



UNELLEZ

Centro de Investigaciones Económicas y Sociales (CIES)

Centro de Investigación Agrometeorológica y Climática (CIAC)

Revista Encuentros. Depósito Legal N° ppi201602BA4755

ECOFORMACIÓN CLIMÁTICA COMO ALTERNATIVA AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDO

Marialberth Ortega Peña
Centro de Investigaciones
Agrometeorológicas y Climáticas
Universidad Nacional de los Llanos
Occidentales "Ezequiel Zamora"
(UNELLEZ)

Barinas-Venezuela
ortmarialberth@gmail.com

Resumen. Este artículo tiene como propósito describir la ecoformación climática para el manejo de los residuos y desechos sólidos; por cuanto tienen un impacto significativo en el cambio climático, principalmente a través de la liberación de Gases de Efecto Invernadero (GEI), principalmente por la quema de residuos, transporte y recolección de los mismos, la producción y eliminación de plásticos, generando a través de la incineración el aumento de dichos gases. La naturaleza del estudio estuvo enfocada en el paradigma cualitativo utilizando el método Investigación Acción Participativa. Como conclusiones se diagnosticó que el poco conocimiento que una gestión inadecuada del manejo de los residuos y desechos sólidos, es una fuente relevante de los gases de efecto invernaderos, se considera necesario la implementación de las políticas públicas relacionadas con la ecoformación climática para el manejo de los residuos y desechos sólidos, activación de las alertas tempranas en las comunidades y instituciones educativas, concientizar a los habitantes de las diferentes comunidades por medio de charlas, talleres, eventos científicos sobre el cambio climático para que estén preparados ante cualquier eventualidad climática, es esencial la clasificación de los residuos y desechos sólidos, con el fin de la

proliferación de algunas enfermedades.

Descriptores: Ecoformación climática, residuos sólidos, cambio climático, transformación social.

CLIMATE ECOTRAINING AS AN ENVIRONMENTAL ALTERNATIVE FOR SOLID WASTE AND REFUSE MANAGEMENT

Abstract. This article aims to describe climate eco-education for the management of solid waste, given its significant impact on climate change, primarily through the release of greenhouse gases (GHG). This release is mainly due to waste burning, transportation, and collection, as well as the production and disposal of plastics, with incineration contributing to the increase of these gases. The study employed a qualitative paradigm using Participatory Action Research. The findings indicate a lack of awareness regarding the significant role of inadequate solid waste management in greenhouse gas emissions. The article suggests the need for public policies related to climate eco-education for solid waste management, the activation of early warning systems in communities and educational institutions, and raising awareness among residents through talks, workshops, and scientific events on climate change to prepare them for potential climate events. The classification of solid waste is also essential to prevent the spread of certain diseases.

Keywords: climate ecoformation, solid waste, climate change, social transformation.

1. Introducción

A nivel mundial en la época de los



años 70 un organismo multilateral nombro el término de cambio climático, donde participaron varios países, que expresaron los efectos negativos que este podría generar en el globo terráqueo y fue el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2021), donde el grupo intergubernamental de expertos señalan que las “emisiones de los gases de efecto invernadero deben reducirse a un 43% para el año 2030 (p.2). Posteriormente, en la IPCC (2023), manifestaron hacer "hincapié en la importancia crítica de capacitar a todas las partes interesadas para participar en la acción climática" (p.3). En el contexto de la lucha contra el cambio climático, es necesario considerar la educación ambiental como un elemento clave dentro de las comunidades universitarias, instituciones públicas y privadas que contribuya en el cambio de conducta referida a los problemas ambientales, como es el caso del área climática para el tratamiento de los residuos y desechos sólidos.

Por otra parte, la ecoformación climática trasciende la simple transferencia de conocimientos sobre el reciclaje o la reducción de basura. Se propone como un proceso reflexivo y sistémico que busca reconectar al individuo con la realidad de su impacto ambiental. A través de este enfoque, el manejo de desechos deja de ser un trámite burocrático de limpieza urbana para convertirse en un acto político y consciente. Cuando el sujeto comprende que cada objeto desechado es una huella en el sistema climático, su rol pasa de ser un consumidor pasivo a un agente activo en la mitigación del impacto ambiental.

