



ÁREA DE INVESTIGACIÓN CIENCIAS EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

EVALUACIÓN DE LA TRANSVERSALIDAD AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

Jesús Enrique García Rangel

Magister en Educación Universitaria (jesusgarcia73@gmail.com)

Resumen

El presente artículo tiene como propósito general comprender desde una perspectiva hermenéutico-dialéctica, la inserción del eje transversal ambiente en la Carrera de Ingeniería en Producción Animal de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ). La investigación surge ante la necesidad de generar una "ambientalización" curricular efectiva que trascienda la mera transmisión de información y responda a la crisis ecológica global mediante la formación de profesionales con conciencia ética. Metodológicamente, el estudio se adscribe al enfoque cualitativo, empleando el método hermenéutico-dialéctico para interpretar las tensiones entre el currículo prescrito y la praxis educativa. La unidad de análisis comprendió la revisión documental de la malla curricular (70 subproyectos) y la aplicación de entrevistas semiestructuradas a cuatro informantes clave: tres facilitadores y un coordinador académico. Los resultados, obtenidos mediante la triangulación de fuentes, permitieron identificar la presencia de temas transversales ambientales en áreas de formación básica y profesional, destacando contenidos en biología, química, edafología y sistemas de producción sustentable. No obstante, el análisis dialéctico reveló una desconexión crítica: aunque el eje ambiental es reconocido legal e institucionalmente, su ejecución en el aula es fragmentada y asistemática. Los docentes señalan que la transversalización depende de iniciativas individuales y del activismo pedagógico, enfrentando limitaciones por un pensum de vieja data y la falta de formación permanente. Se concluye que la integración ambiental actual es insuficiente para los desafíos del sector agropecuario. Estos hallazgos configuran una base ontoepistemológica sólida para proponer un modelo teórico que redefina la inserción transversal como un proceso interdisciplinario, sistémico y coherente con los principios del desarrollo sostenible.

Palabras Clave: Educación ambiental, Currículo universitario, Producción animal, Transversalidad, Hermenéutica.

REVISTA TRANSDISCIPLINARIA DEL SABER

(ISSN-L): 2959-4308

Volumen N° 11 agosto año 2025

transdisciplinariadelsaber@gmail.com





EVALUATION OF ENVIRONMENTAL TRANSVERSALITY IN THE ANIMAL PRODUCTION ENGINEERING CURRICULUM

Abstract

The general purpose of this article is to understand, from a hermeneutic-dialectical perspective, the integration of the cross-cutting theme of environment into the Animal Production Engineering program at the National Experimental University of the Western Plains "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ). This research arises from the need to generate an effective curricular "environmentalization" that transcends the mere transmission of information and responds to the global ecological crisis by training professionals with ethical awareness. Methodologically, the study adheres to a qualitative approach, employing the hermeneutic-dialectical method to interpret the tensions between the prescribed curriculum and educational practice. The unit of analysis comprised a documentary review of the curriculum framework (70 subprojects) and the application of semi-structured interviews with four key informants: three facilitators and one academic coordinator. The results, obtained through triangulation of sources, identified the presence of cross-cutting environmental themes in basic and professional training areas, highlighting content in biology, chemistry, soil science, and sustainable production systems. However, dialectical analysis revealed a critical disconnect: although the environmental focus is legally and institutionally recognized, its implementation in the classroom is fragmented and unsystematic. Teachers indicate that cross-cutting environmental integration depends on individual initiatives and pedagogical activism, facing limitations due to an outdated curriculum and a lack of ongoing professional development. It is concluded that current environmental integration is insufficient to meet the challenges of the agricultural sector. These findings provide a solid onto-epistemological foundation for proposing a theoretical model that redefines cross-cutting integration as an interdisciplinary, systemic process consistent with the principles of sustainable development.

Keywords: Environmental education, University curriculum, Animal production, Cross-cutting approach, Hermeneutics.

Introducción

Desde la década de los setenta se ha reconocido la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en todos los niveles educativos, como respuesta al deterioro progresivo del ambiente y a la pérdida de equilibrio ecológico del planeta, en este sentido la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO: 1980), y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, (PNUMA: 2015). Sostienen que la sobreexplotación de recursos naturales, la

REVISTA TRANSDISCIPLINARIA DEL SABER
(ISSN-L): 2959-4308
Volumen N° 11 agosto año 2025
transdisciplinariadelsaber@gmail.com





contaminación, la deforestación y el uso intensivo de combustibles fósiles han generado problemas como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y el deterioro de la salud humana, ante los cuales aún no se han logrado respuestas suficientemente efectivas, sostenibles y sustentables.

La actividad pecuaria a escala global representa uno de los desafíos ambientales más severos para la sostenibilidad, contribuyendo de manera desproporcionada a la emisión de gases de efecto invernadero y la degradación de ecosistemas. El sector es responsable de aproximadamente el 14,5% de las emisiones de origen antropogénico, lo cual exige una transformación radical en los sistemas de manejo y formación profesional. Tal como se ha señalado, "la ganadería es uno de los principales impulsores de la pérdida de biodiversidad, el uso excesivo de agua y la contaminación por nitrógeno y fósforo a nivel mundial" (Gerber et al., 2013:15). Ante esta realidad, la ingeniería en producción animal debe trascender el enfoque meramente productivista hacia una visión ecológica.

