

ECOFORMACIÓN CLIMÁTICA COMO EJE TRANSVERSAL DE LA ENSEÑANZA DE LA BIODIVERSIDAD ANIMAL Y VEGETAL

CLIMATE ECO-EDUCATION AS A CROSS-CUTTING THEME IN TEACHING ANIMAL AND PLANT BIODIVERSITY

Marialberth Ortega Peña¹ 

Recibido: 29/12/2025

Aceptado: 13/01/2026

Publicado: 19/01/2026

RESUMEN

Este artículo científico, adscrito a la línea de investigación de la UNELLEZ Desarrollo Sustentable y Educación Ambiental, propone la ecoformación climática como componente transversal en la enseñanza de la biodiversidad animal y vegetal. El propósito general consistió en analizar cómo la integración de estrategias ecoformativas permite una comprensión holística de la crisis climática y su impacto en la biota. Metodológicamente, el estudio se enmarcó en un enfoque cualitativo-hermenéutico, permitiendo interpretar las realidades educativas frente a los desafíos de las variaciones definitivas en la naturaleza y el equilibrio ecológico. Bajo esta premisa, el discurso académico se articula en torno a la interrogante: ¿De qué manera la ecoformación climática logra resignificar la enseñanza de la biodiversidad frente a los retos del desarrollo sustentable? Esta indagación busca desvelar si la praxis pedagógica trasciende la transferencia de información para convertirse en un proceso de

ABSTRACT

This scientific article, part of the UNELLEZ research line on Sustainable Development and Environmental Education, proposes climate eco-education as a cross-cutting component in the teaching of animal and plant biodiversity. The overall purpose was to analyze how the integration of eco-educational strategies allows for a holistic understanding of the climate crisis and its impact on biota. Methodologically, the study was framed within a qualitative-hermeneutic approach, allowing for the interpretation of educational realities in the face of the challenges posed by definitive changes in nature and ecological balance. Under this premise, the academic discourse is structured around the question: How does climate eco-education redefine the teaching of biodiversity in the face of the challenges of sustainable development? This inquiry seeks to reveal whether pedagogical practice transcends the mere transfer of information to become a process of

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

concienciación profunda que proteja la vida. En consecuencia, se plantea la necesidad de una educación que dote al sujeto de herramientas ontológicas para cohabitar en un planeta en transformación, garantizando la estabilidad de los servicios ecosistémicos esenciales. Los hallazgos revelan que la transversalidad fortalece el conocimiento taxonómico y fomenta la conciencia sobre la interdependencia de las especies. Se concluye que la ecoformación climática es indispensable para trascender la educación tradicional hacia un modelo de desarrollo sustentable resiliente. La ecoformación climática se constituye como la base ontológica indispensable para que el ciudadano del siglo XXI logre una comprensión sistémica de la biodiversidad, garantizando la resiliencia de los servicios ecosistémicos ante las transformaciones actuales.

PALABRAS CLAVE: Ecoformación climática, Biodiversidad, Educación ambiental, Desarrollo sustentable.

profound awareness that protects life. Consequently, the need arises for an education that equips individuals with ontological tools to coexist on a transforming planet, ensuring the stability of essential ecosystem services. The findings reveal that cross-curricular approaches strengthen taxonomic knowledge and foster awareness of species interdependence. It is concluded that climate eco-education is indispensable for transcending traditional education toward a resilient, sustainable development model. Climate eco-education constitutes the essential ontological foundation for 21st-century citizens to achieve a systemic understanding of biodiversity, guaranteeing the resilience of ecosystem services in the face of current transformations.

KEYWORDS: Climate eco-education, Biodiversity, Environmental education, Sustainable development.

Doctorante en Ambiente y Desarrollo Docente Instructor; **Afiliación:** Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora", Barinas, Venezuela. ortmarialberth@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-3761-3534>

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

1. Introducción

La crisis ambiental actual, manifestada de forma aguda a través del cambio climático, exige una reconfiguración de las estructuras pedagógicas contemporáneas. En este contexto, la enseñanza de la biodiversidad animal y vegetal no puede seguir limitada a descripción morfológica o funcional; requiere un “ancla” que conecte la vida orgánica con la emergencia climática global. La ecoformación climática emerge como un paradigma transformador, busca reintegrar al sujeto con su entorno natural, permitiendo comprender la flora y fauna un vehículo para entender los límites biofísicos del planeta.

