



## Un abordaje transdisciplinario de la problemática socioambiental en una cuenca en occidente de México

### Autores

Diego José Subercaseaux Ugarte, Universidad Nacional Autónoma de México, dsuberca@uc.cl  
Javier Guzmán Sánchez, Universidad Nacional Autónoma de México, javier.guzman@enallt.unam.mx  
Eduardo Arturo Tapia Lemus, Amigos de Sian Ka'an, ONG, edartale911@gmail.com

### Palabras clave

Sustentabilidad y manejo de cuencas; cambio de uso del suelo por agricultura intensiva de aguacate y berries; calidad del agua; interfaz ciencia-política; investigación participativa

### Resumen

Los problemas socioambientales contemporáneos, y más aún su abordaje integral, requieren aproximaciones integradoras, como aquellas inter y transdisciplinarias. Esta investigación surge desde la interacción entre ciencia (Posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad de la UNAM), sociedad civil (comunidades rurales), y política, (Instituto Municipal de Planeación de Morelia), para fortalecer la planeación y ordenamiento territorial de Morelia, Michoacán. El área de estudio fue la microcuenca de la Presa de Umécuaro, tributaria de la presa de Coitzi, que abastece cerca del 30% del agua potable de Morelia. En particular, se buscó identificar los principales problemas socioambientales en el área, incluyendo actores y decisiones que produjeron cambios relevantes en uso de suelo, calidad del agua y que son referencia para expectativas locales. Se incorporaron elementos de la investigación transdisciplinaria: (1) definición del problema desde interfaz ciencia - sociedad civil - política; (2) se combinaron métodos y herramientas de diversas disciplinas científicas, incluyendo análisis cualitativos, como entrevistas semiestructuradas a profundidad con actores clave y encuestas a usuarios, y cuantitativos, como muestreo puntual y análisis en laboratorio para calidad del agua, estimación de cambio de cobertura forestal y vegetación acuática, y técnicas participativas, como muestreo participativo de calidad del agua; (3) devolución de resultados y conclusiones, para validación y acompañamiento. Con base en las entrevistas y encuestas realizadas se identificaron los principales problemas socioambientales en la microcuenca, agrupándolos en: (1) acelerado cambio de uso de suelo, con la expansión de agricultura intensiva; (2) calidad del agua y proliferación de plantas acuáticas en embalses (*Elodea sp.*) y lirio (*Eichhornia crassipes*); (3) cambios en aspectos sociales. Hay problemas de contaminación, agua, y disminución de bosque. Se presentan recomendaciones a nivel comunitario y municipal, vinculadas con: (1) calidad de agua en la microcuenca, con relación al cambio de uso de suelo; (2) plantas acuáticas y su manejo; (3) ordenamiento territorial según aptitudes; (4) alternativas de manejo agroecológico; (5) turismo. El abordaje integral y la lógica circular propias de la aproximación transdisciplinaria permitieron percibir la interrelación entre los problemas identificados en la microcuenca, que sugiere un vínculo entre cambio de uso de suelo, expansión de la agricultura intensiva, perforación de pozos y agua, presencia y aumento de plantas acuáticas, y el azolve en los embalses. En este sentido, la continuidad de los problemas identificados y de la tendencia actual en la microcuenca probablemente derivará en creciente insustentabilidad y deterioro de las condiciones de vida para los habitantes locales. El manejo integrado de cuencas, con una aproximación transdisciplinaria, es idóneo para que la microcuenca tienda hacia un desarrollo más sustentable, con investigaciones que permitan enriquecer el conocimiento sobre la microcuenca, tanto en las decisiones que derivan en el cambio del uso de suelo o su conservación, como en el estado de su vegetación o la calidad de su agua.