Asimismo, la expansión de la frontera agrícola para el pastoreo y la producción de forrajes ha acelerado la deforestación en regiones críticas como América Latina, impactando directamente en los ciclos hidrológicos y la resiliencia climática. El manejo ineficiente de desechos orgánicos y el sobrepastoreo derivan en una erosión del suelo que compromete la seguridad alimentaria a largo plazo si no se aplican correctivos técnicos. Según diversos estudios, "la degradación de las tierras de pastoreo representa una de las mayores amenazas para la integridad de los servicios ecosistémicos que sustentan la vida en las áreas rurales" (Steinfeld et al., 2006: 82). La formación del ingeniero IPA resulta, por tanto, el eslabón crítico para mitigar estos impactos.

En América Latina, las facultades de ciencias agrarias han asumido los objetivos de desarrollo sostenible mediante la integración de la sostenibilidad en sus currículos, promoviendo la educación ambiental, la agroecología, la agricultura familiar y la resiliencia climática, en articulación con organismos internacionales (Anderson, Pimbert





y Kiss, 2015; Flores y Sarandón, 2014; IPES-Food, 2016; y PNUMA, 2015). Esto exige profesionales capaces de vincular producción agropecuaria con conservación ambiental, seguridad alimentaria y justicia social.

Las universidades, en este contexto, están llamadas a ser agentes de cambio hacia la recuperación del ambiente, concibiéndolo como un bien común indispensable para el desarrollo humano (Torres, 2022). La educación ambiental desde la transversalidad se plantea como estrategia para integrar la dimensión ambiental en todos los componentes del currículo, más allá de asignaturas aisladas, favoreciendo la formación de ciudadanos críticos y responsables.

Diversos estudios en el ámbito de la ingeniería civil y mecánica han demostrado que la inclusión de la sostenibilidad suele limitarse a contenidos técnicos aislados, sin lograr una verdadera integración transversal de la conciencia ética. Estas investigaciones revelan que, si bien los estudiantes adquieren conocimientos sobre materiales ecológicos, carecen de una visión sistémica que conecte su práctica con el entorno social y natural. Al respecto, se afirma que "la educación en ingeniería ha fallado históricamente en integrar la dimensión social y ambiental como un eje constitutivo, manteniéndola como un agregado periférico al currículo" (Mulder et al., 2012: 211). Esta desconexión es el vacío que la presente investigación busca analizar.

En el caso de las ciencias agrarias, la literatura indica una tendencia similar donde la agroecología se enseña como una técnica opcional y no como el fundamento de la praxis profesional. La revisión de currículos en facultades de agronomía evidencia que la transversalidad ambiental enfrenta barreras institucionales y de formación docente que impiden un cambio de paradigma real. Investigaciones previas destacan que "la transición hacia modelos sustentables en la educación superior agrícola se ve obstaculizada por una estructura curricular rígida que prioriza el rendimiento económico inmediato" (Guzmán et al., 2018: 45). Estas brechas justifican la necesidad de evaluar cómo se vive esta tensión en la carrera de Ingeniería en Producción Animal.





En el contexto de los Llanos Occidentales de Venezuela, la formación en Ingeniería en Producción Animal enfrenta el reto de mitigar el deterioro progresivo de los ecosistemas locales derivado de la actividad antrópica. La literatura académica sostiene que la educación debe evolucionar para ofrecer respuestas efectivas ante la degradación del entorno físico y social de manera global. En este sentido, la UNESCO define la educación ambiental como: “un proceso que promueve la toma de conciencia y la comprensión de la evolución de los medios social y físico en su totalidad, así como de sus recursos naturales, culturales y espirituales” (UNESCO, 1980:4). Esta perspectiva justifica la urgencia de integrar la dimensión ambiental en la formación técnica pecuaria para garantizar la sostenibilidad.

En la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ), la carrera de Ingeniería en Producción Animal (IPA) se orienta al manejo eficiente y sostenible de sistemas de producción pecuaria, por lo que la incorporación del eje transversal ambiente resulta crucial. El análisis del pensum de IPA evidencia la presencia de contenidos ambientalistas en subproyectos de formación básica, profesional e integración, así como experiencias de prácticas de campo y proyectos con productores, pero también sugiere debilidades en la articulación curricular y en la práctica docente.

La inserción de ejes transversales en las carreras de ingeniería suele enfrentar obstáculos significativos cuando no existe una integración sistémica entre los valores y los contenidos técnicos. La teoría curricular advierte que la transversalidad no debe limitarse a la transmisión de saberes aislados, sino que debe conectar la ética con la realidad profesional del estudiante. Al respecto, se define que los ejes transversales funcionan: “como líneas teóricas que atraviesan y conectan todas las asignaturas, respondiendo a la necesidad de incluir valores y actitudes en el currículo para formar a los estudiantes en aspectos fundamentales para el desarrollo de la sociedad” (Cárdenas, 2021: 14). La ausencia de esta conexión integral en la praxis pedagógica constituye la principal debilidad que motiva el estudio de la ambientalización curricular.





