERIC y Scopus. Complementariamente, se implementó una observación no participante en el aula, registrada mediante ficha estandarizada, con el propósito de valorar la relación entre criterios claros de evaluación y retroalimentación personalizada.

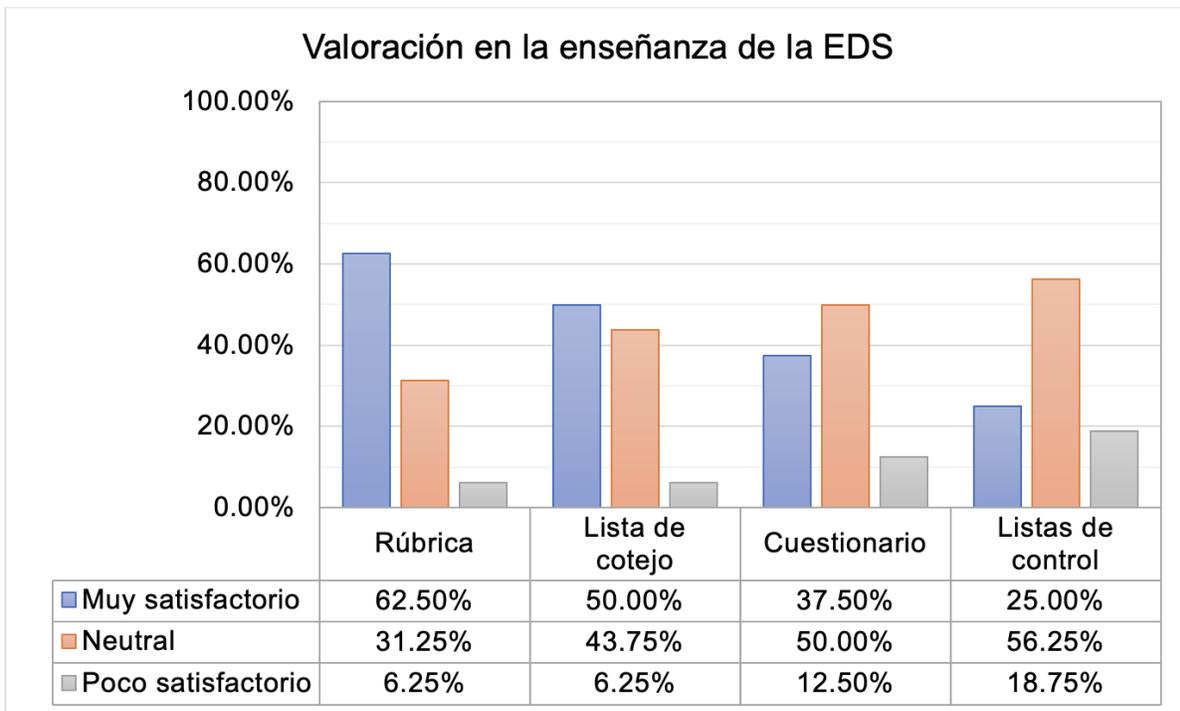
La información cuantitativa se procesó a través de análisis descriptivos (frecuencias, medias y desviaciones estándar) y pruebas estadísticas de asociación e independencia, como Chi-cuadrado de independencia, V de Cramer y prueba exacta de Fisher. En el caso de la motivación estudiantil, se calcularon medidas de tendencia central, contrastes de Friedman y correlaciones de Spearman, lo que permitió examinar las interdependencias entre los factores que configuran la motivación en el contexto específico de la EDS.

RESULTADOS

La investigación inició con el análisis de la percepción docente sobre la pertinencia de los instrumentos de evaluación en Educación para el Desarrollo Sostenible, en la enseñanza en Bachillerato, mediante una guía de preguntas de encuesta a docentes. Se muestran los resultados en las figuras 1 y 2.