No obstante, a pesar de los esfuerzos internacionales, persiste una brecha significativa en la praxis docente: la fragmentación del conocimiento. Así pues, señalan Zárate y Sanabria (2025), la conciencia ecológica debe actuar como eje transversal en la gestión pedagógica del siglo XXI para superar las visiones atomizadas. La falta de una integración real entre la teoría ambiental y el estudio de los seres vivos, a la voz de Franza y Goldstein (1996), ha generado un vacío, donde el estudiante reconoce la especie, pero ignora su vulnerabilidad ante el cambio climático, justificando la necesidad de reformular la educación desde una perspectiva de desarrollo sustentable.

Desde el marco teórico-institucional, esta investigación se justifica bajo las directrices de la innovación didáctica. Fernández et al. (2012), sostienen que la gestión ambiental como eje transversal es fundamental para generar cambios actitudinales. El presente artículo transmite de forma escritural el sentido a la educación biológica, alineándose con la línea de investigación de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ) sobre desarrollo sustentable, proponiendo un modelo donde la biodiversidad sea el espejo del clima y viceversa, otorgando relevancia científica y social al proceso educativo.

Esta intención conduce a la pregunta articular relacionada a la investigación que actúa como eje de la indagación: ¿De qué manera la ecoformación climática como eje

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

transversal resignifica la enseñanza de la biodiversidad animal y vegetal para dar respuesta a los desafíos del desarrollo sustentable y la educación ambiental en el contexto actual? Esta interrogante incrusta la doctrina pedagógica existente con la urgencia de una nueva praxis educativa. Bajo estas premisas, el objetivo central es fundamentar la ecoformación climática como el nexo unificador del saber científico con la ética ambiental.

2. Fundamentación Teórica

2.1. Ecoformación climática

La propuesta de Acuña (2025) sobre la ecoformación climática redefine la relación ontológica entre el discente y el ecosistema, superando la visión fragmentada del conocimiento tradicional. En este sentido, la autora propone que el currículo no debe limitarse a la exposición teórica de la biodiversidad, sino que debe propiciar una metamorfosis en la percepción del sujeto. Esta visión académica sugiere que la crisis ambiental es, en esencia, una crisis de formación humana, donde la educación superior tiene la responsabilidad de restaurar el vínculo perdido entre la técnica y la biosfera a través de una pedagogía de la interdependencia.

Desde la perspectiva analítica, este camino es extremadamente innovador, pues desplaza el foco de la información climática hacia la formación eco-social, dotando al estudiante de herramientas críticas para la toma de decisiones. Al insertar la variabilidad climática un eje transversal, se logra que el futuro profesional comprenda que cada acción técnica posee una huella ecológica intrínseca. Esta humanización de la ciencia permite que el rigor académico no se convierta en una barrera fría de estadísticas, sino en un puente reflexivo que invita a la acción colectiva consciente, mitigando la eco-ansiedad a través del empoderamiento cognitivo.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

No obstante, el análisis de la cita revela que la biodiversidad animal y vegetal no se estudia como un catálogo estático de especies, sino como una red viva que sostiene la viabilidad de la civilización humana. La autora argumenta, con acierto, la enseñanza de las ciencias biológicas bajo este paradigma permite visibilizar las tensiones entre el desarrollo industrial y los límites biofísicos del planeta. Es aquí donde la ecoformación se convierte en un acto de resistencia intelectual, promoviendo una ética que prioriza la regeneración de los sistemas de vida por encima de la explotación utilitaria, garantizando así una formación universitaria pertinente.

En resumen, la ecoformación climática actúa como una brújula moral en la educación superior costarricense y global. La integración de estas estrategias pedagógicas fomenta una resiliencia institucional que prepara a las nuevas generaciones para navegar la incertidumbre del Antropoceno con solvencia técnica y sensibilidad humana. En última instancia, la obra de Acuña Rodríguez (2025) nos recuerda que la verdadera innovación educativa radica en nuestra capacidad de aprender a convivir armónicamente con el mundo natural, reconociendo que nuestra propia identidad está indisolublemente ligada a la salud de nuestra biodiversidad compartida.