En Venezuela, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000) y la Ley Orgánica de Educación (2009) reconocen la importancia de la educación ambiental y demandan su integración curricular en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Bolivariano. De este mandato surge la necesidad de avanzar hacia la “ambientalización” curricular en el ámbito universitario, particularmente en carreras vinculadas a la producción agropecuaria.

La educación ambiental (EA) se define como un proceso dinámico que trasciende la instrucción ecológica para fomentar una conciencia crítica sobre la interdependencia entre los sistemas sociales y biofísicos. Según la UNESCO (1980: 4), esta disciplina promueve la "comprensión de la evolución de los medios social y físico en su totalidad", integrando conocimientos y actitudes para garantizar la supervivencia en armonía con la naturaleza. En la actualidad, esta visión se fortalece con los pilares de la Agenda 2030, que priorizan la sensibilidad ante el entorno y la capacidad de resolver desafíos ambientales (UNESCO, 2015). Así, la formación universitaria en Ingeniería en Producción Animal (IPA) debe incorporar enfoques agroecológicos que cuestionen los modelos de crecimiento económico reduccionistas, permitiendo que el profesional analice las implicaciones éticas y ambientales de su praxis productiva (Valero, 2014).

Por su parte, el Eje Transversal Ambiente (ETA) se constituye como la estrategia curricular idónea para articular estos valores de manera integral a través de todas las áreas del conocimiento. Cárdenas (2021: 14) define estos ejes como "líneas teóricas que atraviesan y conectan todas las asignaturas", respondiendo a la necesidad de formar al estudiante en los campos del ser, saber, hacer y convivir. En la carrera de IPA, la transversalidad exige una revisión profunda de la coherencia entre el perfil de egreso y la práctica pedagógica, de modo que la dimensión ambiental no se limite a contenidos fragmentados, sino que impregne los objetivos y metodologías de enseñanza (Yanes y Álvarez, 2019). Esta integración es clave para abordar las tensiones entre la producción pecuaria y la conservación de los ecosistemas,





promoviendo una formación ciudadana responsable y comprometida con el desarrollo sostenible (Jurado, 2008).

La adopción de la perspectiva hermenéutico-dialéctica se justifica por la necesidad de trascender el análisis superficial de los contenidos programáticos para profundizar en las interacciones y significados que los actores educativos otorgan a la dimensión ambiental. Dado que el currículo es un territorio de disputa entre lo prescrito legalmente y la praxis cotidiana, este enfoque permite interpretar las contradicciones existentes y proponer una síntesis que responda a la complejidad de la crisis ecológica. Esta metodología facilita la comprensión de cómo los docentes "ambientalizan" su enseñanza en un contexto de tensiones institucionales, permitiendo una visión holística del fenómeno educativo que los métodos cuantitativos no podrían capturar.

En concordancia con lo expuesto, el presente estudio se propone como propósito general comprender, desde una perspectiva hermenéutico-dialéctica, la inserción del eje transversal ambiente en la Carrera de Ingeniería en Producción Animal de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ). Este abordaje permite desvelar los significados, tensiones y dinámicas que emergen en la interacción entre el diseño curricular y la práctica pedagógica, sentando las bases para una formación profesional coherente con los principios del desarrollo sostenible y la justicia ambiental.

Materiales y métodos

La presente investigación se inscribe en el paradigma cualitativo, adoptando el método hermenéutico-dialéctico para interpretar la complejidad del fenómeno educativo. Este camino metodológico permite comprender las contradicciones entre el diseño curricular y la praxis docente mediante un proceso de síntesis constante. Como señalan Matos y González (2025: 21), la investigación cualitativa debe ser "una construcción textual donde la lógica del pensamiento dialéctico guíe la interpretación de los significados sociales". Bajo esta premisa, el estudio busca trascender la descripción para alcanzar una comprensión profunda de la transversalidad.





La unidad de análisis se conformó de manera intencional y estratégica para garantizar la representatividad cualitativa de los datos obtenidos en la institución. Se seleccionó el pensum de la carrera de IPA, compuesto por 70 subproyectos, junto a cuatro informantes clave con amplia trayectoria en la gestión académica. De acuerdo con los criterios de selección, "el muestreo intencional permite al investigador identificar actores con conocimientos profundos sobre el fenómeno, asegurando la riqueza de la información" (Martínez, 2010: 54). Este grupo incluyó a tres facilitadores y un coordinador, garantizando la saturación necesaria.

