

# **Análisis multidimensional en la implementación de ecotecnias: Reflexiones teórico-prácticas**

## **Multidimensional analysis in the implementation of eco-technics: Theoretical and practical reflections**

TAGLE ZAMORA, DANIEL Y HERRERA RODRÍGUEZ, JACOBO (COORDS.) (2018), *ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ECOTECNIAS: REFLEXIONES TEÓRICO-PRÁCTICAS*, FONTAMARA, MÉXICO, 151 pp., ISBN: 978-607-73-6515-0

La literatura sobre adopción e implementación de ecotecnologías, también llamadas ecotecnias, es relativamente escasa; sin embargo, existen investigaciones que dan cuenta de su genealogía y contexto. Un ejemplo de ello es el diagnóstico de las ecotecnologías rurales en México de Ortiz-Moreno, Macera-Cerutti *et al.* (2014), editado por la Unidad de Ecotecnologías del Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México. En este documento se destaca la importancia de estas fuentes alternativas para la obtención de recursos naturales y el acceso a servicios no provistos por las instituciones oficiales o por el sector privado, por razones de acceso o alta marginación.

El texto coordinado por Tagle-Zamora y Herrera-Rodríguez titulado *Análisis multidimensional en la implementación de ecotecnias: Reflexiones teórico-prácticas*, además de ser una propuesta alternativa a un problema específico, como la falta de agua y el acceso limitado a un servicio, enriquece la literatura sobre ecotecnologías y otros movimientos anteriores como las tecnologías apropiadas, las tecnologías limpias y las innovaciones de base social, que dan cuenta de la existencia de otras tecnologías, su importancia e implementación, y presenta reflexiones y casos de estudio al respecto.

Los textos que componen esta publicación abordan la apropiación de tecnologías ecológicas y presentan las ventajas de su uso para el bienestar de las familias que viven en zonas periurbanas y rurales de México. El interés de los investigadores de la Universidad de Guanajuato, campus León, es acercar a los lectores las experiencias compartidas por autores de diferentes disciplinas para mostrar los beneficios de la implementación de diversas ecotecnologías para las familias que las adoptan. Los artículos que integran el libro abordan experiencias de proyectos sustentados en

ecotécnicas, tales como cosecha de agua de lluvia, calentadores solares, paneles solares, baños secos, huertos y corrales de traspatio, biofiltros, cisternas de ferrocemento, estufas ecológicas o fogones. Dichas tecnologías aportan elementos para tener un desarrollo alternativo digno que a su vez sea social, ambiental y económicamente saludable y sostenible en el tiempo. Por lo tanto, el objetivo de esta publicación es doble, por un lado, se presentan diferentes ejemplos del uso de tecnologías ecológicas, como las ya mencionadas y, por otro lado, aspiran a que esta publicación contribuya a la reducción de la pobreza y la vulnerabilidad de la población que habita en las áreas rurales, mediante la implementación de proyectos ecotecnológicos que posteriormente puedan ser replicados en diferentes zonas de México.

Los autores de este libro hacen un esfuerzo por acercarse a los diferentes enfoques con que se ha estudiado la adopción, la implementación y el uso de las ecotecnias, para mostrar resultados de investigación provenientes de múltiples disciplinas que pueda servir de puente para suscitar el diálogo entre ellas y la comprensión interdisciplinaria del tema. Para ello, buscaron reunir estudios desarrollados en la zona Centro-Bajío y Occidente de México, los cuales se aproximan de manera teórica y empírica al problema de dotación de servicios y se enmarcan temporalmente en el periodo 2015-2016.

Asimismo, los doctores Tagle-Zamora y Herrera-Rodríguez coordinan esta edición para aportar no sólo con el conocimiento de las ecotecnias y casos de estudio donde se implementan, sino también para contribuir con la discusión teórica inter y multidisciplinaria, y dar a conocer las ventajas y la viabilidad del uso de tecnologías ecológicas en zonas rurales, periurbanas e incluso en las zonas urbanas y metropolitanas de México, como una alternativa al acceso a servicios básicos (generalmente provistos en y por las zonas urbanas), para tener calidad de vida a nivel personal y familiar.

