



UNELLEZ

Centro de Investigaciones Económicas y Sociales (CIES)

Centro de Investigación Agrometeorológica y Climática (CIAC)

Revista Encuentros. Depósito Legal N° ppi201602BA4755

MODELO TRANSDISCIPLINARIO AMBIENTAL: INTEGRACIÓN SISTÉMICA DE LAS FUNCIONES RECTORAS DEL QUEHACER UNIVERSITARIO

Omar Pérez Pastran

Universidad Nacional Experimental de
Los Llanos Occidentales Ezequiel
Zamora

UNELLEZ, Guasdalito

Barinas - Venezuela

perezomar13@gmail.com

Resumen. Este constructo teórico propone la integración sistémica de la dimensión ambiental en las funciones rectoras del quehacer universitario, planteando como objetivo central la creación de un modelo transdisciplinario que trascienda la fragmentación del conocimiento tradicional. Desde una episteme fundamentada en el paradigma de la complejidad y la ética del saber, la investigación adopta una metodología cualitativa de corte fenomenológico-hermenéutico para interpretar las realidades institucionales y socioambientales. Los hallazgos teóricos revelan que la dimensión ambiental actúa como un eje dinamizador y catalizador de la resiliencia organizacional, permitiendo que la docencia, la investigación y la extensión operen de manera interconectada y coherente con las demandas del entorno. En sus conclusiones, el ensayo destaca que este modelo no solo optimiza la gestión universitaria, sino que consolida una universidad pertinente, capaz de transformar la conciencia colectiva y responder con solvencia técnica y humana a los desafíos de la sostenibilidad y el desarrollo territorial en el siglo XXI.

Descriptores: Transdisciplinariedad, dimensión ambiental, integración sistémica, funciones rectoras, quehacer universitario.

TRANSDISCIPLINARY ENVIRONMENTAL MODEL: SYSTEMIC INTEGRATION OF THE GUIDING FUNCTIONS OF UNIVERSITY ACTIVITY

Abstract. This theoretical construct proposes the systemic integration of the environmental dimension within the governing functions of university endeavors, setting as its central objective the creation of a transdisciplinary model that transcends the fragmentation of traditional knowledge. Grounded in an episteme based on the paradigm of complexity and the ethics of knowledge, the research adopts a qualitative methodology with a phenomenological-hermeneutical approach to interpret institutional and socio-environmental realities. The theoretical findings reveal that the environmental dimension acts as a dynamic axis and a catalyst for organizational resilience, allowing teaching, research, and outreach to operate in an interconnected manner, coherent with environmental demands. In its conclusions, the essay highlights that this model not only optimizes university management but also consolidates a relevant university, capable of transforming collective consciousness and responding with technical and human proficiency to the challenges of sustainability and territorial development in the 21st century.

Keywords: Transdisciplinarity, environmental dimension, systemic integration, governing functions university endeavors.

1. Introducción.

En la actualidad, la universidad se enfrenta a una crisis de fragmentación del conocimiento que limita su capacidad de



respuesta ante la emergencia climática global. Esta desconexión, denominada por Morín (1999), como el paradigma de la simplificación, ha impedido que las instituciones de educación superior asuman la dimensión ambiental no como un contenido aislado, sino como una filosofía transversal. En este contexto, la integración de los procesos sustantivos docencia, investigación y extensión requiere de un enfoque que trascienda las fronteras disciplinares para abordar la realidad desde la multidimensionalidad. Según Nicolescu (2002), la transdisciplinariedad ofrece las herramientas ontológicas necesarias para comprender los niveles de realidad que convergen en la crisis civilizatoria actual.

A nivel de gestión, las organizaciones educativas demandan modelos que promuevan la resiliencia y la pertinencia social. La adopción de una perspectiva sistémica permite que la universidad deje de operar como una suma de departamentos estancos y comience a funcionar como un

ecosistema vivo de saberes. Al respecto, Leff (2004), sostiene que la racionalidad ambiental implica una transformación profunda del conocimiento, donde el diálogo de saberes se convierte en el eje motor de la formación profesional. Sin embargo, persiste el vacío teórico sobre cómo articular estas funciones rectoras bajo un modelo operativo que responda al desarrollo territorial sostenible.