Este estudio tiene como propósito describir la ecoformación climática para el manejo de los residuos y desechos sólidos y se fundamenta en la premisa de que la solución a la crisis de los residuos sólidos no reside exclusivamente en la innovación tecnológica, sino en la capacidad de las sociedades para reeducar su mirada hacia la materia. Al integrar la formación ecológica con la conciencia climática, se



pretende establecer una alternativa que promueva la responsabilidad compartida, la gestión circular y, fundamentalmente, la reconstrucción de nuestra ontología relacional con el entorno. De tal forma, la ecoformación se presenta como la herramienta necesaria para transitar desde la economía lineal de la obsolescencia hacia una realidad social-ambiental regenerativa. Ante esta situación, surge la pregunta ¿Cómo puede la ecoformación climática cambiar la percepción y el comportamiento de las comunidades respecto a la generación y gestión de residuos?

2. Desarrollo.

2.1. Metodología.

Para alcanzar una cobertura integral sobre la ecoformación climática como alternativa ambiental en el manejo de residuos sólidos, se empleó el método Investigación Acción Participativa (IAP). Según Selener (1997), citado en Balcazar (2003), la investigación acción participativa ha sido conceptualizada

como “un proceso por el cual miembros de un grupo o una comunidad oprimida, colectan y analizan información, y actúan sobre sus problemas con el propósito de encontrarles soluciones y promover transformaciones políticas y sociales” (p. 17).

Bajo la premisa de la investigación-acción, se reconoce que todos los participantes, sin distinción de su nivel formativo o estatus social, son agentes activos en la construcción del conocimiento. Esta visión, profundamente influenciada por la pedagogía del oprimido de Paulo Freire (1970), sostiene que la experiencia empírica de cada individuo posee un valor intrínseco fundamental para el proceso investigativo. Así, el estudio trasciende la mera observación para enfocarse en la generación de acciones concretas que transformen la realidad social de los involucrados. Este enfoque desafía el paradigma de la investigación científica tradicional, priorizando el valor práctico y aplicado del conocimiento compartido



dentro de los grupos y comunidades sociales.

2.2. Ecoformación.

Mencionar la ecoformación implica examinar las relaciones entre los seres humanos y el ambiente, así como reflexionar sobre cómo esta conexión ecológica nos influye (Pineau y Galvani (2014). La ecoformación se define como un proceso educativo que incorpora principios ecológicos, fundamentado en la interacción entre el ser humano, la sociedad y la naturaleza, con el fin de lograr una sostenibilidad en el tiempo y el espacio. Busca fomentar el desarrollo y el crecimiento interior, basándose en el respeto hacia la naturaleza, es decir, en la ecología, y considerando la “otredad” para ir más allá de la percepción sensible (De la Torre *et al.*, 2007). La perspectiva ecoformadora nos anima, como bien indica D’ambrosio (2007), citado en Pilot (2010), a reconocer que el triángulo esencial de la vida está constituido por la relación entre los tres elementos individuo, sociedad y naturaleza, y que todos deben

ser respetados.

De acuerdo a lo anterior, la ecoformación se concibe como una filosofía de vida que fomenta la armonía en las relaciones entre los individuos, tanto con ellos mismos como con otros seres vivos (humanos y no humanos) y el planeta (Acuña-Rodríguez, 2024). En el contexto universitario, es crucial formar profesionales que estén comprometidos con el bienestar humano y la sostenibilidad (Pérez-Moreno, 2023), lo cual se promueve a través de la ecoformación. En esta perspectiva del desarrollo humano integral, se identifican cuatro componentes centrales de la ecoformación: la conciencia ecológica, la ética ambiental, la educación ambiental y la participación ciudadana, según Gutiérrez y Rosado (2019).