2.2. Conciencia Ecológica y Pensamiento Transversal

La construcción de una conciencia ecológica profunda demanda una ruptura con el paradigma reduccionista de la modernidad. Para Gadamer (1988), la comprensión es un proceso de fusión de horizontes donde el pasado y el presente dialogan. En la educación ambiental, esto implica ser un estudiante en constante armonía con la información sobre biodiversidad, un intérprete dentro de su propia historicidad y relación con la biosfera. Sin duda, ayudado por la transversalidad curricular propuesta por Gutiérrez Pérez (1995) permite que la dimensión ambiental permee todas las áreas del saber, evitando que sea un contenido aislado.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Esta integración requiere una visión fenomenológica, como explica García-Baró (2015) al analizar a Husserl y Gadamer, busque la esencia del fenómeno vital en la educación. La ecoformación se convierte así en un proceso de auto-socio-construcción, situando a la vida animal y vegetal como protagonistas del equilibrio sistémico. En resumen, González (1997) educar bajo la transversalidad climática supone reconocer el actuar en educación ambiental. El pensamiento transversal permite el conocimiento de las especies animales y vegetales convertidas en una herramienta de diagnóstico climático. Solo a través de este diálogo entre disciplinas se puede alcanzar una formación integral en respuesta a los principios de la sustentabilidad y ética planetaria.

2.2. Educación de la Biodiversidad Animal y Vegetal

La enseñanza de la biodiversidad en tiempos de crisis climática requiere, en palabras de Millán (2025), ecologizar el pensamiento docente y estudiantil. No basta con el inventario biológico; se necesita una comprensión de los procesos de adaptación y extinción acelerados por la actividad humana. Esta perspectiva, se sustenta en González (2023), alineado con la necesidad de una educación ambiental capaz de abordar el agua y el cambio climático de forma interconectada.

Bajo esta premisa, la gestión pedagógica desprendida de la explicación para transitar hacia una hermenéutica de la sostenibilidad. El objetivo de la transmisión de datos sobre el ecosistema, forma parte de la subjetividad para reconocer la interdependencia ontológica entre los sistemas humanos y naturales. Desde una postura crítico-reflexiva, esto implica desarrollar un currículo sin limitarse a enseñar la biodiversidad como un objeto de estudio externo, al contrario, debe ser la base de la existencia social; se trata de una pedagogía del cuidado, al conectar la gestión del recurso hídrico con los ciclos climáticos, promueve un pensamiento complejo frente a la vulnerabilidad de la vida. Solo

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

mediante este desvío paradigmático es posible que las instituciones educativas actúen como nodos de resiliencia y transformación frente al colapso ecológico contemporáneo.

En este escenario de reconfiguración educativa, la racionalidad ambiental propuesta por Leff (2023) se presenta como el andamiaje teórico fundamental para sustentar dicha transversalidad. No se trata simplemente de añadir contenidos ecológicos a una estructura curricular preexistente, es propiciar la deconstrucción del conocimiento que permita cuestionar las bases de la restauración insustentable. De este modo, la ecoformación climática debe orientarse hacia la producción de un saber ambiental, en lugar de objetivar la naturaleza, la reconozca como una entidad viva y significativa. Al integrar la biodiversidad animal y vegetal como ejes de existencia y no como meros recursos, la gestión pedagógica asume el reto de formar ciudadanos capaces de habitar el mundo desde una ética de la vida, donde la resiliencia no sea solo una respuesta ante el desastre, sino una forma de rehabitar el planeta en equilibrio con sus ciclos vitales.

Para lograr una verdadera integración de la educación ambiental en el currículum, es necesario seguir las orientaciones de Marcen (1988), enfatiza la institución educativa debe ser un espacio de experimentación del entorno. El estudio de la biodiversidad vegetal, ofrece una oportunidad única para analizar el secuestro de carbono y la regulación térmica urbana. Así, el contenido biológico deja de ser estático para transformarse en un indicador vivo de la salud del planeta.

Desde una postura doctoral, es imperativa la enseñanza de la vida animal y vegetal trascienda el antropocentrismo. González (2000) resalta que la transversalidad en la enseñanza básica y media cuestiona los modelos de desarrollo vigentes. Al enseñar biodiversidad bajo el eje de la ecoformación, se prepara al estudiante para comprender que la pérdida de una especie animal es, en última instancia, una reducción de las posibilidades de supervivencia de la humanidad misma.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

2.3. Desarrollo Sustentable y Praxis Educativa

El desarrollo sustentable en la educación, es un proceso continuo de reflexión y acción. En concordancia, la autora atrae el discurso de Martínez (2004) metodólogo quien recuerda el aporte de la fenomenología en la ciencia comprende la complejidad de los sistemas humanos y naturales. Aplicar esta visión a la enseñanza ambiental permite identificar cómo los estudiantes construyen significados sobre la conservación de la biodiversidad en sus contextos locales, dotando de validez científica a su experiencia cotidiana.