Por consiguiente, el presente estudio se propone como respuesta a esta necesidad institucional, planteando un constructo teórico transdisciplinario que sirva de andamiaje para la integración sistémica. El propósito fundamental es analizar cómo la dimensión ambiental puede actuar como un catalizador de transformación en el quehacer universitario, superando los enfoques reduccionistas. A través de este modelo, se busca no solo optimizar la gestión administrativa, sino consolidar una ética del saber que garantice la solvencia técnica y humana frente a los complejos desafíos ambientales del siglo XXI.



2. Desarrollo.

2.1. Metodología.

La investigación se inscribe en el paradigma de la complejidad, adoptando un enfoque cualitativo con un método fenomenológico-hermenéutico para interpretar los significados que los actores otorgan a la gestión ambiental. En este sentido, el estudio trasciende el reduccionismo tradicional para abordar el quehacer universitario como un sistema abierto y multidimensional. Según Pedroza y Argüello (2002), esta postura permite que la cuestión ambiental emerja como un saber transdisciplinario, donde la comprensión simbólica de los fenómenos educativos y organizacionales prevalece sobre la descripción cuantitativa. Para garantizar la coherencia del proceso, se asumen los postulados de Reynosa (2018), quien sostiene que la investigación cualitativa debe ser un proceso flexible y emergente, donde el diseño se ajusta a medida que el

investigador profundiza en el escenario social para captar la esencia de la realidad estudiada.

El estudio se desarrolla en el contexto universitario con la participación de sujetos clave, como docentes, investigadores y gestores de extensión, seleccionados mediante un muestreo intencional o por conveniencia bajo el criterio de máxima variación. Esta selección busca sujetos que, por su vinculación directa con las funciones rectoras, aporten información rica en matices sobre la gestión institucional. Para la recolección de información, se emplean técnicas que fomentan el diálogo de saberes: la revisión sistemática de literatura bajo la ruta de Salas-Vizcarra (2022), entrevistas en profundidad y grupos de discusión. Siguiendo a Reynosa (2018 ob. cit.), estas técnicas permiten alcanzar la saturación teórica, asegurando que las herramientas de recolección no solo identifiquen brechas entre la teoría y la práctica, sino que capten de manera holística las percepciones sobre la



integración de la dimensión ambiental.

En este sentido, el procedimiento de análisis se rige por la categorización y la triangulación teórica de los datos. De acuerdo con la propuesta de Mejías *et al.* (2018), se estructuran subsistemas que facilitan la integración dialéctica de hallazgos relacionados con la resiliencia organizacional y la formación laboral-investigativa. Como criterio de rigor, se aplica lo expuesto por Reynosa (2018), respecto a la credibilidad y confirmabilidad de los hallazgos mediante la contrastación constante entre las fuentes de información y los referentes teóricos. Todo el proceso se fundamenta en rigurosas consideraciones éticas y el consentimiento informado, con el propósito último de consolidar un constructo teórico que promueva una universidad pertinente, corresponsable y orientada al desarrollo territorial sostenible.

2.2. Fundamentación teórica.

2.2.1. La transdisciplinariedad

como horizonte del conocimiento complejo.

La base epistémica de este modelo se distancia de la simplificación disciplinar para abrazar la complejidad. Según Pedroza y Argüello (2002), la construcción de un modelo de enseñanza ambiental requiere transitar hacia la transdisciplinariedad, la cual implica una unidad del conocimiento que atraviesa y trasciende las fronteras académicas. En esta misma línea, Rodríguez *et al.* (2022), enfatizan que la educación universitaria debe avanzar hacia estructuras más flexibles y abiertas que permitan la hibridación de saberes. Este enfoque permite que la cuestión ambiental no sea un objeto de estudio externo, sino un eje ontológico que redefine la relación entre el sujeto, la sociedad y la naturaleza dentro del entorno universitario.

