

**FUNDAMENTOS ONTOLOGICOS Y EPISTEMOLÓGICOS DE LA ÉTICA AMBIENTAL  
EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO****ONTOLOGICAL AND EPISTEMOLOGICAL FOUNDATIONS OF ENVIRONMENTAL ETHICS  
IN ENGINEER TRAINING**

Inírida Loreto Figueroa

Dra. en Ambiente y Desarrollo (UNELLEZ), MSc. En Administración Mención Gerencia General (UNELLEZ)). Instituto para la Agroindustria Sustentable. Grupo de Creación Intelectual “Senderos de formación ambiental para mitigar la crisis climática” (GCISFACC). Docente Asociado de la UNELLEZ - San Carlos, Cojedes. Venezuela. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7481-4459>. Correo: iniloreto@gmail.com

**Autor de correspondencia:** iniloreto@gmail.com

**Recibido:** 29/05/2025 **Admitido:** 03/08/2025

**RESUMEN**

Esta investigación busca establecer los fundamentos ontológicos y epistemológicos iniciales para estudiar la ética ambiental en la formación de los ingenieros, desde la mirada de los docentes universitarios, utilizando una metodología cualitativa y el paradigma interpretativo, en cuanto al método es el fenomenológico, abordando la realidad mediante la intersubjetividad de los versionantes clave. El presente ensayo está enmarcado dentro del diseño bibliográfico, tipo de investigación documental. Se concluye que, para entender el significado ontológico y epistemológico de esta investigación, necesitamos un paradigma amplio. Este enfoque debe ir más allá de lo meramente perceptible para realmente comprender la complejidad del mundo humano, ya que los problemas están interrelacionados, y para entenderlos a fondo, es esencial unificar diferentes disciplinas científicas. Esto significa que nuestro estudio debe integrar diversas áreas del conocimiento.

**Palabras Clave:** Fundamentos Ontológicos y Epistemológicos, Ética Ambiental, Formación Universitaria.

**ABSTRACT**

This research seeks to establish the initial ontological and epistemological foundations for studying environmental ethics in engineering education from the perspective of university professors. It uses a qualitative methodology and an interpretive paradigm. The method is phenomenological, addressing reality through the intersubjectivity of key commentators. This essay is framed within a bibliographic design. The type of research is documentary. It is concluded that, to understand the ontological and epistemological significance of this research, we need a broad paradigm. This approach must go beyond the merely perceptual to truly understand the complexity of the human world, since the problems are interrelated, and to fully understand them, it is essential to unify different scientific disciplines. This means that our study must integrate diverse areas of knowledge.

**Keywords:** Ontological and Epistemological Foundations, Environmental Ethics, University Education.

## INTRODUCCIÓN

El interés imperante de la mitigación del deterioro ambiental es el motivo que me lleva a la realización de esta investigación. El deterioro ambiental tiene sus orígenes en la era neolítica hace aproximadamente 9000 años, donde la humanidad cambia su estilo de vida de nómada a sedentaria, al tener que asentarse en aldeas comienza a deforestar indiscriminadamente por la necesidad para construir sus viviendas, como leña para la preparación de alimentos y la preparación de terrenos para el pastoreo y siembra. Luego en el siglo XVII con la Revolución Industrial, el deterioro ambiental sufre un cambio vertiginoso y exponencial, debido a la industrialización, uso de maquinaria y consumo de carbón y luego combustible fósil.

La humanidad se ha dado cuenta que el deterioro ambiental, lleva al planeta a su destrucción, y se han reunido en variadas cumbres para intentar mitigar o al menos frenar el deterioro. Sin lograr avances consistentes, se buscan alternativas que puedan hacerle frente al problema y es la ética ambiental, con la esperanza que cuando se logre una relación ética entre el ambiente y seres humanos, de amor y respeto de un modo espontáneo, pero también consciente, se podrá hacer frente de manera exitosa a los problemas de la contaminación del ambiente y los desequilibrios ecológicos (Yang, 2010).

Dada la naturaleza del contexto y de los participantes, este estudio adopta una postura ontológica que considera la realidad como algo suprasensible y multifacético. Esto significa que la realidad no es una verdad única y objetiva, sino que se construye a partir de la interpretación subjetiva e intersubjetiva de los individuos. Se reconoce que existen múltiples perspectivas, y que la realidad es relativa, tal como se evidencia en los relatos, el texto y el contexto en el que se desenvuelven los actores.