Para la obtención de datos se empleó la técnica del análisis de contenido documental y la entrevista semiestructurada en profundidad con los actores seleccionados. Estas herramientas permitieron capturar tanto la estructura formal del currículo como las percepciones subjetivas sobre su aplicación real en el aula de clases. Según se fundamenta en la teoría metodológica, "la entrevista cualitativa busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado, desentrañando los sentidos de sus experiencias vividas" (Valero, 2004: 35). Los diálogos fueron registrados y transcritos para asegurar la fidelidad del discurso analizado.

El análisis se ejecutó mediante la categorización y codificación de los testimonios, siguiendo los pasos del círculo hermenéutico para la construcción de nuevas comprensiones. La validez de los resultados se garantizó a través de la triangulación de fuentes, contrastando los documentos, las entrevistas y las teorías ambientales. Como advierten Matos y González (2025: 33), "el rigor científico en la investigación cualitativa reside en la trazabilidad del proceso interpretativo y la coherencia lógica de sus categorías". Este proceso sistemático permitió identificar las tensiones y puntos de convergencia en el currículo de la UNELLEZ.

En el desarrollo de la investigación se aplicaron estrictos protocolos de ética científica para proteger la identidad y la integridad de los participantes involucrados. Se obtuvo el consentimiento informado de cada docente, garantizando la confidencialidad de los testimonios y el uso estrictamente académico de la información recolectada. Se asume





que "la ética en la investigación social no es un requisito formal, sino un compromiso con el respeto a la dignidad de los sujetos" (UNESCO, 2015: 12). Estas medidas aseguran que el estudio cumpla con los estándares internacionales de publicación para las ciencias sociales y agropecuarias.

Análisis de resultados

El análisis de los hallazgos se fundamenta en la interpretación dialéctica de la realidad curricular observada en la carrera de Ingeniería en Producción Animal. Este proceso permitió confrontar la estructura formal de los documentos con la praxis vivida por los actores académicos en la UNELLEZ. A través del círculo hermenéutico, se desvelaron las contradicciones existentes entre el discurso institucional de sostenibilidad y la ejecución pedagógica cotidiana. La triangulación de fuentes proporcionó la base para comprender cómo se manifiesta la transversalidad ambiental en la formación del futuro ingeniero. El camino seguido garantiza la trazabilidad del dato hacia la generación de teoría fundamentada.

Tabla 1

Temas transversales ambientales en los Subproyectos de Formación Básica en Ciencias Naturales

Subproyecto	Temas transversales
Estadística	La EA se beneficia de la información que proporcionan las estadísticas ambientales para concienciar a la sociedad sobre los problemas ambientales y tomar decisiones informadas. Estadísticas ambientales: Son series de datos que proporcionan información sobre el medio ambiente, sus cambios y los factores que los influyen. Las estadísticas ambientales son necesarias para realizar evaluaciones ambientales, informes, indicadores ambientales y de desarrollo sostenible, y para facilitar la contabilidad económico-ambiental.
Calculo II	Los problemas matemáticos que involucran cálculos básicos, porcentajes, razones, tablas, diagramas circulares y gráficos se utilizan para ilustrar problemas ambientales como el crecimiento de la población, escasez de recursos, contaminación del aire, agua y la demanda de energía eléctrica.
Química	Educación medioambiental: La química puede ayudar a comprender el medio ambiente de forma equilibrada, y a





	reconocer que cada componente tiene una función, ubicación y valor. Química ambiental: estudia los procesos químicos que ocurren en el medio ambiente, como las reacciones, la evolución y las interacciones. También estudia el impacto de las actividades humanas en el entorno. ayuda a identificar las fuentes de contaminación. Diseño de procesos de tratamiento: La química es fundamental para diseñar procesos de tratamiento que eliminen contaminantes del agua antes de que sea devuelta al medio ambiente. Química verde: La química verde es un enfoque para el cuidado del ambiente que se basa en principios como la prevención, el uso de materias primas renovables, y la reducción del uso de sustancias auxiliares.
Física	La física puede ser aplicada a temas como el transporte de contaminantes, el estudio del clima, el análisis de los estados críticos de los ecosistemas, y el desarrollo de nuevos materiales.
Bioquímica	Ayuda a determinar las causas ambientales de las enfermedades, lo que puede ayudar a los responsables de las políticas a reducir el riesgo. La bioquímica ambiental estudia los efectos de la contaminación en los seres vivos, como los impactos del cambio climático. La enseñanza de la bioquímica puede ayudar a crear una cultura ecológica en los estudiantes.
Anatomía	La anatomía y la educación ambiental están relacionadas porque el organismo humano es parte de un ecosistema, por lo que es posible desarrollar actividades educativas que promuevan el cuidado de la biodiversidad.

Fuente: García (2025)

El análisis de los documentos curriculares permitió identificar que la transversalidad ambiental en la carrera de Ingeniería en Producción Animal se manifiesta de manera diferenciada en los distintos niveles de formación. En la formación básica, subproyectos como Biología, Química, Física, Cálculo y Estadística incorporan contenidos vinculados con el estudio de los seres vivos, los fenómenos naturales y los procesos químicos y físicos del ambiente, así como herramientas cuantitativas para analizar problemáticas ambientales. La Tabla 1 organiza estos aportes, mostrando cómo, por ejemplo, la





Estadística se relaciona con las estadísticas ambientales y la toma de decisiones informadas, mientras que la Química y la Bioquímica abordan procesos vinculados a la contaminación, el tratamiento de aguas y la química verde.