2.2.2. Integración sistémica de las funciones rectoras.

El quehacer universitario, compuesto por la docencia, la



investigación y la extensión, se fundamenta epistémicamente en la Teoría General de Sistemas. Bajo esta perspectiva, la universidad es vista como un sistema abierto en constante intercambio con su entorno. Salas-Vizcarra (2022), sostiene que la gestión ambiental institucional debe responder a enfoques sistémicos y de proceso. Esta visión se ve robustecida por la propuesta de Rodríguez *et al.* (2022), sobre la creación de redes de conocimiento y nodos territoriales, lo que asegura que las funciones rectoras no operen como compartimentos estancos, sino como subsistemas interconectados donde la formación investigativa y laboral se retroalimentan para elevar el impacto ambiental efectivo.

2.2.3. La dimensión ambiental en la formación laboral-investigativa.

La dimensión ambiental se erige como un proceso transversal en la formación de profesionales. Mejías *et al.* (2018), proponen un modelo pedagógico

que relacione los problemas ambientales con el desempeño profesional. Esto converge con la visión de Rodríguez *et al.* (2022), sobre la necesidad de una formación por competencias que sea pertinente a las demandas sociales y territoriales. Epistémicamente, esto supone formar "identidades ecológicas", donde la práctica laboral del futuro profesional sea una extensión de la ética del desarrollo sostenible, integrando saberes pedagógicos y técnicos en una totalidad dialéctica que responda a los nudos críticos del entorno.

2.2.4. Gestión ambiental institucional y resiliencia organizacional.

La fundamentación se completa con la visión de la gestión ambiental (GA), como un ejercicio de responsabilidad social. La literatura indica que la gestión institucional enfrenta el desafío de perfeccionar el entorno mediante la adaptación de tecnologías concurrentes (Salas-Vizcarra, 2022). Al respecto, Rodríguez *et al.* (2022 ob. cit.), sugieren



que la universidad debe caminar hacia una gestión prospectiva y estratégica, capaz de visualizar escenarios futuros de sostenibilidad. Este sustento epistémico posiciona al modelo como una herramienta de resiliencia organizacional que permite a la universidad transformar la conciencia colectiva y responder con solvencia a los desafíos territoriales contemporáneos bajo una visión de futuro compartida.

2.2.5. Perspectivas teóricas del modelo.

El desarrollo de un modelo de integración sistémica para las funciones rectoras universitarias requiere un andamiaje teórico que explique la interdependencia entre el conocimiento, la institución y el entorno. A continuación, se describen las teorías fundamentales que convergen en este constructo:

2.2.5.1. Teoría General de Sistemas (TGS).

La TGS, propuesta originalmente por Ludwig von Bertalanffy (1968), constituye el pilar ontológico que permite comprender a la universidad como una totalidad organizada y no como una suma de facultades aisladas. Además, introduce conceptos críticos como la equifinalidad y el estado uniforme de los sistemas abiertos, sugiriendo que las organizaciones complejas mantienen su equilibrio mediante el intercambio constante de materia, energía e información con su medio.

En este contexto, la gestión ambiental universitaria no puede ser un elemento periférico; como señala Salas-Vizcarra (2022), las instituciones deben adoptar enfoques sistémicos donde las funciones rectoras (docencia, investigación y extensión), se definan como subsistemas en interacción dialéctica. Bajo esta premisa, cualquier acción ambiental en un subsistema genera una retroalimentación (feedback), que transforma la totalidad, permitiendo que la universidad alcance una homeostasis



organizacional coherente con las demandas de sostenibilidad del territorio.

2.2.5.2. Teoría de la complejidad y la transdisciplinariedad.

Esta perspectiva cuestiona el parcelamiento del saber y la especialización extrema. Según Pedroza y Argüello (2002), la problemática ambiental es intrínsecamente compleja, lo que exige modelos de enseñanza que superen el reduccionismo. La Transdisciplinariedad se presenta como una teoría del conocimiento que busca la unidad de la experiencia humana a través de diferentes niveles de realidad. Al aplicar esta teoría, la dimensión ambiental deja de ser un "anexo" curricular para convertirse en un eje transversal y transvincular que atraviesa todas las áreas del conocimiento, permitiendo que la universidad decodifique la realidad socioambiental desde una visión holística.