Además, se propone una postura epistemológica que se enmarca dentro del paradigma interpretativo, específicamente sustentada en el método fenomenológico de Husserl. Este enfoque busca comprender los fenómenos a través de la experiencia vivida por los participantes, prestando especial atención a sus significados y a cómo estos se construyen en su conciencia. De esta manera, la investigación se propone ir más allá de lo evidente para desentrañar la esencia de las experiencias. Esto me permitirá develar la percepción de la Ética Ambiental en la formación del ingeniero, tal como es vista desde la perspectiva de los docentes universitarios.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para Posada (2014) la ontología busca identificar y aclarar las condiciones esenciales que determinan la identidad y la existencia de las cosas. Los fundamentos ontológicos se refieren a la naturaleza de la realidad, al estudio del ser

en sí mismo. En esencia, se preguntan sobre qué es lo que existe y cómo existe, explorando las categorías fundamentales de la realidad y la relación entre ellas. A continuación, se presentan estos fundamentos de acuerdo al tema planteado.

Al hablar sobre el deterioro ambiental, nos ubicamos en la Revolución Neolítica hace 9000 años atrás, donde se marcó el inicio de la deforestación a gran escala, convirtiéndola en uno de los primeros y más extendidos atentados ambientales de la historia. Este cambio drástico fue consecuencia directa de la transformación del estilo de vida humano, al pasar de ser nómadas a sedentarios.

El siglo XVIII fue testigo de la Revolución Industrial, un cambio monumental que propulsó a la humanidad de una economía rural, heredada del Neolítico, hacia una era de transformaciones económicas, tecnológicas y sociales sin precedentes. La sociedad se volcó del campo a la ciudad, adoptando un modelo de vida urbanizado, industrializado y mecanizado.

Este gigantesco salto fue posible gracias al uso intensivo de nuevas fuentes de energía. El carbón, y más tarde el petróleo y el gas, se convirtieron en el motor de esta industrialización y del desarrollo de la sociedad moderna. Con ellos, la productividad se disparó a niveles nunca vistos. Sin embargo, en términos ecológicos, este progreso trajo consigo un aumento paralelo del desequilibrio natural y la proliferación de formas de contaminación cada vez más

peligrosas, desencadenando según Potter (2012) “un sinnúmero de problemas ambientales cuyos efectos perduran hasta la fecha y que los científicos siguen tratando de revertir, a menos que hagamos algo”.

En este contexto, se puede vislumbrar que el mundo ya está consciente del grave daño ocasionado por las acciones antrópicas, y ha empezado a tomar medidas para tratar de mitigarlos. A pesar de que existen reuniones periódicas a nivel mundial donde se discuten temas acerca de cómo mitigar los daños ocasionados al ambiente y de alguna manera marcar un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional ambiental. Así mismo, en el año 2002 la ONU celebra la Cumbre del Milenio, donde se definen 8 Objetivos para el Desarrollo del Milenio (ODM), entre los cuales se encuentra el objetivo 7, que trata sobre cómo garantizar la sostenibilidad del ambiente.

Pero a pesar de todas esas medidas, el ambiente sigue en creciente deterioro por parte de la acción antrópica que día a día llevan al planeta a su destrucción inevitable. De nada sirven los métodos económicos y el cuerpo de leyes con que se intenta proteger, lo que lo lleva a recurrir a los ilimitados recursos éticos del hombre. Cuando se logre una relación ética entre el ambiente y seres humanos, de amor y respeto de un modo espontáneo, pero también consciente, se podrá hacer frente de manera exitosa a los problemas de la contaminación del

ambiente y los desequilibrios ecológicos (Yang, 2010).

La ética ambiental es global, es algo que afecta a todo el planeta. Para enfrentar este grave problema los seres humanos deben llegar a un consenso de valor y cooperar entre sí a nivel personal, nacional, regional, multinacional y mundial. La protección global del ambiente requiere una administración global y, por consiguiente, la ética ambiental será por esencia una ética global con una perspectiva global, además, es revolucionaria. En el plano de las ideas, ésta impugna el antropocentrismo dominante y profundamente enraizado de la ética general moderna y hace extensivas nuestras obligaciones a las generaciones futuras y a seres no humanos (Yang, 2010).

Por lo anterior expuesto, queda demostrada la necesidad de que las universidades se involucren de manera comprometida con los problemas que afectan el futuro del planeta como garantía de un sistema de soporte de vida de los seres humanos y de todas las especies vivas. Por todo esto, su participación no debería estar restringida a la formación de los recursos técnicos y profesionales requeridos para este fin, sino que sería necesario que participen activamente como organizaciones sociales que predicen con el ejemplo. (Conde, González, Mendieta, 2006).