Figura 1

Valoración de los instrumentos de evaluación en la enseñanza de la EDS



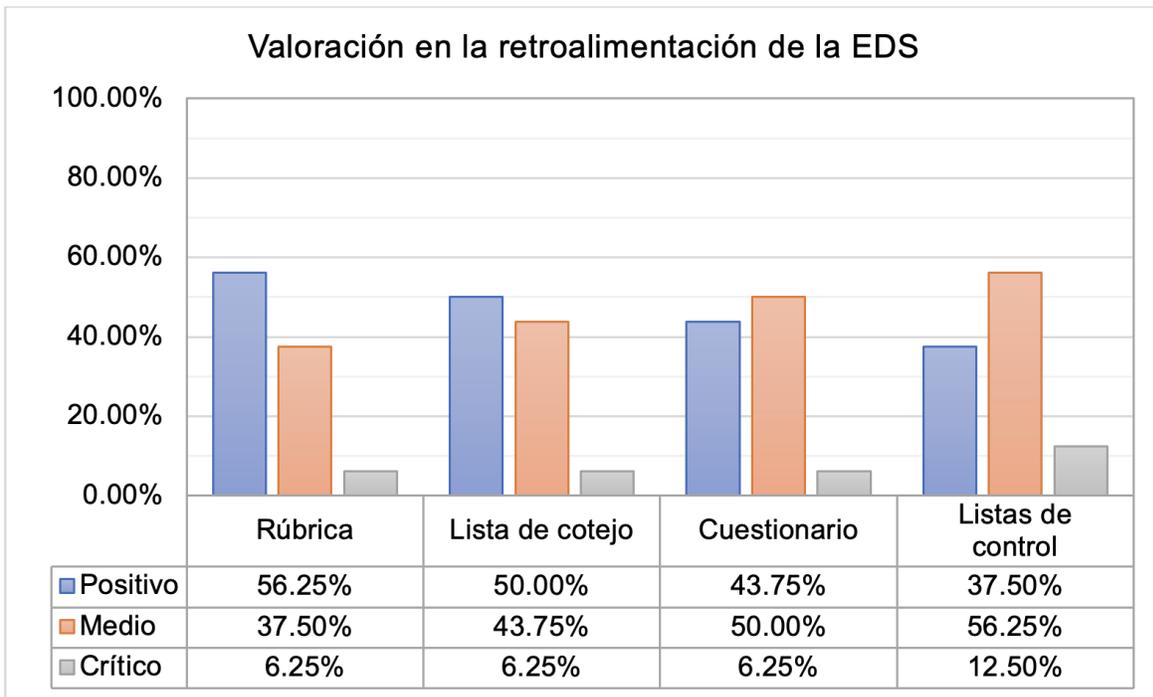
Nota: Elaboración a partir de la encuesta a docentes.

Como se observa, la rúbrica se percibió como el instrumento más satisfactorio (62.5%), lo que confirmó la pertinencia para la valoración de las competencias integrales en Educación para el Desarrollo Sostenible. La lista de cotejo también resultó útil (50%), especialmente para la verificación de logros específicos. En contraste, el cuestionario y la lista de control concentraron mayores niveles de neutralidad e insatisfacción, lo que indicó las limitaciones

para la evaluación de los aprendizajes complejos. En conjunto, se evidenció una preferencia por herramientas cualitativas y formativas que favorecen la reflexión crítica.

Figura 2

Valoración de los instrumentos de evaluación en la retroalimentación de la EDS



Nota: Elaboración a partir de la encuesta a docentes.

Como se evidencia, la rúbrica obtuvo la estimación más positiva (56.25%), destacándose como el instrumento más pertinente para la retroalimentación de las competencias en Educación para el Desarrollo Sostenible. La lista de cotejo (50%) también reflejó aceptación, mientras que el cuestionario y las listas de control presentaron mayores percepciones medias y críticas. Esto se reflejó dado la limitación en el impacto formativo. En conjunto, los docentes mostraron una preferencia por los instrumentos cualitativos que permitieron una orientación favorable del aprendizaje hacia la reflexión crítica y la mejora continua.

Respecto a la valoración de la relación entre los criterios claros de evaluación y retroalimentación personalizada en Educación para el Desarrollo Sostenible, se empleó una observación no participante en el aula de clases. Se presentan los resultados en la tabla 1 y 2.

Tabla 1

Relación entre los criterios de evaluación y la retroalimentación de la EDS

Criterios claros desde el inicio de la evaluación, para evitar favoritismos y ser evaluados con las mismas reglas	Evaluación que contenga comentarios personalizados para mejorar el aprendizaje de la EDS			Total
	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	
En desacuerdo	0 0.0%	1 0.9%	1 0.9%	2 1.8%
Neutral	3 2.7%	20 18.0%	10 9.0%	33 29.7%
De acuerdo	2 1.8%	5 4.5%	69 62.2%	76 68.5%
Total	5 4.5%	26 23.4%	80 72.1%	111 100.0%

Nota: Elaboración a partir de la ficha de observación en estudiantes.