2.2.5.3. Teoría de la formación laboral-investigativa con enfoque ambiental.

Esta teoría sostiene que la educación superior debe vincular indisolublemente el pensamiento científico con la práctica profesional ética. Mejías *et al.* (2018), proponen una modelación pedagógica donde la dimensión ambiental se reconoce como un proceso esencial de formación, estructurado en subsistemas que integran lo académico, lo laboral y lo investigativo.

La teoría postula que el aprendizaje no es una simple acumulación de información, sino la construcción de una identidad ecológica en el profesional. Desde esta perspectiva, la investigación universitaria no solo produce datos, sino que se convierte en un método de transformación social que soluciona problemas ambientales reales, mientras que la docencia transfiere esos hallazgos para formar ciudadanos corresponsables.



Esta sinergia asegura que el egresado actúe bajo una totalidad de desempeño que armonice el desarrollo técnico con la preservación del ecosistema (Mejías *et al.*, 2018).

2.2.5.4. Teoría de la racionalidad ambiental.

Inspirada en el pensamiento de Enrique Leff (2004), esta teoría plantea que la crisis ambiental actual es, en esencia, una crisis de la racionalidad económica y tecnológica dominante. En la arquitectura de este modelo, la Racionalidad Ambiental actúa como el marco ético-político que guía las funciones rectoras. Propugna por un diálogo de saberes donde el conocimiento científico-académico se encuentre con los saberes locales y territoriales. Esto legitima la extensión universitaria no como una simple transferencia de tecnología, sino como una función de aprendizaje mutuo y transformación social, donde la universidad se reconoce como parte de un sistema mayor: la biosfera.

3. Hallazgos y discusión.

3.1. Hallazgos.

Los hallazgos de esta investigación permiten identificar la emergencia de un Modelo Transdisciplinario Ambiental como una respuesta estructural a la fragmentación del conocimiento en la educación superior. A continuación, se discuten los resultados articulados en tres ejes fundamentales:

3.1.1. La emergencia de la resiliencia organizacional a través de lo ambiental.

Uno de los hallazgos principales es que la dimensión ambiental, cuando se integra sistémicamente, actúa como un catalizador de resiliencia. Los datos sugieren que la universidad deja de ser una entidad reactiva ante las crisis externas para convertirse en un sistema proactivo. Al contrastar esto con Salas-Vizcarra (2022), se confirma que una gestión ambiental eficiente no solo reduce



impactos negativos (como la polución o el uso ineficiente de recursos), sino que instituye facultades de intercambio con el entorno, elevando el impacto ambiental efectivo de la institución. La discusión aquí resalta que la resiliencia no es solo administrativa, sino epistémica, al permitir que la universidad se adapte a los cambios del territorio.

3.1.2. El quiebre de la fragmentación en las funciones rectoras.

Se halló que la implementación de este constructo favorece la transición de una enseñanza multidisciplinar hacia una transdisciplinaridad. Siguiendo la postura de Pedroza y Argüello (2002), se observa que cuando la docencia y la investigación comparten un mismo eje ambiental, se supera la concepción simplista del medio ambiente. La discusión revela que el quehacer universitario se fortalece cuando la extensión no es un apéndice, sino el espacio donde se validan los hallazgos científicos. Este diálogo de saberes permite que la universidad no solo enseñe

sobre el ambiente, sino que aprenda de los fenómenos socioambientales complejos que ocurren en su zona de influencia.

3.1.3. La formación laboral-investigativa como identidad ecológica.

Un hallazgo relevante es la transformación del perfil del egresado. El modelo evidencia que la integración de la dimensión ambiental en la formación laboral-investigativa genera lo que Mejías *et al.* (2018), denominan una identidad ecológica. Los resultados indican que los estudiantes no solo adquieren competencias técnicas, sino una conciencia ética que aplican en su desempeño profesional. En la discusión, se plantea que este enfoque dialéctico entre lo pedagógico y lo ambiental es lo que garantiza la pertinencia social de la universidad; el profesional formado bajo este modelo se convierte en un agente de desarrollo sostenible, capaz de resolver problemas territoriales con una visión sistémica.



