

Editorial

La interdisciplinariedad de las ciencias ambientales en la ingeniería

Abigail Camargo Ávila*

Las ciencias ambientales han tenido un lento proceso de construcción en las que se han abierto el paso superando los obstáculos epistemológicos y las barreras institucionales que rige la institucionalización de la ciencia normal, reclamando su derecho de ciudadanía en el concierto del conocimiento, son un área de conocimiento que comienza a desarrollarse a nivel mundial y nacional desde finales de los años sesenta del siglo XX. Este nuevo campo de estudio y acción surge ante la necesidad de comprender y encontrar soluciones a la grave y compleja crisis ambiental que vive la sociedad globalizada en sus relaciones con la naturaleza, de la cual solo se ha tomado conciencia en las últimas décadas.

El reto de la crisis ambiental para el conocimiento fue planteado desde los inicios del movimiento ambientalista en los años 70. Estos coincidieron con aquellos que surgieron de los enfoques emergentes del pensamiento de la complejidad y los métodos de la interdisciplinariedad.

Dicha situación se manifiesta en diversos problemas de orden planetario, tales como el cambio climático global, la pérdida de biodiversidad, la reducción de la capa de ozono, la deforestación y desertificación de grandes áreas, entre otros. Al mismo tiempo se expresa a nivel local, como sucede en los centros urbanos y pequeños poblados con la contaminación del aire, del agua y del suelo, la degradación de ecosistemas estratégicos, la pérdida de recursos naturales, los desastres de origen no antrópico y, en general, el deterioro de las condiciones de vida de la población determinadas por su medio biofísico inmediato.

Estos problemas ambientales de diverso orden y escala que enfrentan las sociedades contemporáneas no sólo plantearon la urgencia de una intervención sino que,

* M. Sc. Ingeniería Ambiental. E-mail: abi_camargo@hotmail.com



además, generaron un nuevo objeto de estudio: el ambiente. Para intervenir efectivamente y resolver la problemática ambiental es necesario conocerla y para esto es indispensable entender qué es el ambiente.

El conjunto de abordajes de la crisis ambiental y de la categoría general de ambiente por parte de las diferentes disciplinas científicas constituyeron, desde la década del setenta del siglo pasado, una nueva área de conocimiento

en la que se reunieron las llamadas ciencias ambientales. Así, en la primera fase de su proceso de constitución, el área de conocimiento ambiental surgió a partir del esfuerzo de las ciencias tradicionales por comprender y contribuir a la solución de los problemas ambientales y por definir el concepto de ambiente.

Dadas las dependencias establecidas, es esperable que una alteración producida en el conjunto de elementos, en los elementos, en las relaciones, o en un fragmento de la estructura del gran sistema ambiental se propague a través de la red de relaciones, provocando a su vez alteraciones que estructuren nuevas organizaciones, distintas respecto de las primeras. La graduación de los cambios producidos puede depender del grado de alteración, del tipo de alteración, del momento de ocurrencia, de propiedades como la resiliencia y la dinámica evolutiva y, como ya se expresó, de la localización de la alteración. Por otra parte, la o las causas de la alteración, pueden ser anticipadas, pueden ignorarse por completo o pueden conocerse solo algunas.

Así, dados los diferentes enlaces históricos que relacionan a cada disciplina con el reconocimiento de lo ambiental, que incluyen los flujos de producción, comunicación y divulgación de conocimiento dentro de las mismas, coexisten internamente y en diálogo interdisciplinario las asimetrías conceptuales a las que hasta aquí nos referimos. Esas asimetrías, a su vez, inciden en aspectos epistemológicos y metodológicos implicados en desarrollos teóricos y aplicaciones prácticas relacionadas.

Finalmente, esto se comprende mejor al observar que, en la actualidad, existen especializaciones de las disciplinas como la biología ambiental, la química ambiental, la toxicología ambiental, la ingeniería ambiental, la economía ambiental, la antropología ambiental, la historia ambiental, la sociología ambiental y hasta la ecología ambiental!;

y también existen especializaciones como la economía ecológica. Particularmente, la antropología ambiental es denominada indistintamente, también, antropología ecológica. Al respecto, puede observarse que incluso dentro de las mismas especializaciones, los autores difieren en el marco conceptual que incluye lo ecológico dentro de lo ambiental o, por el contrario, lo ambiental dentro de lo ecológico. Frecuentemente, de esta distinción elemental se derivan ambigüedades que orientan las investigaciones y sus aplicaciones, como así también procesos educativos y de divulgación necesarios a los fines sociales y humanos de la ciencia.

Sin lugar a dudas desde el punto de vista ingenieril, es la ingeniería ambiental la estrategia y herramienta para magnificar las soluciones a las problemáticas y hallazgos que tienen contexto ambiental y la persecución de la solución a lo dado en el entorno con la ayuda necesariamente de las demás ciencias.



**UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
BOGOTÁ**

Calidad humana y profesional

Ingeniería Mecatrónica

CÓDIGO SNIES	6647
TÍTULO QUE OTORGA	Ingeniero(a) Mecatrónico(a)
METODOLOGÍA	Presencial
DURACIÓN	10 semestres

Objetivo del programa

Formar ingenieros que respondan a las necesidades del entorno, capaces de realizar procesos de la investigación, diseño, desarrollo y aplicación de sistemas mecatrónicos en la industria, en la protección del medio ambiente, a través de la aplicación de los conocimientos adquiridos en las áreas de mecánica, electrónica, teoría del control y de la automatización.

•Competencias del ingeniero mecatrónico, bonaaventuriano

- Planeación, diseño y manejo de proyecto de manufactura, orientados a la industria.
- Adaptación, rediseño e implementación de maquinarias para aplicaciones industriales.
- Asesoramiento en la adquisición, implementación y mantenimiento de equipos de alta tecnología.
- Competencias para la investigación de tecnologías para el control digital y secuencial de procesos de manufactura industrial, aplicables a la agroindustria, la aeronáutica y la medicina.
- Formación interdisciplinaria para el trabajo exitoso en equipo, en cuanto a la investigación y diseños de naturaleza mecatrónica.



UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA, SEDE BOGOTÁ • Carrera 8 H n.º 172-20 • PBX 667 1090 • Línea gratuita nacional: 01 8000 125 151
 Correo electrónico: informaci@usbog.edu.co • www.usbbog.edu.co
 FACULTAD DE INGENIERÍA • Edificio Fray Diego Barroso, oficina 201 • PBX: 667 1090 extensiones 275 • 258