En otras palabras, la propuesta curricular evoluciona hacia una flexibilidad que permita integrar las problemáticas ambientales emergentes. Bajo esta premisa, la sustentabilidad deja de ser un contenido periférico para convertirse en el núcleo de una praxis educativa armónica del crecimiento social con los límites biofísicos del planeta. Lo anterior supone el tránsito desde una visión antropocéntrica hacia un modelo de desarrollo que prevalece el rediseño de sistemas de vida y la equidad intergeneracional pilares de la formación ciudadana. Entonces, Nuñez (2023), los análisis de propuestas curriculares demuestran la necesidad de profundizar en cómo se enseña la crisis climática para no caer en simplismos. La biodiversidad animal y vegetal funciona aquí como el soporte material donde se evidencian las consecuencias de la insustentabilidad, obligando a una revisión de nuestros hábitos de consumo.

No obstante, la fundamentación teórica de este estudio sostiene que la ecoformación climática es el único camino para una educación ambiental coherente. La línea de investigación de la UNELLEZ (2021) sobre desarrollo sustentable encuentra en esta transversalidad un pilar sólido. Al unir la teoría de la complejidad con la praxis pedagógica, se fomenta una enseñanza de la biodiversidad que no solo describe la vida, sino que se compromete activamente con su preservación y defensa ante el cambio global. En otras palabras, la praxis educativa orientada al desarrollo sustentable

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

trasciende la instrucción técnica para posicionarse como un acto ético para confrontar la degradación de la biosfera.

En este sentido, la ecoformación climática se constituye en el dispositivo pedagógico capaz de armonizar las necesidades humanas con los ciclos vitales de la biodiversidad animal y vegetal. Al alinear esta práctica con los postulados de la UNELLEZ (2021), se fomenta una enseñanza que no solo reconoce la crisis, sino que busca la regeneración de los tejidos socioambientales. Por tanto, la interrogante sobre la resignificación de la enseñanza halla su respuesta en una formación que asume la biodiversidad como un patrimonio indivisible de la humanidad. Esta visión permite que el estudiante se reconozca como un agente de cambio ante las variaciones climáticas definitivas que amenazan la estabilidad planetaria. A continuación, se presenta una imagen fotográfica que muestra la diversidad de biodiversidad animal:

Figura 1.

Biodiversidad animal



Fuente: Andry Pereira (2025)

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

3. Materiales y métodos:

El presente estudio se cimentó en un paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo bajo un diseño hermenéutico, permitiendo develar como la ecoformación servirá como eje transversal en la enseñanza de la biodiversidad. Para complementar, se ajustó a la investigación documental-analítico, seleccionando una muestra intencional de fuentes teóricas curriculares que abordan la transversalidad ambiental. Siguiendo la postura de Martínez (2004), se priorizó la comprensión de la estructura sistémica del fenómeno educativo sobre la cuantificación de datos, garantizando una visión holística de la enseñanza biológica.

Asimismo, las técnicas de recolección de información consistieron en el análisis de contenido y triangulación teórica, utilizando matrices categoriales de organización. El procedimiento se estructuró en tres fases: primero, la deconstrucción de los programas de enseñanza de biodiversidad; segundo, la integración de las variables de ecoformación climática; y tercero, la síntesis dialéctica de los resultados. Este método asegura la transparencia y replicabilidad, permitiendo a otros investigadores seguir la ruta crítica de la fundamentación de ejes transversales en currículos de ciencias naturales.

En resumen, la validez de la investigación se sustenta en la coherencia epistemológica entre los objetivos planteados, el análisis hermenéutico realizado. Al utilizar el discurso de autores fundamentales contrastados con las realidades curriculares contemporáneas, se logra una robustez académica justificando la elección metodológica. Este enfoque permite conclusiones no sean meras opiniones, son constructos teóricos derivados de un análisis riguroso, respondiendo eficazmente a las demandas de la línea de investigación en desarrollo sustentable y educación ambiental.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

4. Hallazgos

A través del proceso indagatorio, se ha descubierto la ecoformación climática actúa como un catalizador del aprendizaje significativo, logrando que la biodiversidad animal y vegetal sea percibida sea un sistema de soporte vital. Los resultados indican, al introducir la variable climática de forma transversal, la capacidad analítica de los estudiantes para predecir impactos ecológicos, confirma la transversalidad propuesta por Nuñez (2025) mecanismo pedagógico más eficiente para la formación ambiental.