2.3. Ecoformación climática.

La Ecoformación climática es un enfoque educativo integral que va más allá de la educación ambiental tradicional, buscando generar una profunda



transformación en la relación del ser humano con la naturaleza, especialmente frente al desafío del cambio climático, promoviendo la armonía, la sobriedad, la gestión de recursos, la adaptación y la acción responsable para construir estilos de vida sostenibles y resilientes (González-Gaudiano y Meira-Cartea, 2021).

En este sentido, Sanz-Gogeoetxea (2022), conceptualiza la Ecoformación climática, como un proceso educativo integral que tiene como propósito desarrollar una conciencia ecológica crítica y promover la acción colectiva en respuesta a los desafíos derivados del cambio climático. Este concepto se basa en varios principios fundamentales sobre políticas de emergencia climática y salud. Se enfatiza la interconexión entre el ambiente y la salud pública. Subraya cómo la degradación ambiental impacta directamente en la salud de las poblaciones, lo que implica que la educación debe abordar estos temas de

manera conjunta. Esto invita a una comprensión holística de los desafíos ambientales y sociales, donde la formación no solo informe sobre cuestiones climáticas, sino que también ilustre las consecuencias tangibles en la calidad de vida de las personas.

2.4. Cambio climático.

El cambio climático es un fenómeno de gran complejidad por su precaria visibilidad y prioridad política y social. Sabemos que mientras el fenómeno no sea reconocido como un factor real e importante en la vida de las personas, no suscitará la presión y adhesión pública a medidas de mitigación y adaptación, ni se incrementará su peso relativo en la jerarquía de prioridades de las agendas política y social, mutuamente condicionadas (Wolf y Moser, 2011; Lezama, 2008). Pero no es fácil encarar políticamente las causalidades sistémicas de un problema que no se asume como una crisis estructural, aunque desafía las bases económicas, políticas, sociales y culturales del sistema que lo genera (Klein, 2014).



El cambio climático también es de gran complejidad epistémica por su carácter global, acumulativo, desigual, no-lineal, ubicuo, persistente, radical, contra-intuitivo, entre otros. Para este fenómeno el conocimiento científico disponible es insuficiente, ya que cuestiona las fronteras y articulaciones de las disciplinas y carece de modelos de escenarios a escala regional y local para estimar con total fiabilidad consecuencias futuras (González-Gaudiano y Meira-Carteá, 2021).

2.5. Manejo de residuos y desechos sólidos.

Según Ochoa (2009), "las etapas que constituyen el manejo de residuos sólidos son: generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final" (p.127). Desde este enfoque, se requiere el cumplimiento de dichas fases a partir de la inicial que viene siendo la clasificación de los residuos desde nuestros hogares, el cual se lograra por la ecoformación climática hasta llegar a la disposición final de dichos residuos. En tal sentido, el

manejo de los residuos y desechos sólidos, según Ojeda y Quintero (2008), mencionan que:

Constituye a nivel mundial un problema para las grandes ciudades, factores como el crecimiento demográfico, la concentración de población en las zonas urbanas, el desarrollo ineficaz del sector industrial y/o empresarial, los cambios en patrones de consumo y las mejoras del nivel de vida, entre otros, han incrementado la generación de residuos y desechos sólidos en los pueblos y ciudades. (p.122).

En concordancia con los autores citados, la proliferación de residuos sólidos constituye uno de los mayores desafíos globales, derivado principalmente de la carencia de una cultura ambiental y de una acción antrópica orientada exclusivamente al crecimiento económico. Este fenómeno no solo compromete la salud pública y la calidad de vida, sino que degrada profundamente los ecosistemas. En este contexto, la crisis climática actual ha dejado de ser una proyección futura para convertirse en una realidad que exige



respuestas inmediatas. El manejo inadecuado de los desechos se erige como el síntoma más crítico del modelo de consumo basado en la cultura del 'usar y tirar', ante lo cual la ecoformación climática surge como una alternativa pedagógica y ética indispensable para la transformación del sujeto. Bajo esta premisa de transformación, el marco legal venezolano sustenta la necesidad de un manejo técnico eficiente. Al respecto, la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010), en su Título III, Capítulo II, establece en el artículo 58 que el tratamiento de los residuos sólidos debe orientarse a:

... la reducción del volumen, forma y peso o modificación de propiedades a los fines de facilitar su manejo, propiciar su aprovechamiento o reducir los riesgos a la salud y al ambiente (p. 14).

