

# Editorial

---

---

## Educación ambiental: una necesidad en proyectos de ingeniería y tecnología

Los grandes proyectos de desarrollo, las actividades productivas, los procesos de ocupación territorial y las demás acciones asociadas a los sistemas sociales, suponen una serie de efectos e impactos ambientales que deben ser identificados, cuantificados, evaluados y valorados. Todo esto como parte de las estrategias de gestión ambiental para el desarrollo sostenible. En este mismo sentido, se entiende que diversas problemáticas ambientales, como la contaminación del aire, la contaminación del agua y del suelo y la gestión de residuos sólidos, han sido objeto de estudio de las ciencias básicas y naturales y especialmente de la ingeniería ambiental, y son estas disciplinas y ciencias las que han posibilitado la aplicación de principios y herramientas tecnológicas que a menudo son reconocidos como avances muy significativos para la mitigación de impactos ambientales y para la proposición de soluciones en un contexto de sostenibilidad.

Desde la ingeniería particularmente, ha existido el compromiso reciente de aplicar tecnologías y métodos para el manejo eficiente de los recursos para contribuir a evaluar el impacto ambiental y social de la implementación de las tecnologías y para liderar la adopción de modelos y procesos desarrollados en el mundo entero en condiciones locales problemáticas. Adicionalmente, parte de la responsabilidad de la ingeniería también está en evidenciar su compromiso directo con los procesos sociales, culturales y ambientales y en la creación de nuevos escenarios y enfoques de sostenibilidad global.

Es por ello que las nuevas tecnologías y técnicas usadas para dar solución a las problemáticas ambientales existentes deben ser efectivamente transferidas a la sociedad, para que sean los actores encargados de tomar decisiones quienes se apropien de estas y generen unos escenarios sociales de alta viabilidad técnica y económica. Dichas herramientas disponibles deben favorecer no solo al medio ambiente y a los procesos ecológicos, sino que se deben orientar de forma adecuada para que actúen como insumos básicos

en los desarrollos de educación ambiental en todos los niveles sociales. Esto se puede lograr siempre y cuando los escenarios pedagógicos incluyan los avances del campo técnico-científico para explicar cómo contribuyen a la comprensión de las relaciones de interdependencia que tienen los grupos humanos con el territorio y las implicaciones éticas de las decisiones tomadas por ellos.

La complejidad de relaciones entre los sistemas naturales y humanos hace que las cuestiones ambientales involucren asuntos referidos no solo con el medio físico y biótico, sino también con la toma de decisiones y los comportamientos específicos en relación con la naturaleza. En este sentido, es responsabilidad directa de los grupos humanos que las propuestas y soluciones a las problemáticas señaladas, actúen más allá de simples aportes técnicos y tecnológicos, y sirvan especialmente para contextualizar y concientizar a todos los habitantes sobre las formas alternativas de impactar positivamente su ambiente. En términos prácticos, existe una necesidad creciente de involucrar los principios de la educación ambiental en todos los proyectos que, desde la ingeniería y la tecnología, se estén planificando para que los actores en ellos implicados sean capaces de reconocer que la crisis ambiental y ecológica actual es una crisis civilizatoria, y que en esa medida su papel es esencial para orientar las transformaciones del territorio y disminuir los impactos asociados.

Por todo lo anterior, antes de avanzar aún más en las herramientas de control y transformación del medio natural, es necesario y urgente que los ciudadanos y actores rurales empiecen a asumir actitudes diferentes en relación con su entorno directo y que se formen en valores como el respeto, la responsabilidad, el compromiso y la ética ambiental, pues es de esta única manera que se logra instaurar una nueva ética de la sostenibilidad que sea coherente con un modelo de desarrollo económico alternativo. En definitiva, la participación de la educación ambiental en los proyectos de ingeniería se hace crucial para la construcción de una cultura ambiental, para crear un entorno de conciencia y para garantizar el mantenimiento de todos los sistemas

vivos, así, en adelante es seguro que, si se involucran estos principios éticos, todos los avances de la ingeniería y la tecnología producirán un impacto significativo en el desarrollo social y una verdadera mejora en la calidad de vida.

Siempre que la ingeniería y la tecnología incursionan en la evaluación y mitigación de los impactos ambientales, suministran una información valiosa, así como bases sólidas que deben aprovecharse para la formación de un ciudadano político que sea participativo, reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural, de tal forma que, en el corto y mediano plazo, estos avances deben hacer que el sujeto no solo aporte soluciones novedosas a los problemas que surgen de su interacción con el territorio, sino que además esté dotado de actitudes concretas de valoración y respeto por el ambiente; actitudes que, en el caso colombiano, deben ser coherentes con los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) y con los retos que plantea, por ejemplo, la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE).

La clave radica, pues, en involucrar la educación ambiental en los procesos de formación en ingeniería, para que sean estos ciudadanos informados quienes contemplen dentro de la planeación y ejecución de sus proyectos todas las acciones necesarias y posibles que minimicen las consecuencias ambientales de los procesos y actividades económicas que se desarrollan. En este contexto, es importante divulgar los avances en el estudio de tales problemáticas y, especialmente, que se multipliquen los esfuerzos en complementar los tratamientos a la contaminación, las tecnologías de producción más limpia, los planes de manejo integral y otras acciones de gestión ambiental que desde la ingeniería se generen, con los instrumentos de educación ambiental.

En este nuevo número de la Journal of Engineering and Technology, se presentan algunos artículos que, de acuerdo con nuestra política editorial, configuran un escenario de temas de aplicación de herramientas de ingeniería e involucran aspectos de interés en la relación entre

tecnología, ingeniería y medio ambiente. Invitamos especialmente a nuestros lectores a reflexionar sobre los artículos aquí presentados y sobre la posibilidad de avanzar en el estado de conocimiento sobre los métodos y procedimientos asociados, y así pensar en las herramientas e implicaciones ambientales que tienen los diversos desarrollos tecnológicos y, especialmente, en la responsabilidad que tiene la ingeniería en la toma de decisiones acertadas y en dotar a todos los actores sociales de un conjunto de soluciones ambientales que sean compatibles con las necesidades de los sistemas sociales y naturales.

CRISTIAN DAVID RAMÍREZ SOSA  
MSc. Medio Ambiente y Desarrollo  
Docente del Programa de Ingeniería Ambiental  
Facultad de Ingenierías  
Corporación Universitaria Lasallista