A través del libro *Análisis multidimensional en la implementación de ecotecnias: Reflexiones teórico-prácticas*, los autores pretenden hacer un análisis plural de las ecotecnias, desde las ciencias sociales, así como recuperar las experiencias de la implementación o la operación de este tipo de tecnologías. El libro invita a reflexionar sobre las brechas de justicia ambiental que viven diversos grupos sociales en México y América Latina, y la disponibilidad de fuentes alternativas que les permite tener acceso a servicios que no son provistos o que son recibidos de manera insuficiente, intermitente o de baja calidad, particularmente en zonas rurales, rur-urbanas y marginales. De la misma manera, a través de esta publicación, los investigadores acercan a los lectores a la vivencia de los actores sociales, quienes comparan sus experiencias sobre el impacto de las ecotecnias en el bienestar

familiar, en aspectos de sostenibilidad y desarrollo, así como sobre sus procesos de adaptación, organización e interacción social.

Los artículos que integran esta obra fueron escritos por académicos provenientes de múltiples disciplinas, de diferentes universidades mexicanas y con experiencia en el uso de enfoques metodológicos diversos. Entre los perfiles disciplinares se cuenta con la mirada de economistas, ecólogos, psicólogos, sociólogos, biólogos, agrónomos, antropólogos, especialistas en ciencias del desarrollo y politólogos. Todos los investigadores analizan la viabilidad de su implementación, así como las experiencias con el uso y la adopción de ecotecnologías. Éste es un libro multidisciplinario en el que se presentan discusiones, argumentos, reflexiones y análisis sobre el uso de ecotecias como propuesta alternativa para hacer frente a problemas de insuficiencia de servicios.

En cuanto a la estructura del libro, éste está compuesto por una presentación, 10 capítulos, la semblanza de los autores —quienes en su mayoría pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI)— y un índice detallado.

La obra está integrada por 10 capítulos. El capítulo 1 es introductorio, pone sobre la mesa el problema de carencia del servicio de agua potable de calidad en León, Guanajuato, lo cual deviene en una crisis en la gestión del agua. En este apartado se advierte que esta carencia de agua se vive con mayor dificultad en algunas colonias de León. Ante este panorama, el autor hace una propuesta de cosecha de agua de lluvia como estrategia para la solución a este problema, especialmente en las zonas marginadas.

El capítulo 2 es de tipo metodológico, en él se describe la obra como resultado de un enfoque cualitativo basado en la etnografía como herramienta metodológica, utilizada para reunir al grupo de investigación dedicado a conocer la implementación de tecnologías ecológicas en los municipios de estudio. En este capítulo se define el concepto de ecotecias, previo a la exposición de los autores sobre las dinámicas de comunidad y la relación con el contexto cultural y ecológico. Además, es clave para pensar el tema desde una visión sistémica. Al pensar en una metodología integral, también es posible entender la implementación de tecnologías ecológicas con una visión multidisciplinaria y su relación con un pluralismo metodológico importante. Este capítulo deja ver que a través de la teoría social comprensiva es posible entender mejor la información documental y de campo, así como identificar el componente cultural como un concepto complejo que, a su vez, permite comprender mejor a los actores excluidos de su participación en la historia oficial.

En los siguientes capítulos, del 3 al 9, se incluyen diferentes casos de estudio de evaluación, adopción e implementación de ecotecias, no sólo en León, Guanajuato, sino en municipios diversos. En estos capítulos, los

autores se aproximan a diferentes tecnologías ecológicas. En ellos se señala que el uso de ecotecnologías ha sido una herramienta útil para la autonomía de las comunidades que hacen posible resignificar la relación de los seres humanos con la naturaleza y con las relaciones sociales entre sí. En particular, los capítulos del 4 al 7 hacen un análisis de los resultados obtenidos de la implementación de diversas ecotecnias, basadas en programas gubernamentales, para identificar el alcance de los objetivos específicos, relacionados con salud pública, economía, entre otros. Los resultados dejan ver que, de manera general, se encontraron fallas en los programas de ecotecnias. Estos programas cumplen su objetivo en cuanto al número de ecotecnias instaladas; sin embargo, los autores encuentran que han generado problemas locales al ambiente, incluso mayores a las que se presentaban antes de su instalación. Una de las causas principales es la forma en la que se hace la transferencia y la adopción de tecnología, ya que no es un proceso lineal, al contrario, debe haber un seguimiento de ida y vuelta y retroalimentación a lo largo del proceso para aprender de éste y mejorar en función de las condiciones del lugar y las necesidades del hogar.