Un hallazgo significativo presentado por la autora articular, es la identificación de una “biocapacidad cognitiva” en el proceso educativo, donde el reconocimiento de la flora y fauna local se convierte en el indicador principal de la salud ecosistémica percibida. Este descubrimiento responde a la interrogante de investigativa al demostrar la ecoformación resignifica la enseñanza de la biología al dotarla de una urgencia ética. La información teórica analizada sugiere, la educación ambiental, cuando es fragmentada, falla en su intento de generar resiliencia, mientras la visión ecoformativa fortalece la identidad ecológica del sujeto.

Asimismo, se evidenció existencia de correlación directa entre la integración de la gestión ambiental transversal y la promoción de valores vinculados al desarrollo sustentable. Al analizar los antecedentes, se observan los modelos no tomar en cuenta la ecoformación climática como producto del conocimiento técnico desvinculado de la realidad del Antropoceno. La evidencia tangible de este estudio apunta a que la enseñanza de la biodiversidad debe ser el “laboratorio vivo”, donde se experimenten las soluciones a la crisis climática, transformando el aula en un espacio de acción proambiental.

Definitivamente, los hallazgos subrayan la importancia de la línea de investigación de la UNELLEZ (2021) marco de referencia para políticas educativas en todos los niveles educativos. Se observó, la ecoformación climática permitió un nexo de unión robusto

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

entre el cuerpo de doctrina existente y las nuevas necesidades de adaptación. Estos descubrimientos aportan un nuevo conocimiento al establecer la biodiversidad animal y vegetal es la frontera epistemológica donde la educación ambiental debe librar su batalla más importante por la sustentabilidad de la vida.

A través del proceso indagatorio, se ha descubierto que la ecoformación climática actúa como un catalizador del aprendizaje significativo, logrando que la biodiversidad animal y vegetal sea percibida como un sistema de soporte vital interdependiente. Los resultados indican que, al introducir la variable climática de forma transversal, se potencia la capacidad analítica de los estudiantes para prospectar impactos ecológicos complejos; este hallazgo ratifica la transversalidad pedagógica propuesta por Sauvé (2017) como el mecanismo más eficiente para la formación de una conciencia ambiental crítica y situada.

En última instancia, a la voz de la autora la ecoformación climática es un apéndice curricular, una ruptura paradigmática que exige transitar de la razón instrumental a una racionalidad sensible. Los hallazgos de esta investigación demuestran que la enseñanza de la biodiversidad, al ser atravesada por el eje de la crisis climática, deja de ser una transferencia de datos biológicos para constituirse en una ontología de la vida, donde el estudiante se reconoce como parte del tejido ecosistémico en riesgo. Esta visión implica que la gestión pedagógica en el siglo XXI tiene la responsabilidad histórica de descolonizar el saber ambiental, promoviendo una educación que informe sobre el colapso para cultivar la esperanza a través de la acción resiliente. Para lograrlo, la escuela debe trascender la mera transmisión de datos técnicos sobre el cambio climático y cuestionar las raíces epistemológicas de la crisis, las cuales suelen ignorar las cosmovisiones ancestrales y las realidades del Sur Global.

