

CIENCIAS, RAÍCES Y DESAFÍOS TRANSDISCIPLINARIOS AMBIENTALES EMERGENTES

Aunque hace décadas se puso sobre la mesa suficiente evidencia científica sobre los cambios climáticos globales, hoy en día es innegable que las sociedades humanas se enfrentan a peligros ambientales (PA) sin precedentes. Hasta ahora, estos PA han causado dramáticas consecuencias sociales, económicas y ambientales a nivel local y regional; sin embargo, es predecible que sus consecuencias pronto tendrán impactos globales, poniendo en peligro la supervivencia de la humanidad. Por lo tanto, el conocimiento científico convencional ha demostrado ser insuficiente para impulsar acciones colaborativas destinadas a frenar las actuales crisis ambientales antropogénicas. Este es un llamado a revisar los campos disciplinarios y reformularlos de acuerdo con los nuevos dilemas globales.

Actualmente, los campos disciplinarios tradicionales están siendo cuestionados a la hora de definir su objeto de estudio, sus métodos y sus alcances. Los Peligros Ambientales van mucho más allá de los simples peligros naturales tal como los abordan tradicionalmente las geociencias; La Salud Integral abarca mucho más que la medicina convencional; La Ecología Política rebasa la geografía tradicional para abordar la comprensión de los arreglos de poder entre regiones (naciones) en disputa. Sin ignorar la relevancia de los campos disciplinarios tradicionales, las sociedades humanas están exigiendo avances en la generación de conocimiento para fortalecer las capacidades del *Homo sapiens* para detonar acciones ambientales positivas.

La ciencia del paisaje (CP) es un campo interdisciplinario, arraigado en los orígenes de las Ciencias de la Tierra en el siglo XIX, que busca comprender las interacciones locales entre patrones y procesos socio-ecológicos. A lo largo de los años, ha evolucionado significativamente, adoptando marcos integradores y herramientas complementarias (por ejemplo, teledetección) y métodos (por ejemplo, sistemas de información geográfica) que han enriquecido nuestra comprensión y velocidad para producir modelos socio-ecológicos espacialmente explícitos. En el presente siglo XXI, las ciencias de la sustentabilidad (CS) han sido acuñadas como marco integrador e interdisciplinario emergente. Las CS se basan en un marco conducido por problemas donde los campos disciplinarios naturales, sociales y humanitarios se fusionan; y además reconocen la sabiduría y el conocimiento tradicio-

nal como otras formas de saberes. Dentro del alcance de las CS, las CP han sido consideradas superficialmente y no se han entendido como complementarias para que las ciencias de la sustentabilidad y del paisaje (S&P) den cabida a un marco transdisciplinario (MT) muy necesario. El MT es contexto-dependiente, fomenta una dimensión holística y se basa en el reconocimiento de la interconexión de los componentes ecológicos, socioculturales y políticos. El MT enfatiza la importancia de involucrar a las partes interesadas, titulares de derechos, propietarios de tierras, formuladores de políticas y académicos de diferentes campos en esfuerzos colaborativos para fusionar sabiduría, conocimiento y acción.

Un aspecto clave de las ciencias de S&P y del MT radica en reconocer la naturaleza complementaria de estos tres enfoques. Los niveles organizativos de la naturaleza (por ejemplo, especies-hábitats-ecosistemas), los niveles geográficos de múltiples escalas (por ejemplo, local, regional, global) y los roles participativos de múltiples partes interesadas (por ejemplo, agricultores, comunidades urbanas, académicos, formuladores de políticas) plantean el desafío de las Ciencias Ambientales Transdisciplinarias (CAT) emergentes. El alcance de CAT no pretende ser evaluado únicamente por los factores de impacto de las revistas que publican los resultados, ni por el número de citas de pares académicos para un artículo específico; sino que, con rigor académico, va dirigido a proporcionar acciones colectivas significativas a corto y largo plazos para resolver problemas ambientales locales y regionales.

Al borde del ritmo continuo y exacerbado de la configuración geopolítica global, es urgente que las instituciones de educación superior se reinventen para brindar oportunidades educativas a la nueva generación de estudiantes que serán los tomadores de decisiones de la próxima generación. Las Ciencias Transdisciplinarias Ambientales son un ejemplo en el que los académicos desafiantes pueden redefinir la percepción epistémica de la ciencia e incluir incertidumbre, complejidad, compromiso y enganche en el aprendizaje para resolver los Peligros Ambientales actuales. De lo contrario todos esperaremos a ser testigos del proceso de retroceso de la humanidad.

ALEJANDRO VELÁZQUEZ

Universidad Nacional Autónoma de México, México