Dentro de este marco, las universidades son un punto clave para lograr el cambio de actitud

ante el ambiente, ya que ellas cumplen un rol que contribuye a la búsqueda de soluciones, imparte conocimientos y comparte experiencias con la comunidad universitaria y con las comunidades adyacentes. En este sentido, Amangi (1990), expresa que la universidad es donde se condensa y materializa el deseo fundamental del conocimiento y transmite conocimientos formando profesionales, técnicos e investigadores.

Así mismo, el compromiso de una universidad con el ambiente debe llevar a un viraje profundo, que permita concienciar y responsabilizar a toda la comunidad universitaria en la necesidad de actuar de acuerdo con una práctica ambientalmente coherente, donde su principio más relevante sean la solidaridad con los demás pueblos del mundo y con las generaciones futuras. Se considera que las universidades son las encargadas de la formación de los futuros profesionales, por lo tanto les corresponde garantizar que los estudiantes adquieran conocimientos y a su vez estén avocados a la preservación del ambiente, pero para lograrlo se debe contar con unos docentes que profesen y sientan la defensa y amor por la naturaleza, es decir, que posean una ética ambiental muy profunda para que puedan transmitirla a sus estudiantes. En las universidades venezolanas, se están dando algunos pasos en materia ambiental; éstos han sido y son la base fundamental de pequeños, pero valiosos

cambios. Posiblemente, su debilidad ha sido la poca sensibilización de la comunidad universitaria y la aplicación no rigurosa del marco jurídico ambiental existente.

Para lograr cambios y contribuciones, las universidades deben tomar conciencia de la crisis ambiental y comprometerse a formar parte de una universidad sustentable. Por esto, los docentes tienen un papel importante en la forja de ese futuro profesional que formará parte de la sociedad y tendrá en sus manos las riendas del país, ya que comparten mucho tiempo con estos estudiantes, los cuales llegan a influenciarlos con aprendizajes significativos, mediante su ética de trabajo. Es importante destacar que la ética impartida puede variar notablemente, dependiendo de la educación y la profesión del docente, lo que lleva a realizar un estudio de cómo observan la ética ambiental los docentes de la UNELLEZ VIPI.

Este estudio parte, de la visión de varios actores, que indican que el ser humano se ha convertido en el más grande depredador del planeta, en su accionar despiadado ha logrado afectar negativamente la biodiversidad, deterioro del suelo, pérdida de agua potable, entre otros. Todo esto impulsa a reflexionar sobre el papel del hombre en el mundo. Por lo anterior, Ortega y Miguens (2001) expresan lo siguiente:

Una especie, la humana, ha tenido éxito, es capaz de subsistir en cualquier ambiente, en condiciones

extremas; ha conseguido liberarse parcialmente de los imperativos deterministas y, deteriorando la organización original, se dedica a adecuar el medio a sus exigencias o caprichos. La magnitud del deterioro es ya tal que adquiere nuevas dimensiones inéditas en la corta historia del hombre (p. 205).

Por lo expresado por este autor se puede determinar que, el mundo ya está consciente del grave daño ocasionado por las acciones antrópicas, y ha tomado acciones para tratar de mitigarlos. Para lograrlo hace un llamado a los entes gubernamentales, instituciones públicas privadas, y muy especial a las universidades para que ejerzan un rol protagónico en esta cruzada.

El ejercicio de la ingeniería genera un fuerte impacto ambiental, por lo que es necesario hacer un cambio en la formación de estos profesionales para que las universidades puedan contribuir de forma positiva en de este cambio y contribuir a la mitigación de los impactos ambientales. Pero no solo se debe cumplir con una formación en el área ambiental, sino con un cambio desde adentro donde el estudiante internalice que debemos realizar prácticas que sean amigables con el ambiente.

Para responder a esta cuestión, importa tener presente que el *ethos* de la formación universitaria, las buenas prácticas y el conjunto de valores éticos que los sustentan no pueden disociarse de su *telos*, es decir, de su finalidad o razón de ser. La educación superior es un

aprendizaje altamente especializado y profesionalizado, pero no es solo ni principalmente eso. La educación superior también tiene que ver con aquello que facilita que la persona se supere a sí misma, con todo aquello que conduce hacia la excelencia humana; por ello conviene controlar el excesivo pragmatismo que domina actualmente la primera vertiente y recuperar la dimensión humanística y personal de la formación.