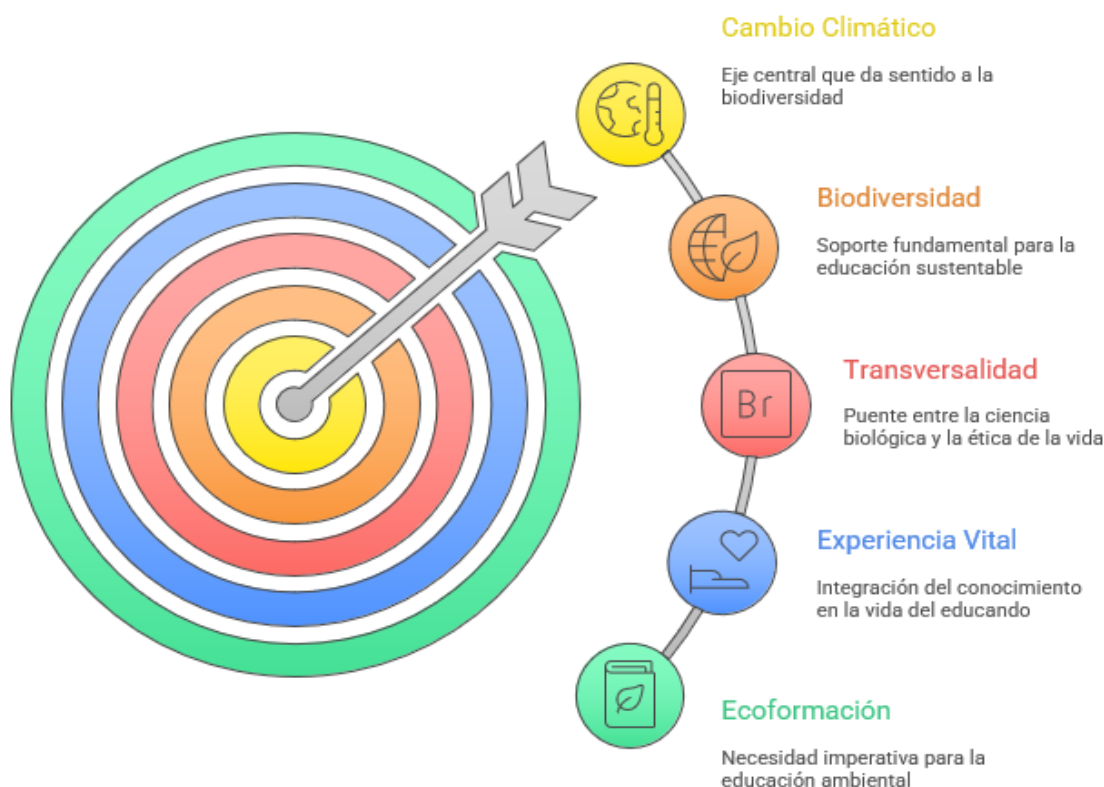
Bajo este enfoque, el currículo se transforma en un espacio de **diálogo de saberes**, donde la ciencia convencional se encuentra con la sabiduría comunitaria para dise  nar soluciones locales a problemas globales. La gestión educativa deja de ser un ejercicio

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

administrativo para convertirse en un acto de resistencia ética; uno que prepara a las nuevas generaciones para habitar un mundo incierto, fortaleciendo el tejido social y fomentando una ética de cuidado que reconozca a la Tierra no como un recurso, sino como un sujeto de derechos. Así, la resiliencia no se entiende como una simple adaptación al daño, sino como la capacidad colectiva de regenerar la vida en medio de la adversidad.

Figura 2.

Factores determinantes



Fuente: Elaboración propia (2025)

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

1. Discusión

En relación con los antecedentes, se confirma la tesis de Zárate Garzón y Sanabria Salamanca (2025) sobre la gestión pedagógica transversal como dinamizadora de la conciencia ecológica. No obstante, este estudio aporta un valor epistémico adicional al situar la crisis climática no solo como un contenido, sino como el eje articulador que otorga sentido a la biodiversidad. Esta distinción es crucial para evitar que la educación ambiental se fragmente en actividades aisladas; por el contrario, se alinea con la visión socio pedagógica de Núñez Paula (2019), quien sostiene que el desarrollo sostenible requiere una integración sistémica que supere el reduccionismo técnico.

En última instancia, los hallazgos coligen que la ecoformación representa una reconfiguración ontológica del ser en su relación con el entorno. Al desbordar el dato empírico, se propone un desplazamiento hacia una praxis ecosistémica donde el cambio climático funciona como el prisma refractario de toda acción educativa. Si bien la fenomenología de la resistencia institucional podría ralentizar esta transición, la teleología de este estudio apunta hacia una emancipación del educando respecto a la visión fragmentada del mundo. Bajo esta óptica, la integración de la biodiversidad en los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) se proyecta como una frontera emergente. Como sugieren Millán y colaboradores (2025), la digitalización de la enseñanza debe ser el soporte para un laboratorio vivo que consolide un nuevo paradigma orientado a la preservación de la vida en su totalidad.