En el capítulo 10 se presentan los resultados, tanto de los estudios de caso como de manera general, pues incorpora reflexiones académicas sobre ecotecnologías, manejo de cuencas, desarrollo humano y cambio climático. El caso de estudio se presenta como una propuesta que brinda una posibilidad de desarrollo alternativo a los servicios de las zonas urbanas, para tener viviendas sustentables y desarrollo humano. En éste, se habla de los impactos ambientales y sociales derivados del uso y la implementación de diferentes ecotecnias y señala que entre las ventajas de su adopción se encuentra: el manejo eficiente del agua, la utilización de energías renovables, la eliminación de drenajes, el ahorro de leña, la disminución de la presión sobre los recursos naturales y el aprovechamiento de espacios en el hogar. Sin duda, esto se lee como un incentivo, no sólo a nivel comunitario, rur-urbano, sino al interior de las zonas urbanas para buscar mejores condiciones y calidad de vida.

A manera de reflexión final, el trabajo académico y de investigación realizada por Tagle-Zamora y Herrera-Rodríguez (2018) coincide con lo que señala Ortiz-Moreno *et al.* (2014), al apuntar que urge depurar el modelo de desarrollo ambiental y social —si es que existe— por uno que reformule la manera en que se diseña, crea, adopta e integra la tecnología, para que su adopción y sus resultados tengan impacto en la sociedad y en el ambiente a largo plazo. Los investigadores coinciden en que se necesita un modelo que contribuya a la reducción de la pobreza y la vulnerabilidad de la población de las áreas rurales, periurbanas y urbanas. Este libro se complementa con su posterior publicación intitulada *Análisis y reflexiones*

*desde la economía ecológica para la sustentabilidad*, publicada en el mismo año.

Asimismo, los autores señalan que es importante mirar hacia otros paradigmas que permitan tener otra relación con los ecosistemas. Por este motivo, el presente libro nos acerca a conocer casos de éxito en la implementación de ecotecnias y nos deja ver que la transferencia de tecnología es un proceso social que debe aprenderse y transferirse de manera dinámica; es decir, haciendo, usando e interactuando; así como de la negociación entre múltiples niveles, con múltiples actores, estrategias, comprensión y participación, según señalan.

CITLALLI AIDEE BECERRIL TINOCO  
*citlalli\_est@yahoo.com*  
*cabecerril@institutomora.edu.mx*  
*Investigadora Cátedra Conacyt.*  
*Consortio CentroMet*

## Referencias

Ortiz-Moreno, Jorge; Masera-Cerutti, Omar Raúl y Fuentes-Gutiérrez, Alfredo Fernando (2014), *La ecotecnología en México*, Imagia Comunicación-Unidad de Ecotecnologías del Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIECO) de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia, México.

Tagle-Zamora, Daniel y Herrera-Rodríguez, Jacobo (coords.) (2018), *Análisis multidimensional en la implementación de ecotecnias: Reflexiones teórico-prácticas*, México, Fontamara.

Tagle-Zamora, Daniel; Azamar-Alonso, Aleida y Caldera-Ortega, Alex (2018), *Análisis y reflexiones desde la economía ecológica para la Sustentabilidad*, Fontamara-Universidad de Guanajuato, México.

**Citlalli Aidee Becerril Tinoco.** Investigadora, catedrática Conacyt del Consorcio para el Estudio de Zonas Metropolitanas (CentroMet), comisionada a Infotec. Estudió la Licenciatura en Geografía y Ordenación del Territorio en la Universidad Autónoma del Estado de México. Cursó la Maestría en Evaluación de Impacto Ambiental, Auditoría y Sistemas de Gestión en la escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad de East

Anglia, Reino Unido y, el Doctorado en Filosofía en Estudios del Desarrollo en la escuela de Ciencias Sociales de la misma universidad.

Es miembro de Red temática de socioecosistemas y sustentabilidad (Red Socioecos) y la Red Internacional WaterLat-Gobacit. También, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Entre sus líneas de investigación destacan: pluralismo legal, gobernanza del agua, manejo comunitario del agua, agua y ciudad, dinámicas metropolitanas, manejo y gestión del agua, comités de agua potable, acceso al agua, heterogeneidad en las ciudades, resiliencia, riesgos ante procesos ambientales extremos, entre otros.