Para alcanzar la ética ambiental los estudiantes deben contar con profesores altamente comprometidos con la protección del mismo para que puedan transmitir ese legado a sus discípulos. Por esta razón, la integridad en la docencia universitaria es un elemento fundamental del quehacer universitario y, por consiguiente, es preciso explicar qué se defiende aquí por integridad docente y por qué se considera fundamental para las universidades del siglo XXI.

La base ontológica de este estudio se asienta en la Teoría de las Ideas de Platón, que postula un Dualismo Ontológico o una visión dual de la realidad. Por un lado, tenemos el mundo sensible, un reino de experiencias cargado de elementos perceptibles por los sentidos, que son inherentemente mutables y contingentes. Esto significa que pueden variar significativamente en cualquier momento, dependiendo de las condiciones presentes al abordar la investigación. Por otro lado, existe el mundo

inteligible e inmutable, que se dedica a la búsqueda de la esencia de la realidad. Este reino permanece inalterable e indeleble ante diversas circunstancias, sin sufrir modificaciones a lo largo del tiempo. Aquí, la razón es primordial, ya que nos permite conocer y reconocer las ideas fundamentales a partir de la información que nos brindan los sentidos. (Didactalia, s/f).

Al interpretar la realidad de esta situación problemática, es crucial identificar los elementos clave que nos brindarán información relevante. a problematización inicial surge de las evidencias de los relatos preliminares de los involucrados. Por ello, es fundamental plantear preguntas preliminares que nos guíen en el inicio de la investigación y nos aporten datos previos. (Martínez, 2004).

Además, es indispensable seguir la recomendación de Leal (2017) de emplear un método inductivo, partiendo "de los datos a la teoría". Este enfoque se complementa con una revisión crítica de la documentación que existe sobre el tema en estudio y la observación atenta del investigador. Al combinar estos elementos con una lógica de trabajo estructurada, es posible organizar las ideas para una comprensión profunda del contexto en estudio.

Desde una perspectiva cognitiva, las bases teóricas de la postura epistemológica del enfoque cualitativo se sustentan en tres pilares fundamentales: la hermenéutica, la fenomenología y el interaccionismo simbólico.

Todas estas corrientes pertenecen al paradigma interpretativo propuesto por Heidegger (1927). Por lo tanto, esta investigación se abordará desde una concepción interpretativa, aplicando el método fenomenológico tal como lo planteó Husserl (2017).

Entender la fenomenología es crucial, puesto que es una forma de describir las experiencias y creencias humanas, centrándose en la esencia de la realidad. Esta realidad está cargada de aspectos racionales, emocionales, espirituales y perceptivos de los hechos o fenómenos que las personas viven en su día a día.

Al abordar el análisis de la subjetividad y la intersubjetividad, resulta fundamental considerar las contribuciones de Schutz (1932). En este sentido, la fenomenología de Husserl (2017) postula que, para comprender cualquier comunidad social, es indispensable el vínculo intersubjetivo entre los actores sociales involucrados. Este principio busca entender los fenómenos a partir del significado que tienen los sucesos para los participantes clave, otorgando especial importancia a las evidencias de la vida cotidiana. Estas experiencias se vuelven comprensibles en la medida en que son esclarecidas por los propios individuos.

Por esta razón, en este campo de estudio, el conocimiento se genera, como señalan Bonilla y Rodríguez (citado por Monje), "a partir de las percepciones de los individuos y no exclusivamente por el conocimiento avalado por

las comunidades científicas". Dada la relevancia de la información recolectada, se asegura la validez del método, según Monje, al registrar la información y las evidencias proporcionadas por los informantes clave de manera sistemática. Esto posibilita una triangulación teórica, utilizando múltiples modelos teóricos para verificar la veracidad de los datos obtenidos.

El enfoque para abordar esta investigación es el cualitativo, según Hernández, Fernández y Baptista, (2014) "proporciona profundidad de los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas (...) fresco, natural y holístico de los fenómenos, así como la flexibilidad" (p. 48). En ella se busca la descripción de las cualidades de un fenómeno, tanto como sea posible, para alcanzar el entendimiento en profundidad de una situación problemática.