Como se visualiza, la mayoría de los estudiantes (68.5%) valoró positivamente la existencia de criterios claros desde el inicio de la evaluación, junto con los comentarios personalizados orientados a la mejora del aprendizaje en Educación para el Desarrollo Sostenible. Un 29.7% de los participantes se ubicó en una posición neutral. Apenas un 1.8% expresó desacuerdo. Estos resultados evidenciaron que la transparencia y la retroalimentación formativa son percibidas como componentes que se asocian con la garantía de equidad, y conduce a evitar favoritismos y fortalece los procesos de aprendizaje reflexivo en la Educación para el Desarrollo Sostenible.

Tabla 2*Pruebas de asociación entre criterios de evaluación y retroalimentación de la EDS*

Pruebas estadísticas	Valor estadístico	p-valor	Interpretación
Chi-cuadrado de independencia (χ^2)	43.33 con gl 4	8.8×10^{-9}	Si $p < 0.05$, hay asociación significativa
V de Cramer	0.44		<ul style="list-style-type: none"> • 0.00 – 0.10, muy débil • 0.11 – 0.30, débil • 0.31 – 0.50, moderada • 0.51 – 0.70, fuerte • 0.71 – 1.00, muy fuerte
Prueba exacta de Fisher	OR 21.51	3.18×10^{-10}	<p>Si $p < 0.05$, hay asociación significativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • OR = 1, no existe asociación. • OR > 1, asociación positiva. • OR < 1, asociación negativa.

Nota: Elaboración a partir del análisis estadístico de la tabla 1.

Se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la claridad de los criterios de evaluación y la retroalimentación en Educación para el Desarrollo Sostenible. El estadístico Chi-cuadrado ($\chi^2 = 43.33$; $p < 0.001$) mostró discrepancias sustanciales entre frecuencias observadas y esperadas, mientras que la V de Cramer (0.44) reflejó una relación de intensidad moderada. Asimismo, la prueba exacta de Fisher (Odds Ratio = 21.51; $p < 0.001$) confirmó la robustez de la asociación, destacando el impacto positivo de la transparencia evaluativa en la retroalimentación formativa.

Finalmente, sobre el examen de los factores que configuran la motivación estudiantil hacia la Educación para el Desarrollo Sostenible, se empleó una encuesta. Además, se

determinó las interrelaciones mediante análisis descriptivos y correlacionales. Se detallan los resultados en las tablas 3 y 4.

Tabla 3

Motivación hacia la EDS

Factores	Descriptor	Escala Likert					Total	Media	DE
		1	2	3	4	5			
Interés y placer	Disfruto aprender contenidos de EDS	3	5	36	50	17	111	3.66	0.89
Valor y utilidad de la tarea	La EDS es útil para mi vida diaria	2	5	23	52	29	111	3.91	0.90
Autoeficacia en EDS	Puedo resolver actividades de EDS, aunque sean difíciles	4	8	37	51	11	111	3.51	0.90
Autonomía percibida	Tengo libertad para decidir cómo abordar tareas de EDS.	4	7	37	49	14	111	3.56	0.92
Metas prosociales	Me motiva que la EDS beneficie a mi comunidad.	1	3	21	51	35	111	4.05	0.84
Intención conductual	Planeo participar en proyectos de EDS en mi comunidad	6	11	42	38	14	111	3.39	1.01

Nota: Elaboración a partir de encuesta a estudiantes.

Como se aprecia, la motivación hacia la EDS se distribuye de manera diferenciada entre los factores evaluados. La mayor puntuación correspondió a metas prosociales ($M = 4.05$; $DE = 0.84$), seguida de valor y utilidad de la tarea ($M = 3.91$; $DE = 0.90$), lo que evidencia una fuerte valoración del beneficio comunitario y la relevancia personal. En contraste, la Intención conductual obtuvo el promedio más bajo ($M = 3.39$; $DE = 1.01$), lo que evidenció dificultades para transformar la motivación en una acción concreta.

Tabla 4

Correlaciones de Spearman entre factores de motivación hacia la EDS

Factor	Interés y placer	Valor y utilidad	Autoeficacia	Autonomía	Metas prosociales	Intención conductual
Interés y placer	1	0.85	0.92	0.94	0.81	0.88
Valor y utilidad	0.85	1	0.82	0.83	0.92	0.84
Autoeficacia	0.92	0.82	1	0.97	0.8	0.9
Autonomía	0.94	0.83	0.97	1	0.81	0.91
Metas prosociales	0.81	0.92	0.8	0.81	1	0.85
Intención conductual	0.88	0.84	0.9	0.91	0.85	1

Nota: Elaboración a partir del análisis estadístico de la tabla 3.