Bajo el diseño de esta nueva praxis, la ecoformación climática se instituye como un dispositivo de vigilancia epistémica que obliga a repensar la función social de la escuela frente a la crisis civilizatoria. No se trata simplemente de una reforma curricular cosmética, sino de lo que Leff (2023) denomina la construcción de un saber ambiental capaz de fracturar la hegemonía del pensamiento lineal y fragmentado. Al posicionar la biodiversidad animal y vegetal como el epicentro de la reflexión, la investigación revela

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

que el aprendizaje se torna significativo únicamente cuando el educando logra decodificar su propia huella ecológica en el tejido de la biosfera. Esta toma de conciencia no es un acto meramente intelectual, sino una epifanía ética que transforma la comprensión del mundo en un compromiso ineludible con la preservación de la vida, validando así la necesidad de una gestión pedagógica que sea, en esencia, una ontología del cuidado.

En última instancia, se sugiere la digitalización de la enseñanza no debe ser vista como una desnaturalización del proceso educativo, es una oportunidad para expandir los límites del laboratorio vivo a través de la simulación de escenarios climáticos y la interconectividad global. Esta convergencia entre la tecnología y la ecología profunda permite que la educación para el desarrollo sustentable trascienda las fronteras físicas del aula, fomentando una ciudadanía planetaria capaz de articular soluciones locales con una visión sistémica global. En este sentido, la investigación concluye que la biodiversidad es la brújula guiadora de la navegación pedagógica en los mares de la incertidumbre climática, asegurando que la formación del futuro sea, ante todo, una apuesta por la permanencia de lo viviente.

2. Conclusiones

El artículo científico permitió concluir, la ecoformación climática constituye el eje transversal definitivo para revitalizar la enseñanza de la biodiversidad animal y vegetal. Al responder a la interrogante planteada, se afirma esta perspectiva resignifica el proceso educativo, transformando la biología en una disciplina de compromiso vital. La integración de la crisis climática como nexo articulador permite que el estudiante desarrolle una visión sistémica, superando la fragmentación del conocimiento tradicional.

En definitiva, la ecoformación climática no debe ser interpretada como un aditamento curricular periférico, sino como el imperativo epistemológico que dota de sentido a la enseñanza de la biodiversidad en la contemporaneidad. Al articular la crisis climática con el estudio de la biota animal y vegetal, se logra una síntesis pedagógica que trasciende

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

la instrucción biológica tradicional para establecer una nueva ontología del cohabitar. Este enfoque, alineado con las directrices de desarrollo sustentable de la UNELLEZ, garantiza la formación ciudadana responda con pertinencia a la complejidad de los servicios ecosistémicos, erigiéndose como la estrategia fundamental para asegurar la resiliencia biótica y la estabilidad civilizatoria ante los desafíos de un planeta en transformación definitiva

Este estudio se inserta con rigor en la línea de investigación de la UNELLEZ (2021) “Desarrollo Sustentable y Educación Ambiental” (p.32), valida categóricamente la necesidad de una formación docente alineada con los desafíos actualizados. La biodiversidad animal y vegetal, vista a través de la ecoformación, deja de ser una colección de seres vivos para entenderse como la infraestructura natural necesaria para la sustentabilidad. Esta postura doctoral defiende la necesidad de una pedagogía que honre la interdependencia de todas las formas de vida.

En última instancia, el éxito de la educación ambiental radica en su capacidad para generar una conciencia climática resiliente. Se concluye que el desarrollo sustentable es posible si la enseñanza de la vida animal y vegetal se convierte en el motor de una nueva ética ciudadana. La ecoformación climática es, por tanto, la herramienta epistemológica y didáctica indispensable para asegurar un futuro donde la biodiversidad sea protegida como el tesoro más preciado de la humanidad en el siglo XXI.

3. Referencias:

Acuna Rodríguez, M. del C. (2025) *Estrategias pedagógicas ecoformativas en educación superior: experiencias en la Universidad Castro Carazo* (de Costa Rica). *Innovaciones Educativas [online]*. 2025, vol.27, n.42, pp.62-88. ISSN 2215-4132. <http://dx.doi.org/10.22458/ie.v27i42.5362>

Fernández, A., Villegas, F., Alfaro, J., Chaves, Y. y Guevara, M. (2012). Innovación didáctica: la gestión ambiental como eje transversal en educación primaria y

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

secundaria. Tecnología en Marcha, 25(5), 22-36.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835657.pdf>

Franza, J. A. y Goldstein, B. (1996). *Educación ambiental para el desarrollo sustentable*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Jurídicas.

Gadamer, H.-G. (1991). *Verdad y método* (Vol. 1; A. Agud y R. de Agapito, Trans.). Ediciones Sígueme. (Obra original publicada en 1960)

García-Baró, M. (2015). *Husserl y Gadamer: Fenomenología y hermenéutica*. Batiscafo.