La realidad de esta problemática debe ser comprendida desde la visión de los docentes universitarios, conformada por docentes de universidades públicas y de mi parte como investigadora, lo que permitirá vislumbrar y comprender los sentidos y significados de la ética ambiental en la formación del ingeniero desde la intersubjetividad de esos versionantes clave. El propósito de esta investigación es develar los fundamentos ontológicos y epistemológicos que sustentan el estudio de la

ética ambiental en la formación del ingeniero desde la visión de los docentes universitarios.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Este ensayo está enmarcado dentro del diseño bibliográfico, el cual para Palella y Martins (2012, p. 96) “se fundamenta en la revisión sistemática, rigurosa y profunda de material documental de cualquier clase”. Es crucial destacar que este es un proceso ordenado y con un propósito determinado, diseñado para sentar las bases en la construcción de nuevos conocimientos. El tipo de investigación es documental, que según Arias (2012, p. 31): La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas.

### REFLEXIONES FINALES

Para entender el significado ontológico y epistemológico de esta investigación sobre la ética ambiental en la formación del ingeniero, desde la visión de los docentes universitarios, necesitamos un paradigma amplio. Este enfoque debe ir más allá de lo meramente perceptible para realmente comprender la complejidad del mundo humano.

Como bien señaló Capra (1998), los problemas están interrelacionados, y para entenderlos a fondo, es esencial unificar diferentes disciplinas científicas. Esto significa

que nuestro estudio debe integrar diversas áreas del conocimiento.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amangi, I. 1990. Universidad y Sociedad. Caracas: Universitarias 2000. Volumen 14. Número 4.
- Arias, F. 2012. El proyecto de la Investigación Introducción a la Metodología Científica. 6ta. Edición. Editorial Episteme. Caracas-Venezuela.
- Capra, F. 1998. La Trama de la Vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos. Editorial Anagrama Barcelona.
- Conde, R., González, O. y Mendieta, E. 2006. Hacia una gestión sustentable del campus universitario. Casa del Tiempo, Laberinto, 3, 93-94.
- Didactalia.net. s/f. El Dualismo de Platón. [En línea] <https://didactalia.net/comunidad/materialeducativo/recurso/el-dualismo-de-platon-didacfilo/bd0f6f4d-c1ba-4ad4-abc9-6f49c1e14b76>. [Consulta: 2025, junio 02].
- Heidegger, M. 1953. Ser y Tiempo. Traducción, prólogo y notas de Jorge Eduardo Rivera. Séptima Edición Electrónica. [En línea] [https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/ser\\_y\\_tiempo-martin\\_heidegger.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/ser_y_tiempo-martin_heidegger.pdf). [Consulta: 2025, mayo 20].

- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta Edición. Editorial ULTRA. D.F. México.
- Husserl, E. 2017. «Carta de Edmund Husserl a von Hofmannsthal, 12.01.1907». Trad. de Ricardo Mendoza-Canales, en Areté. Revista de Filosofía, XXIX. [En línea] <http://www.scielo.org.pe/pdf/arete/v29n2/a09v29n2.pdf>, [Consulta: 2025, mayo 22].
- Leal, J. 2017. La autonomía del sujeto investigador y la metodología de la investigación. Cuarta edición. Valencia, Venezuela.
- Martínez, M 2004. Comportamiento humano: Nuevos métodos de investigación. México: Editorial Trillas.
- Ortega, P., y Mínguez, R. 2001. Los valores en la educación. Editorial Paidós. Barcelona.
- Potter, H. 2012. El legado tóxico de la Revolución Industrial. BBC Londres. [En línea] [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/07/120626\\_ingles\\_revolucion\\_industrial\\_contaminacion\\_lp](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/07/120626_ingles_revolucion_industrial_contaminacion_lp). [Consulta: 2025, mayo 25].
- Posada, J. 2014. Ontología y Lenguaje de la Realidad Social. [En línea] [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-554X2014000200003#:~:text=La%20ontolog%C3%ADa%20es%20la%20rama,estar%20conformado%20por%20tres%20%C3%A1ngulos](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-554X2014000200003#:~:text=La%20ontolog%C3%ADa%20es%20la%20rama,estar%20conformado%20por%20tres%20%C3%A1ngulos) [Consulta: 2025, mayo 28].
- Schutz, A. 1932, La construcción significativa del mundo social. Introducción a la sociología comprensiva, Ediciones Paidós, Barcelona, 1ªreimpresión en España, 1993.
- Yang, T. 2010. Hacia una ética ambiental global igualitaria. En A., Henk. y M. J., ten Have (Ed), Ética Ambiental y Políticas Internacionales. París, Francia: Ediciones UNESCO, págs. 25-50.