

## **Reseña de Pensado Leglise, M. D. y García Serrano, L. A. (Coords.) (2017). *Retos actuales de las ciencias ambientales y de la sustentabilidad en México*. Puebla, México: Altres Costa-Amic S, A. de C. V.**

Dr. Carlos Ricardo Menéndez Gámiz

---

Correspondencia: [carmega@prodigy.net.mx](mailto:carmega@prodigy.net.mx)  
Profesor-Investigador. Universidad Nacional Autónoma de México, FES-Aragón

**Fecha de recepción:**  
04-junio-2018  
**Fecha de aceptación:**  
30-aceptación-2019

Es menester comentar que, para quien esto escribe, fue un verdadero honor haber sido invitado por los coordinadores del texto a participar como comentarista del contenido, objetivos, logros y alcances de la obra. Máxime cuando el objeto central de estudio se constituye por las ciencias ambientales y las ciencias de la sustentabilidad. Los temas centrales de la obra son tan relevantes, polémicos y de actualidad, que atraen de manera significativa la atención de una gran cantidad y diversidad de investigadores de los más diversos campos y parcelas del conocimiento, disciplinas, centros e instituciones académicas y de investigación, no solamente de México, sino del mundo entero.

La realización de la obra fue posible gracias a sus dos coordinadores: Mario Pensado y Luz García, ambos con una trayectoria larga, de demostrada solidez como investigadores y profesores en el Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIIEMAD) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en México. La edición fue realizada por Altres Costa-Amic Editores, S.A. de C. V., y esta primera edición de diciembre de 2017, contó con un tiraje de mil ejemplares.

Diversos aspectos de las ciencias ambientales y de las ciencias de sustentabilidad, como las denominan los autores, son abordados de manera general en la sección de “Presentación” de la obra, a cargo de Víctor Santes y Mario Pensado, como preludeo a los doce capítulos anidados en las 268 páginas de la obra. Como se destaca en dicha presentación, el CIIEMAD ha consolidado dos líneas de investigación-aprendizaje: la primera de Ciencias Ambientales, integrada por las ingenierías y biociencias; y la segunda dedicada a la sociedad,

territorio y ambiente, que incluye el ordenamiento y el desarrollo territorial, el desarrollo urbano, así como aspectos relacionados con la dinámica, legislación y la educación ambiental.

La obra enfrenta con éxito el enorme reto de mostrar, mediante los doce documentos de los avances de investigación, un testimonio claro de la naturaleza compleja de las ciencias ambientales y de la sustentabilidad. Logro que abre la posibilidad de valorar, en el actual contexto, el estado del arte de este binomio de la ciencia, en el CIIEMAD del IPN en México. A través de los doce textos, el lector puede verificar la amplitud, diversidad e intensidad teórica, conceptual y metodológica, desplegados en los textos.

Los capítulos iniciales son de carácter teórico, y generan un marco favorable para enriquecer el abordaje a la temática de las ciencias ambientales y de la sustentabilidad. En el primer capítulo “Avances de investigación frente a los retos actuales de la Ciencias Ambientales y de la Sustentabilidad en México”, Víctor Santes y Mario Pensado retoman la idea de la ciencia de la sustentabilidad, como una ciencia interdisciplinaria. Los temas interactúan entre ellos: a) la naturaleza; b) los beneficios de la naturaleza para la gente; c) activos antropogénicos; d) las instituciones, sistemas de gobernanza y otros controladores de cambios; e) los controladores directos de cambio; y f) la buena calidad de vida.

En el segundo capítulo, dedicado a la “Ecología Rizomática: Origen y Fundamento”, su autor, Pedro Gutiérrez, parte de la necesidad de ver a la ecología rizomática como un nuevo paradigma, que promueve un manejo sistémico de los recursos, con enfoque holista, de conciliencia, y de gestión integral.

En el capítulo tercero, Mario Pensado aborda los juegos de poder, el marco institucional y los conflictos socio-ambientales en los territorios en México. Estos juegos de poder en los conflictos territoriales ambientales se observan en tres niveles o formas: como imaginario, como fenómeno o por su impacto. El cuarto capítulo, más que teórico, alerta sobre la necesidad de las regulaciones, normatividad y legislativa, de las implicaciones medio ambientales de la nanotecnología.

Para una mejor valoración de todos los aportes de esta obra, es necesario mirarla a través de la óptica de la ciencia de la complejidad; como se podrá apreciar, las ciencias ambientales y de la sustentabilidad pueden ser abordadas desde la óptica de las ciencias de la complejidad, como la concibe su precursor Edgar Morín.

Las ciencias de la complejidad tienen varias fuentes teóricas, conceptuales y metodológicas, como los aportes de Wiener (1948) en la cibernética; la Teoría General de

los Sistemas, de Bertalanffy (1968), con sus sistemas entrópicos (del desequilibrio) y los homeostáticos (del equilibrio). Morín (1988) plantea que el paradigma de Kuhn (1977), es una manera de controlar la lógica y, a la vez, la semántica del discurso.

En su construcción, Morín (1988) nutre a la *complejidad* con los aportes de la Teoría de la Información y Comunicación, desde la óptica de la información que es extraída al universo, y que el humano, mediante el cómputo, convierte en nuevo conocimiento. Otra fuente teórica de la complejidad de Morín (1988) fue la epistémica del constructivismo, de Jean Piaget, que reconoce al ser humano como un ser que aprende.

Estas fuentes teóricas son un fino trasfondo en todos los capítulos, en especial los que abordan los diversos dispositivos científico-tecnológicos orientados a recuperar la homeostasis perdida, debido a las interacciones entre la sociedad y el ambiente. El capítulo 9 trata de la “Sostenibilidad en los sistemas de gestión de los residuos sólidos municipales”.

En el capítulo 10 se analiza el método de oxidación foto catalítica de las aguas del Río de los Remedios. Mientras que el capítulo 11, las fuentes teóricas cobran forma en un protocolo para efectuar la diagnosis ambiental del territorio municipal de Nochixtlán en Oaxaca, México, demostrando la relación asimétrica y expoliadora del medio ambiente y de la sociedad, por una modalidad de interacción que no cuida a ninguno de ellos.

El último capítulo aborda como maquinas no triviales, a las plantas de tratamiento de aguas residuales y sus efectos ambientales en los ecosistemas RAMSAR, en cuerpos de agua naturales de Santiaguillo, Durango, México.

El capítulo 5, “¿Tiene la Educación Ambiental personalidad pedagógica propia?”, se centra en la epistémica, fuente teórica fundamental de la complejidad para la comprensión, como señala Morín en “Los siete saberes necesarios del futuro: Los saberes deben vencer la ceguera del conocimiento, que deben verse como herramientas, y enseñar la condición humana”, así como la condición terrenal, para enfrentar o reducir las incertidumbres, enseñar la comprensión y comunicación entre las personas, en una visión de la ética de lo humano con democracia, como lo señaló Morín (1994).

La obra tiene algunos comunes denominadores: es patente que la sustentabilidad, la sostenibilidad y lo sostenido, se adopten más como sinónimos que como conceptos diferentes, lo que facilita un hilo conductor continuo en la lectura de la obra. Otro común denominador es la ausencia de los actores de los tres niveles de gobierno, en la identificación y diagnóstico, implementación de alternativas, así como en el monitoreo y evaluación de las medidas de

solución de los problemas ambientales y de la sustentabilidad. Sin duda, este texto sí cumple con el objetivo inicial de dar cuenta del momento actual de las ciencias ambientales y de la sustentabilidad en el CIIEMAD, del IPN y en buena medida, en el México actual.