Tabla 2.

Presencia del eje transversal ambiente en el diseño curricular de IPA.

Áreas de Formación	Subproyectos con eje ambiental	Porcentaje (%)	Enfoque predominante
Formación Básica	12	17,1%	Teórico - Conservacionista
Formación Profesional	28	40,0%	Técnico - Productivista
Formación Integración	8	11,4%	Socio-comunitario
Total	48	68,5%	Hibridación Curricular

Fuente: García (2025)

Asimismo, realizando el análisis documental de la malla curricular, representado en la Tabla 2, revela que un alto porcentaje de los subproyectos declara explícitamente la dimensión ambiental. Esta presencia es notable en el área de formación profesional, donde la técnica pecuaria intenta alinearse con criterios de sostenibilidad productiva. Sin embargo, predomina una visión fragmentada donde lo ambiental se percibe como una adición temática y no como un eje articulador que transforme la lógica del manejo animal. La concentración de contenidos en áreas específicas sugiere que la transversalidad es todavía un objetivo en proceso de consolidación académica. Se observa una intención normativa que busca responder a las exigencias globales del desarrollo sustentable.

Esta distribución porcentual indica que, si bien existe una base documental sólida, el enfoque tiende a ser conservacionista en las etapas iniciales y meramente productivista en las etapas superiores. Esta dicotomía genera una tensión en el perfil de egreso, pues el estudiante recibe información ambiental de forma aislada a la rentabilidad económica. La falta de una integración interdisciplinaria profunda impide que el futuro profesional visualice el agroecosistema como una unidad compleja de interacciones bióticas y abióticas. Como resultado, el currículo de IPA muestra una hibridación donde





los contenidos ambientales coexisten con modelos tradicionales de explotación intensiva. La revisión técnica sugiere que es imperativo transitar hacia una integración orgánica de la ética ecológica.

Tabla 3:

Temas transversales en algunos Subproyectos de la Carrera de Ingeniería de Producción Animal de la UNELLEZ.

Subproyecto		Temas Transversales
Biología		Manejo de la fauna y la flora; estudio, conservación y aprovechamiento de los seres vivos.
Química		Fenómenos naturales o inducidos de manera artificial, que tienen lugar en los seres vivos y el medio ambiente, sistemas de equilibrio químico en los seres vivos y cambio climático.
Topografía y Cartografía	y	Variaciones temporales de la tierra que alteran la dinámica del ambiente. Impacto de la construcción y el urbanismo
Prácticas Profesionales Productores Edafología	con	Desarrollo sostenible de los sistemas de producción pecuarios. Impacto ambiental.
Drenaje y Riego		Manejo sostenible del recurso suelo, equilibrio ecológico sostenibilidad, desarrollo sostenible.
Métodos de Labranza		Problemática agroecológica, aspectos edafológicos y climáticos relacionados. Balance hídrico,
Diseño de Infraestructuras Pecuarias	de	Contaminación del suelo, cambio climático, en sistemas
Sistemas con bovinos de doble propósito		Contaminación del agua y disposición de aguas servidas. Evaluación de impacto ambiental.
Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios	y de	Desarrollo sustentable/sostenible, tecnologías limpias. Recursos agroecológicos, técnicas de conservación, política ambiental, análisis de riesgo ambiental. Epidemiología; ectoparasitología, fisiopatología.
		Aspecto técnico-económico y ambiental, disponibilidad y uso eficiente de recursos, metodología de proyectos e investigación finanzas, economía y ambiente.

Fuente: García (2025)

En la formación profesional, el currículo integra subproyectos que abordan de manera más directa la relación entre producción animal y ambiente. La Tabla 3 evidencia que asignaturas como Edafología, Drenaje y Riego, Métodos de Labranza, Diseño de Infraestructuras Pecuarias, Sistemas con bovinos de doble propósito y Formulación y





Evaluación de Proyectos Agropecuarios incluyen temas relacionados con manejo sostenible del suelo, equilibrio ecológico, uso eficiente del agua, contaminación del suelo y del agua, evaluación de impacto ambiental, tecnologías limpias, recursos agroecológicos y análisis de riesgo ambiental. Estos contenidos contribuyen a que el estudiante comprenda las implicaciones ambientales de las prácticas pecuarias y desarrolle criterios para un manejo más sustentable de los sistemas de producción.

Tabla 4.

Categorías emergentes del discurso de los informantes clave sobre la transversalidad.