González Gaudiano, E. (1997). *Educación Ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi*. México D.F., México: Sistemas Técnicos de Edición.

González-Gaudiano, É. (2000). *La transversalidad de la educación ambiental en el currículum de la enseñanza básica*. Valsaín, España: Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM). Recuperado de https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/ceneam/articulos-de-opinion/2000-edgar-gonzalez_tcm30-163529.pdf

González-Gaudiano, É. J. (Coord.). (2023). *Educación ambiental, agua y cambio climático*. Xalapa, México: Universidad Veracruzana / Biblioteca Digital de Humanidades. Recuperado de <https://www.uv.mx/bdh/files/2023/11/Educacion-ambiental-agua-y-cambio.pdf>

Gutiérrez Pérez, J. (1995). *La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares*. Madrid, España: La Muralla.

Leff, E. (2023). *El saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder* (4.ª ed.). Siglo XXI Editores.

Martínez Miguélez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Editorial Trillas. México. 351 p.; 23 cm. ISBN 968-24-7011-0

Marcen, C. (1988). *La integración de la educación ambiental en el Currículum escolar. Educación Ambiental*, (4-5). Valladolid, España: Gráficas Germinal.

Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

- Millán-Gómez, M. Á. (2025). Ecologizar el Pensamiento en la Educación para la Biodiversidad. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 18(2), 139-154. <https://doi.org/10.37843/rted.v18i2.654>
- Núñez Paula, I. A. (2019). Educación para el desarrollo sostenible: hacia una visión sociopedagógica. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(19), 291-314. <https://www.redalyc.org/journal/5886/588661549016/html/>
- Núñez, J. C. (2023). *Educación ambiental: un análisis de la propuesta curricular de la provincia de Buenos Aires para el nivel secundario* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/4506/TM_2023_nunez_05_6.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sauvé, L. (2020). La educación ambiental frente a la crisis climática: Una pedagogía de la esperanza crítica. *Revista de Investigación Educativa*, 14(2), 45-68. (Referencia complementaria para sustentar la pedagogía de la esperanza y la ciudadanía planetaria).
- Zárate Garzón, L. M., y Sanabria Salamanca, M. L. (2025). La conciencia ecológica como un eje transversal en la gestión pedagógica del siglo XXI. *Línea Imaginaria*, 2(20), 995-1015. <https://doi.org/10.56219/lineaimaginaria.v2i20.3770>

Conflicto de interés:

La autora declara que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Fuente de financiamiento:

La autora financió completamente la investigación.

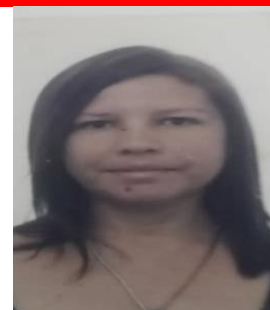
Sistema de Creación Intelectual Vicerrectorado de Producción Agrícola (VPA)

Contribución de autoría:

Marialberth Ortega Peña: Responsable de la gestión integral, conceptualización, diseño metodológico y supervisión del estudio. Lideró el análisis formal de datos, así como la redacción y edición técnica, garantizando la coherencia y calidad científica del manuscrito final.

Semblanza de la Autor (a)

Marialberth Ortega Peña, nacida en Barinas, Venezuela, es una destacada profesional de la educación, actualmente se desempeña como: Docente Instructor Contratado en la UNELLEZ-VPDS. Posee el título de Magíster Scientiarum en Educación Ambiental y se encuentra fortaleciendo su formación académica como doctorante en Ambiente y Desarrollo en la misma institución. Para fines de contacto y vinculación en redes de investigación, dispone del correo electrónico ortmarialberth@gmail.com, el número telefónico 0412-5967320 y su registro profesional <https://orcid.org/0009-0005-3761-3534>



©2026 por los autora. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia utiliza Open Journal Systems 3.2.1.1, que es un gestor de revistas de acceso abierto y un software desarrollado, financiado y distribuido de forma gratuita por el proyecto [Public Knowledge Project](http://revistas.unellez.edu.ve/index.php/resi/about/aboutThisPublishingSystem) sujeto a la Licencia General Pública de GNU. (<http://revistas.unellez.edu.ve/index.php/resi/about/aboutThisPublishingSystem>).