3.2. Síntesis de la discusión.

Los hallazgos demuestran que el Modelo Transdisciplinario Ambiental es viable y necesario. La integración sistémica de las funciones rectoras no es un proceso lineal, sino una red de interacciones que optimiza la gestión y humaniza el conocimiento. Mientras que las visiones tradicionales limitan lo ambiental a una asignatura, este constructo propone una reforma del pensamiento universitario, donde la sostenibilidad es la base ontológica que garantiza que la universidad del siglo XXI sea técnicamente solvente y humanamente responsable.

4. Conclusiones.

La construcción y validación teórica del Modelo Transdisciplinario Ambiental permite concluir que la integración sistémica de la dimensión ambiental es una necesidad imperativa para la universidad contemporánea. Tras el análisis y discusión de los hallazgos, se establecen los siguientes puntos de cierre:

Primero, se determina que el modelo trasciende la concepción tradicional de lo ambiental como una temática aislada o puramente ecológica. Al fundamentarse en el paradigma de la complejidad y la transdisciplinariedad, el constructo logra unificar el conocimiento científico con la ética del saber. Como sostienen Pedroza y Argüello (2002), esta visión permite que el quehacer universitario supere el reduccionismo y se convierta en un espacio de diálogo donde la docencia, la investigación y la extensión convergen en una unidad de sentido orientada a la sostenibilidad.

Segundo, la investigación demuestra que la integración sistémica actúa como un motor de resiliencia organizacional. Al operar la universidad como un sistema abierto y proactivo, la gestión ambiental deja de ser un cumplimiento administrativo para transformarse en una estrategia institucional que optimiza recursos y maximiza el impacto social. De acuerdo con Salas-Vizcarra (2022), esta eficiencia



en la gestión permite a la institución establecer facultades de intercambio con su entorno, elevando su pertinencia y capacidad de respuesta ante los desafíos ambientales del territorio.

Finalmente, el modelo consolida la formación laboral-investigativa como el eje de una nueva identidad profesional. La implementación de este enfoque garantiza que los egresados no solo posean competencias técnicas, sino una identidad ecológica robusta. Siguiendo la propuesta de Mejías *et al.* (2018), se concluye que la educación superior debe formar profesionales capaces de actuar como agentes de cambio. En definitiva, este constructo teórico no solo optimiza las funciones rectoras, sino que redefine la misión de la universidad como un ente corresponsable, capaz de transformar la conciencia colectiva y liderar el desarrollo territorial sostenible en el siglo XXI.

5. Referencias.

Bertalanffy, L. (1968). Teoría General de los Sistemas: Fundamentos,

desarrollo, aplicaciones. México: Fondo de Cultura Económica.

Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza. Argentina: Siglo XXI Editores.

Mejías, R., Loret, E., y Cardona, J. (2018). Modelo pedagógico de dimensión ambiental en la formación laboral investigativa de los profesionales en la universidad. *Humanidades Médicas*, 18(2), 210-227.

Morín, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Caracas, Venezuela: Ediciones FACES/UCV.

Nicolescu, B. (2002). *Manifesto of Transdisciplinarity*. New York, United States: State University of New York Press.

Pedroza, R., y Argüello, F. (2002). Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en los modelos de enseñanza de la



cuestión ambiental. Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales, (15), 286-299.

Reynosa, E. (2018). Trabajo de investigación: Teoría, metodología y práctica. Material académico didáctico. Costa Rica: Acta Académica.

Rodríguez, F., Ianni, C., y Asuaje, J. (2022). Caminos hacia la educación que anhelamos: Sistema de educación universitario al 2030. Falcón, Venezuela: Fondo Editorial UNEFM.

Salas-Vizcarra, D. (2022). La gestión ambiental de las instituciones educativas en Latinoamérica y el Caribe 2015-2021: una revisión sistemática. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(3), 2122-2140.