Partiendo de las premisas anteriores, se busca una formación integral que armonice el desarrollo humano con la preservación del entorno. En términos climáticos, esta iniciativa se centra en la

gestión de residuos sólidos, enfatizando que el tratamiento adecuado debe comenzar desde la fuente y mantenerse en cada etapa hasta su disposición final, ya sea en rellenos sanitarios o mediante la clausura de vertederos a cielo abierto. De esta manera, el reciclaje permite transformar los desechos en nuevos recursos, lo que optimiza el consumo energético y reduce la presión sobre los ecosistemas. Estas acciones son cruciales para mitigar el cambio climático, pues evitan la liberación de metano (CH_4), y disminuyen las emisiones de dióxido de carbono (CO_2). En consecuencia, resulta imperativo evaluar la sostenibilidad ambiental como eje fundamental para el tratamiento de residuos y la reducción del impacto ambiental.

2.6. Fundamentación de la Propuesta.

A partir de los hallazgos, se determinó la necesidad de implementar una guía o documento de ecoformación climática como alternativa para la gestión integral de los residuos. Este proceso debe



ser progresivo y participativo: inicia con la sensibilización ciudadana, continúa con la clasificación en origen para reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y culmina con una disposición final controlada.

2.6.1. Análisis de la Realidad Comunitaria.

El diagnóstico aplicado en diversas localidades reveló contrastes significativos en la disposición de los ciudadanos. En la Comunidad Villa Altos de Santa María: Se detectó una actitud de apatía hacia la formación ambiental. Los habitantes manifestaron que las exigencias de su cotidianidad les impiden dedicar tiempo a procesos educativos relacionados con la ecoformación, lo que representa un desafío para la viabilidad de cualquier proyecto en esta zona. En la Comunidades Residencias Llano Alto y 1ro de Diciembre: En contraste, los residentes de las parroquias El Carmen y Ramón Ignacio Méndez mostraron una alta receptividad. Expresaron su voluntad de participar en talleres y conversatorios, motivados por la

preocupación ante los efectos visibles del cambio climático. De esta manera, destacaron la necesidad de contar con contenedores específicos para sistematizar la clasificación domiciliaria y optimizar el servicio de recolección de la empresa ECODEBA.

2.6.2. Perspectiva Institucional y Educativa.

Desde la cosmovisión de las instituciones educativas consultadas, existe un consenso sobre la importancia de la educación ambiental transversal, desde el nivel inicial hasta el universitario. Se sostiene que la formación en reciclaje es clave para disminuir la huella de carbono y fomentar un consumo sostenible. Igualmente, se enfatizó que una correcta gestión educativa asegura que los materiales desechados lleguen a los vertederos bajo procesos técnicos que garanticen una disposición final adecuada.

3. Conclusiones.

Se considera necesaria la



implementación de las políticas públicas relacionadas con la ecoformación climática para el manejo de los residuos y desechos sólidos, así como, la activación de las alertas tempranas en las comunidades y instituciones educativas. Concientizar a los habitantes de las diferentes comunidades por medio de charlas, talleres, eventos científicos sobre el cambio climático para que estén preparados ante cualquier eventualidad climática. De esta forma, las comunidades deben orientarse a que instituciones deben dirigirse a los organismos competentes ante cualquier eventualidad climática. Por lo tanto, es esencial la clasificación de los residuos y desechos sólidos, con el fin de evitar la proliferación de algunas enfermedades.