Como se muestra, se evidenciaron correlaciones de Spearman positivas, altas y significativas entre todos los factores de motivación hacia la EDS, lo que evidencia su estrecha interdependencia. La relación más fuerte se observa entre autoeficacia y autonomía ($\rho = 0.97$), lo que indicó que la confianza en las propias capacidades se vincula directamente con la percepción de libertad para aprender. Asimismo, valor y utilidad correlaciona altamente con metas prosociales ($\rho = 0.92$), lo que destacó la convergencia entre relevancia personal y compromiso comunitario en la motivación estudiantil.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio resaltaron que los docentes valoran principalmente las rúbricas y las listas de cotejo como instrumentos pertinentes para la enseñanza y

retroalimentación en Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Este hallazgo coincidió con lo propuesto por De Freitas et al. (2022) y Cruz (2025), quienes evidencian que las rúbricas permiten orientar la enseñanza de los contenidos científicos críticos hacia la sostenibilidad. De esta manera, como indican Nicholson y Vargas (2021), se advierte que la eficacia depende de la claridad de los criterios utilizados en la evaluación.

De manera complementaria, Jonsson (2025) señala que el uso formativo de las rúbricas fomenta la autorregulación estudiantil y aporta transparencia. Así, se cataloga como un aspecto confirmado por los participantes de esta investigación al asociar positivamente criterios claros y retroalimentación personalizada. Sin embargo, no todos los enfoques coinciden únicamente en sus beneficios. Gulikers y Oonk (2019) sostienen que, aunque las rúbricas transversales facilitan la resolución de problemas complejos vinculados a la sostenibilidad, también requieren de un marco transdisciplinario para evitar interpretaciones reduccionistas.

Esta mirada se relacionó con lo planteado por O'Grady et al. (2023), quienes subrayan que la evaluación por competencias mediante rúbricas no es suficiente por sí misma, sino que debe integrarse a un diseño curricular coherente con la transformación hacia la sostenibilidad. En el ámbito de la formación docente, Quiriz (2022) demostró la validez de rúbricas socioformativas como medio para guiar la autoevaluación y fortalecer prácticas sostenibles, lo que refuerza la necesidad de capacitar a los profesores en el uso pedagógico de estas herramientas.

De igual forma, Mckeown (2011) y Guardedeño y Monsalve (Guardedeño & Monsalve, 2024), advierten que la claridad en los criterios evaluativos constituye un componente esencial para garantizar equidad y participación significativa. Esto se encuentra en consonancia con los resultados obtenidos en las Tablas 1 y 2, y las experiencias en el marco del Ecuador (Jiménez et al., 2025). Finalmente, los análisis correlacionales evidencian que la motivación hacia la EDS se vincula estrechamente con factores como la autoeficacia y la autonomía.

Estos hallazgos fueron coherentes con estudios que destacan cómo la percepción de libertad en el aprendizaje potencia la confianza y la disposición a participar en proyectos sostenibles (Panadero & Jönsson, 2013). No obstante, la menor puntuación en la intención conductual reveló una distancia investigativa entre el reconocimiento cognitivo-afectivo y la acción concreta. Aspecto que demanda nuevas estrategias de acompañamiento para transformar la valoración de la sostenibilidad en prácticas tangibles dentro y fuera del aula.

CONCLUSIONES

1. El análisis de la percepción docente evidenció que las rúbricas y las listas de cotejo son consideradas instrumentos altamente pertinentes para la evaluación de los aprendizajes en Educación para el Desarrollo Sostenible. De esta manera se revalorizan las competencias integrales y verificar logros específicos.
2. En contraste, los cuestionarios y las listas de control recibieron menor aceptación, con limitaciones en la evaluación de los aprendizajes complejos. Así, se confirmó una preferencia docente por los instrumentos formativos y cualitativos que fomentan la reflexión, lo analítico y el aprendizaje significativo.
3. La valoración de la relación entre criterios claros y la retroalimentación personalizada demostró una asociación significativa en el contexto áulico. Los estudiantes destacaron que la transparencia evaluativa reduce la percepción de favoritismos y asegura la equidad.
4. Por otro lado, los comentarios individualizados contribuyen a la mejora continua de los aprendizajes en Educación para el Desarrollo Sostenible. Así, la consistencia estadística de los resultados respalda la importancia de una integración de los procesos como práctica para el fortalecimiento de la confianza y la participación estudiantil.