Categoría	Significado atribuido por los docentes	Frecuencia en el discurso
Conciencia Ética	Valoración del impacto ambiental de la producción.	Alta
Barreras Metodológicas	Falta de herramientas para integrar el eje.	Muy Alta
Rigidez Curricular	Dificultad para actualizar contenidos ambientales.	Media
Rigidez Curricular	Rol del ingeniero en el desarrollo rural sustentable.	Alta

Fuente: García (2025)

Los testimonios de los informantes clave, sintetizados en la Tabla 4, ofrecen una visión crítica sobre la implementación real de la transversalidad en el aula. Los docentes manifiestan una alta conciencia ética respecto a la crisis ambiental actual, reconociendo la responsabilidad del ingeniero en la mitigación de impactos. No obstante, surge con fuerza la categoría de "Barreras Metodológicas", indicando que la voluntad individual no es suficiente ante la falta de estrategias didácticas específicas. Esta contradicción entre el "querer hacer" y el "saber cómo integrar" el ambiente constituye un hallazgo fundamental para entender la brecha educativa. Los facilitadores perciben que la ambientalización queda muchas veces supeditada al criterio personal.

Por otro lado, la rigidez curricular y el compromiso social emergen como factores que condicionan la praxis pedagógica en el contexto de los Llanos Occidentales. Los entrevistados señalan que la actualización de los contenidos ambientales se ve limitada por estructuras administrativas que dificultan la innovación en los subproyectos

REVISTA TRANSDISCIPLINARIA DEL SABER

(ISSN-L): 2959-4308

Volumen N° 11 agosto año 2025

transdisciplinariadelsaber@gmail.com





técnicos. A pesar de esto, existe un consenso sobre el rol transformador de la universidad en la comunidad rural, donde la producción debe ser motor de desarrollo sin degradar la base natural. Esta síntesis dialéctica revela que el docente es un actor en tensión, navegando entre la exigencia de productividad técnica y la urgencia de conservación ecosistémica. El discurso docente refleja la necesidad de una formación permanente.

Tabla 5

Definición de la Unidades y Categorías de Análisis y Sujetos

Unidad de Análisis			Categorías de Análisis
1. Conocimiento del eje transversal ambiente			Conocimiento de la inserción transversal en los programas de estudios subprogramas y cursos de la Carrera de IPA Conocimiento de temas ambientales en los subprogramas de la Carrera de IPA
2. Estrategias utilizadas	didácticas		Uso de estrategias didácticas y orientaciones metodológicas para integrar el ETA
3. Limitaciones institucionales			Planificación, ejecución y evaluación de la EA en los subproyectos Investigación curricular del ETA en la carrera de IPA Actualización y formación permanente Debilidades de la EA en la carrera de IPA
4. Propuestas de mejora			Reformas y/o revisiones del pensum de estudio de la carrera de IPA para la inserción transversal de la EA

Fuente: García (2025)

Los subproyectos de integración, como Prácticas Profesionales con Productores y Aplicación de Conocimientos, constituyen espacios claves para articular teoría y práctica en torno a la educación ambiental. En ellos se promueve el contacto directo con productores y unidades de producción pecuaria, la elaboración de diagnósticos sobre impacto ambiental y la formulación de alternativas de solución en contextos agroambientales específicos, reforzando el enfoque agroecológico y el análisis crítico de la realidad. De este modo, el currículo ofrece oportunidades concretas para la





formación de competencias ambientales ligadas a la observación, el diagnóstico y la intervención en sistemas productivos.

La sistematización de estas evidencias se recoge en la Tabla 5, que presenta las unidades y categorías de análisis consideradas: conocimiento del eje transversal ambiente, estrategias didácticas, limitaciones institucionales y propuestas de mejora. En la dimensión de conocimiento, el análisis de los programas y de los discursos docentes indica que existe una comprensión básica de la importancia del eje ambiente y de su presencia en el plan de estudios; sin embargo, no siempre se explicita como eje estructurante de los subproyectos, sino como un conjunto de temas o contenidos distribuidos a lo largo de la carrera.

Tabla 6.

Triangulación de fuentes: Documentos, Entrevistas y Teoría sobre la transversalidad en IPA.

Dimensión de Análisis	Hallazgo Documental (Pensum/Subproyectos)	Hallazgo Empírico (Informantes Clave)	Contraste Teórico (Sustento Científico)
Transversalidad	Presencia formal en el 68,5% de los subproyectos de la carrera.	Percepción de contenidos como "islas" de conocimiento desarticuladas.	Transversalidad incompleta y fragmentada (Cárdenas, 2021).
Praxis Docente	Orientación hacia el manejo técnico y la eficiencia productiva.	Predominio de un enfoque productivista sobre el ecológico.	Contradicción dialéctica en la formación (Yanes y Álvarez, 2019).
Impacto Formativo	Perfil de egreso declarado como sustentable y ético.	Dificultad para aplicar criterios verdes en la toma de decisiones.	Brecha entre el discurso y la acción (UNESCO, 2015).