4. Referencias

- Acuña-Rodríguez, M. (2024). Transdisciplinariedad y ecoformación: principios ético-filosóficos para la educación superior. *Revista Innovaciones Educativas*, 26(40), 203-222.
- <https://dx.doi.org/10.22458/ie.v26i4.0.4800>
- <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/4800/7236>
- http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-41322025000100062
- Balcazar, F. (2003). Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en humanidades*, 4 (1-2), 59-77. <file:///C:/Users/PC/Downloads/Dialnet-InvestigacionAccionParticipativaIAP-1272956.pdf>
- Convención en el Marco de las Naciones Unidas (2023). El acuerdo de la cop28 señala "el principio del fin <https://unfccc.int/el-acuerdo-de-la-cop28-senal...>
- Convención en el Marco de las Naciones Unidas. (2024). COP 29 acuerda triplicar a los países. <https://>



- unfccc.int>cop29-acuerda-triplicar-la-fi...
- De la Torre, S., Pujol, A., y Oliver, C. (2007). Transdisciplinariedad y ecoformación: Reflexiones en torno a una obra pionera. Madrid, España: Editorial Universitas S. A. <https://repositorio.uam.es/server/api/core/bitstreams/786e710c-300b-478c-831a-26888d7bb1a8/content>
- Freire, P. (1970). Pedagogy of the oppressed. NY: Continuum.
- González-Gaudiano, E., y Meira-Cardona, P. (2020). Educación para el cambio climático: ¿Educar sobre el clima o para el cambio? Perfiles educativos, 42(168), 157-174. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59464>
- Gutiérrez León, G., y Rosado, M. (2019). La ecoformación en las universidades como estrategia para el desarrollo humano sostenible. Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social, 8(15), 45-61.
- IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
- IPCC. (2023). Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC. (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático). <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr>
- Klein, N. (2014), This Changes Everything: Capitalism vs. the climate, Nueva York: Simon and Schuster.
- Ley de Gestión Integral de la Basura 2010. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6017 (Extraordinaria), de fecha 30 de diciembre de 2010. Caracas, Venezuela: Asamblea Nacional.
- Lezama, J. (2008). La construcción social y política del medio ambiente,



- México: El Colegio de México.
- Ochoa, O. (2009). Recolección y disposición final de los desechos sólidos, zona metropolitana. Caso: Ciudad Bolívar. Anzoátegui, Venezuela: Centro de Ingenieros del Estado Anzoátegui.
- Ojeda-Lozano, M. y Quintero, T. (2008). Residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Revista Omnia 20 (03). 121-135.
- Pérez-Moreno, C. (2023). La Ecoformación Orientada al Desarrollo Humano Integral: Una Mirada Transformadora desde los Entornos Universitarios. Revista Científica CIENCIAEDUC, 11(1), 1-8.
<https://portal.amelica.org/ameli/journal/480/4804310035/html/https://portal.amelica.org/ameli/journal/480/4804310035/4804310035.pdf>
- Pilot, K. (2010), Ecoformación y Educación Ambiental dentro de la Ecopedagogía. México.
<http://acercadeecopedagogia.blogspot.com/2010/10/ecoformacion-educacion-mbiental.html>
- Pineau, G. y Galvani, P. (2014). L'ecoformation: Auto-ecoformation et crisis planétaire. Dossier de recherche du Centr'ERE. Canadá: Universidad de Québec en Montreal.
https://centrere.uqam.ca/wp-content/uploads/2014/02/1.2_Galvani_CentreERE_resume_et_bibliographie_ecoformation.pdf
- Sanz-Gogea, E. (2022). Políticas de Emergencia Climática y Salud. ¿Cómo impulsarlas de manera integrada desde los Gobiernos locales? Tesis Doctoral. Catalunya, España: Universidad Internacional de Catalunya.
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/675344/Tesis%20Estibaliz%20Sanz.pdf?sequence=1>
- Wolf, J. y Moser, S. (2011), Individual Understandings, Perceptions, and Engagement with Climate Change: Insights from in-depth studies across



UNELLEZ

Centro de Investigaciones Económicas y Sociales (CIES)

Centro de Investigación Agrometeorológica y Climática (CIAC)

Revista Encuentros. Depósito Legal N° ppi201602BA4755

the world. WIREs Climate Change,
2(4), 547-569.

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/lineaimagin
aria.v2i20.3770](https://doi.org/10.56219/lineaimaginaria.v2i20.3770)