5. El examen de los factores motivacionales reveló que los estudiantes valoran principalmente las metas prosociales y la utilidad de la Educación para el Desarrollo Sostenible. La intención conductual obtuvo los puntajes más bajos, lo que reflejó dificultades para traducir la motivación en acciones concretas de sostenibilidad en su entorno cercano y comunidades.
6. Finalmente, las correlaciones significativas entre autoeficacia y autonomía conducen a que la confianza en las propias capacidades dependa de la percepción de libertad en el aprendizaje. De aquí, que sea un aspecto fundamental en la promoción de un compromiso auténtico, duradero y funcional con la sostenibilidad.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés relacionado con esta investigación.

Declaración de contribución a la autoría

Patricio Giler-Medina: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, software, supervisión, validación, visualización, redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción.

María Gabriela Mendoza Moreira: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, validación, revisión y edición de la redacción.

Elvira Vanessa Cevallos Lucas: conceptualización, adquisición de fondos, investigación, metodología, recursos, revisión y edición de la redacción.

Jimmy David Cedeño Ostaiza: conceptualización, adquisición de fondos, investigación, metodología, recursos, revisión y edición de la redacción.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que utilizaron la inteligencia artificial como apoyo para este artículo, y también que esta herramienta no sustituye de ninguna manera la tarea o proceso intelectual. Después de rigurosas revisiones con diferentes herramientas en la que se comprobó que no existe plagio como constan en las evidencias, los autores manifiestan y reconocen que este trabajo fue producto de un trabajo intelectual propio, que no ha sido escrito ni publicado en ninguna plataforma electrónica o de IA.

REFERENCIAS

- Alonso-Sainz, T. (2021). Educación para el desarrollo sostenible: una visión crítica desde la Pedagogía. *Revista Complutense de Educación*, 32(2), 249-259. <https://doi.org/10.5209/rced.68338>
- Bulut, B., & Elçi, I. (2025). Teachers' beliefs about education for sustainable development: Challenges and opportunities. *Sustainability*, 17(16). <https://doi.org/10.3390/su17167552>
- Campos-López, M., & Contreras y Zayas, J. (2019). La importancia de promover la educación para el desarrollo sostenible. *Revista Eduscientia. Divulgación de La Ciencia Educativa*, 2(3), 58-62. <http://eduscientia.com/index.php/journal/article/view/44>
- Cruz, S. (2025). Evaluación de proyectos académicos con enfoque sostenible, CODIS: Propuesta de evaluación cuantitativa, aplicable en el proceso de diseño. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, (254), 63-83. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi254.12161>
- David, J. (2025). Redefining assessment for sustainability: A reflective approach to curriculum transformation in environmental education. *Frontiers in Education*, 10. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1553999>

- De Freitas, D., Calafell, G., & Campos, A. (2022). A rubric to evaluate critical science education for sustainability. *Sustainability*, 14(14). <https://doi.org/10.3390/su14148289>
- De la Rosa, D., & Giménez, P. D. (2019). Educación para el desarrollo sostenible: El papel de la universidad en la Agenda 2030. *Revista Prisma Social*, (25), 179-202. <https://revistaprismasocial.es/article/view/2709>
- Demera-Zambrano, K., López-Vera, L., Zambrano-Romero, M., Alcívar-Vera, N., & Barcia-Briones, M. (2020). Memorización y pensamiento crítico-reflexivo en el desarrollo del aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 474-495. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539696>
- Eschenhagen, M., & Sandoval, F. (2023). La cooptación de la educación ambiental por la educación para el desarrollo sostenible; un debate desde el pensamiento ambiental latinoamericano. *Trabajo y Sociedad*, XXII(40), 81-104. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8734046>
- García, F., Vega, R., & Vallaey, F. (2022). Ética, desarrollo sostenible y responsabilidad social desde la docencia en instituciones de educación superior latinoamericanas. *Emerging Trends in Education*, 4(8), 48-61. <https://doi.org/10.19136/etie.a4n8A.4729>
- Giler-Medina, P., & Medina-Gorozabel, G. (2025). Estrategias didácticas de fortalecimiento del hábito de la lectura en la escritura académica. *Portal de la Ciencia*, 6(3), 390–402. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v6i3.540>
- González Robles, A., & Vázquez-Vílchez, M. (2021). Propuesta educativa para promover compromisos ambientales a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Educación Secundaria y Bachillerato: El juego S.O.S Civilizaciones. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(1). https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i1.1103