Fuente: García (2025)

La triangulación presentada en la Tabla 6 evidencia la desconexión crítica entre lo prescrito legalmente y la realidad de la práctica pedagógica en la UNELLEZ. Mientras los documentos curriculares muestran una cobertura significativa del eje ambiental, los informantes reportan una vivencia fragmentada y asistemática de estos contenidos en el aula. Este contraste confirma la tesis de que la transversalidad ambiental no se





garantiza únicamente con la inclusión nominal de temas en el programa de estudio. La teoría de Cárdenas (2021) refuerza este hallazgo al señalar que la verdadera transversalización requiere un cambio profundo en la cultura institucional y docente. La realidad empírica analizada muestra un currículo que declara la sostenibilidad pero ejecuta una formación técnica tradicional.

La integración de fuentes permite concluir que la formación del ingeniero en producción animal demanda una reingeniería dialéctica de su estructura educativa actual. El contraste entre el perfil de egreso deseado y la praxis cotidiana subraya la necesidad de superar el modelo de "contenidos agregados" por uno de "contenidos integrados" orgánicamente. La brecha identificada por la UNESCO respecto al derecho a un ambiente sano debe ser el norte que guíe la actualización urgente de los subproyectos. Este análisis hermenéutico no solo diagnostica la situación actual, sino que propone una síntesis donde la técnica pecuaria se rinda ante la ética de la vida. El rigor metodológico empleado asegura que estas conclusiones posean la validez necesaria para el debate académico.

Discusión

La preeminencia de contenidos ambientales en el ciclo profesional, detectada en el análisis documental, sugiere un intento institucional por alinear la carrera con las demandas de sostenibilidad global. Sin embargo, esta inclusión parece responder a una lógica de "ambientalización superficial" donde el componente ecológico queda supeditado a la eficiencia productiva tradicional. Como se ha observado en investigaciones similares, la fragmentación del conocimiento impide que el estudiante desarrolle una visión sistémica del agroecosistema pecuario. Esta realidad coincide con lo planteado por Cárdenas (2021), quien advierte que la transversalidad no es una sumatoria de temas, sino una transformación de la cultura académica. La UNELLEZ enfrenta el reto de superar esta visión parcelada para lograr una integración orgánica. Por otro lado, la brecha identificada entre el discurso ético de los docentes y sus limitaciones metodológicas pone de manifiesto una crisis en la praxis pedagógica



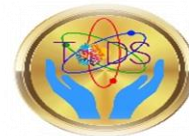


ambiental. Aunque los facilitadores reconocen la urgencia de mitigar el impacto ambiental del sector ganadero, la falta de herramientas didácticas transdisciplinarias reduce la enseñanza a la transmisión de datos aislados. Esta tensión dialéctica confirma los postulados de Yanes y Álvarez (2019), quien sostiene que la educación ambiental para el desarrollo sostenible requiere un cambio paradigmático en el rol del educador. El compromiso social declarado por los informantes clave es un activo valioso, pero resulta insuficiente si no se acompaña de una reingeniería en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La recurrente mención a la rigidez curricular como obstáculo para la transversalización ambiental refleja una estructura administrativa que aún no se adapta a la velocidad de la crisis ecológica. En los Llanos Occidentales, donde la presión sobre los recursos naturales es constante, el ingeniero IPA requiere una formación flexible que permita abordar problemas emergentes de forma crítica. La triangulación de resultados desvela que el currículo oculto sigue priorizando un modelo productivista que contradice el perfil de egreso sustentable declarado en los documentos. Según la UNESCO (2015), el derecho a un ambiente sano debe ser el eje rector de toda formación profesional técnica. No obstante, la realidad empírica muestra que todavía impera la lógica extractivista en la toma de decisiones.

La síntesis dialéctica de este estudio propone que la inserción efectiva del eje ambiental en la carrera de IPA-UNELLEZ depende de una voluntad política y académica compartida. No basta con actualizar los subproyectos de forma nominal; es imperativo fomentar espacios de reflexión donde la ética ecológica sea el núcleo de la identidad profesional. El contraste entre lo formal y lo real debe servir como catalizador para un nuevo diseño curricular que responda a las necesidades bio-regionales del país. Solo mediante una práctica pedagógica que integre la eficiencia técnica con la resiliencia ecosistémica, se podrá formar un ingeniero capaz de liderar la transición hacia la soberanía alimentaria sustentable. La trazabilidad de esta investigación abre nuevas rutas para el debate educativo pecuario internacional.





Conclusiones

La evaluación de la transversalidad ambiental en el currículo de IPA-UNELLEZ revela una marcada dicotomía entre la formalidad documental y la praxis educativa. Si bien el diseño curricular incorpora contenidos ambientales en la mayoría de sus áreas, estos operan de forma aislada a los núcleos técnicos de producción. El análisis hermenéutico-dialéctico permitió comprender que esta fragmentación impide consolidar una conciencia ecológica sistémica en el futuro ingeniero. La "ambientalización" requiere, por tanto, una reforma que trascienda la mera adición de temas en los programas. Es imperativo que el ambiente deje de ser un agregado para convertirse en el eje motor.

Por otro lado, los testimonios de los informantes clave evidencian que el docente es el actor crítico donde convergen las tensiones del sistema. A pesar de poseer una sólida conciencia ética, los facilitadores enfrentan barreras metodológicas e institucionales que limitan la transversalización efectiva en el aula. La persistencia de un enfoque productivista tradicional obstaculiza el tránsito hacia modelos de ganadería regenerativa y sustentable. La investigación concluye que no habrá un cambio real en la formación del ingeniero si no se implementa un plan de formación docente permanente. La actualización pedagógica debe ser la herramienta para romper con la rigidez de los subproyectos.

La triangulación de fuentes ratifica la necesidad urgente de una reingeniería curricular que responda a la complejidad climática actual de los Llanos Occidentales. El currículo de Ingeniería en Producción Animal debe evolucionar hacia una síntesis dialéctica donde la eficiencia económica no sea antagónica a la salud del ecosistema. Los hallazgos de este estudio sirven como base ontoepistemológica para repensar la educación agrícola en contextos tropicales de alta vulnerabilidad ambiental. Solo mediante una integración orgánica de la ética, la técnica y la conservación, la UNELLEZ podrá garantizar un egresado con pertinencia social. La sostenibilidad debe ser la impronta definitiva del nuevo profesional agropecuario.





Referencias bibliográficas

- Anderson, C; Pimbert, M.; Kiss, C. (2015) *Construir, defender y fortalecer la agroecología: una lucha mundial por la soberanía alimentaria*. Países Bajos: Iilea; Center for Agroecology, Water&Resilience.
- Asamblea Nacional Constituyente (2000). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nro. 5453. Caracas, marzo 24. 2000
- Asamblea Nacional (2009). *Ley Orgánica de Educación*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.929 Extraordinaria, del 15 de agosto de 2009.
- Cárdenas, N, (2021) *Transversalidad curricular de la educación ambiental desde la acción del docente de Educación Básica*. Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción Social de la Universidad de Nariño. [En línea] <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1300>. [Consulta: 2025, junio 17].
- Flores, C., y Sarandón, S. (2014). La etnoecología y la educación ambiental en la enseñanza de la Agronomía. En S. Sarandón y C. Flores (Eds.), *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables* (pp. 433-449). Universidad Nacional de La Plata.
- Gerber, P. J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A., y Tempio, G. (2013). *Tackling climate change through livestock: A global assessment of emissions and mitigation opportunities*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Guzmán, G., López, D., y Morales, F. (2018). *Fundamentos de agroecología para una producción sustentable*. Ediciones Agroecológicas.
- IPES-Food, (2016) *From uniformity to diversity: A paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems*. International Panel of Experts on Sustainable Food Systems.(IPES-Food). [En línea] www.ipes-food.org/images/Reports/UniformityToDiversity_FullReport.pdf [Consulta: 2025, octubre 10].
- Jurado, G. (2008). *Los temas transversales en la escuela*. Revista Innovación y Experiencia Educativa. 1 (12), 13-22.
- Martínez, L. (2010) *La Dimensión ambiental en el currículo*. Biosfera. Caracas-Venezuela.
- Matos, E y González, J. (2025) *Didáctica: lógica de investigación y construcción del texto científico*. [En línea]: unilibre.edu.com. Consulta: 2025, enero 21].





Mulder, K. F., Segalas, J., y Ferrer-Balas, D. (2012). How to educate engineers for/in sustainable development? Ten years of discussion, remaining challenges. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13(3), 211-218.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA]. (2015). *Perspectivas del medio ambiente mundial: América Latina y el Caribe*. [En línea]: <https://www.unep.org>.

Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., y de Haan, C. (2006). *Livestock's long shadow: Environmental issues and options*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

Torres, R. (2022). *Currículo y sostenibilidad: Desafíos de la educación superior ante la crisis civilizatoria*. Editorial Pensamiento Crítico.

UNESCO (1980) La educación ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilise. En línea]: <https://unesdoc.unesco.org>. [Consulta: 2024, junio 15].

UNESCO (2015) El derecho humano al medio ambiente en la Agenda 2030. En línea]: <http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/dossierDDHHamb.pdf>. Consulta: 2024 junio 15].

Valero, N. (2004) *La Educación Ambiental en la perspectiva del modelo holístico de Bagozzi: una metodología validada*. COPÉRNICO, 1(1), 32-41.

Yanes, G., y Álvarez, M. (2019). *Transversalidad de la educación ambiental para el desarrollo sostenible*. Universidad y Sociedad, 11(5), 25-32.

Semblanza del autor

Jesús Enrique García Rangel

C.I. 8.077. 157

Magister en Educación Universitaria, mención: Docencia Universitaria (UFT). Magister en Educación Ambiental (UNELLEZ). Licenciado en Educación. Mención Ciencias físico-naturales (ULA). Técnico Superior Universitario en Agronomía (IUTE). Profesor Ordinario Tiempo completo (Pre- posgrado). UNELLEZ.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4016-5753>

Correo: jesusgarcia73@gmail.com



REVISTA TRANSDISCIPLINARIA DEL SABER

(ISSN-L): 2959-4308

Volumen N° 11 agosto año 2025

transdisciplinariadelsaber@gmail.com