- Guardeño, M., & Monsalve, L. (2024). Educación para el desarrollo sostenible en el curriculum de España e Irlanda. *Revista Universidad y Sociedad*, 16(1), 30-44. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4301>
- Gulikers, J., & Oonk, C. (2019). Towards a rubric for stimulating and evaluating sustainable learning. *Sustainability*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/su11040969>
- Jiménez, R., Heras, N., Cambisaca, C., Guaraca, E., & Palacios, E. (2025). Educación para el desarrollo sostenible en Ecuador: Integración curricular en la educación general básica. *MENTOR. Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(10), 81-94. <https://doi.org/10.56200/mried.v4i10.8918>
- Jonsson, A., Panadero, E., Pinedo, L., & Fernández-Castilla, B. (2025). Using rubrics for formative purposes: Identifying factors that may affect the success of rubric implementations. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 32(2), 192-211. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2025.2486947>
- Kusurkar, R., Orsini, C., Somra, S., Artino, A., Daelmans, H., Schoonmade, L., & Van der Vleuten, C. (2023). The effect of assessments on student motivation for learning and its outcomes in health professions education: A review and realist synthesis. *Academic Medicine*, 98(9), 1083-1092. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000005263>
- López-Leyva, S. (2024). La educación de América Latina percibida desde el objetivo 4 de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). *Información Tecnológica*, 35(2), 23-36. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642024000200023>
- Llana, E., Silva, M., & Vistin, J. (2019). Motivación extrínseca e intrínseca en el estudiante. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/motivacion-extrinseca-intrinseca.html>

- Márquez, L., Hernández, A., Márquez, L., & Casas, M. (2021). La educación ambiental: Evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 301-310. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1968>
- Mckeown, R. (2011). Using rubrics to assess student knowledge related to sustainability: A practitioner's view. *Journal of Education for Sustainable Development*, 5(1). <https://doi.org/10.1177/097340821000500110>
- Miramontes, J. (2025). La supervisión escolar y la evaluación de la calidad educativa en el marco del objetivo 4 para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030: Desafíos y propuestas. *Gestión de la Educación*, 11(1), 1-23. <https://doi.org/10.15517/rge.v11i1.60745>
- Moreira, M. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(12), e29. <https://doi.org/10.24215/23468866e029>
- Nicholson, D., & Vargas, V. (2021). Design principles for assessment of sustainability teaching. In *Assessment and feedback in a post-pandemic era: A time for learning and inclusion* (pp. 183-195). AdvancedHE. <https://e-space.mmu.ac.uk/id/eprint/630052>
- Núñez, I. (2019). Educación para el desarrollo sostenible: Hacia una visión sociopedagógica. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(19), 291-307. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=588661549016>
- Núñez-Michuy, C., Veloz-Segura, V., Agualongo-Chela, L., & Bayas-Romero, E. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la educación para el desarrollo sostenible: Oportunidades y desafíos. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 8(4), 96-108. <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i4.2959>

- O'Grady, M. (2023). Transformative education for sustainable development: A faculty perspective. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03609-y>
- Oc, Y., & Hassen, H. (2025). Comparing the effectiveness of multiple-answer and single-answer multiple-choice questions in assessing student learning. *Marketing Education Review*, 35(1), 44-57. <https://doi.org/10.1080/10528008.2024.2417106>
- Panadero, E., & Jönsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review. *Educational Research Review*, 9, 129-144. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.002>
- Panadero, E., Jonsson, A., Pinedo, L., & Fernández-Castilla, B. (2023). Effects of rubrics on academic performance, self-regulated learning, and self-efficacy: A meta-analytic review. *Educational Psychology Review*, 35(113). <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09823-4>
- Pataca, F., & Flores, E. (2022). Desarrollo sostenible desde la educación ambiental en Latinoamérica: Una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 1981-2000. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2348
- Quiriz, T. (2022). Rubric of pedagogical practices to guide education towards sustainable social development and socioecological systems. *Forhum International Journal of Social Sciences*, 4(7), e22475. https://www.researchgate.net/publication/379219465_Rubric_of_pedagogical_practices_to_guide_education_towards_sustainable_social_development_and_socioecological_systems
- Rendón, L., Escobar, J., Arango, Á., Molina, J., Villamil, T., & Valencia, D. (2018). Educación para el desarrollo sostenible: Acercamientos desde una perspectiva colombiana. *Revista Producción + Limpia*, 13(2), 133-149. <https://doi.org/10.22507/pml.v13n2a7>