

Manejo con enfoque de microcuenca, el caso de la cuenca del lago de Cuitzeo.¹

RESUMEN:

Desde el año 2003 se opera por parte de las Delegaciones de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en la Cuenca Lerma Chapala el Proyecto de Desarrollo y Ordenamiento Ambiental por Cuencas y Ecosistemas, Lerma-Chapala con el objetivo general de generar experiencias y difundir metodologías y tecnologías de manejo integral de microcuencas en cada uno de los estados de la Cuenca Lerma-Chapala. Este proyecto abarca los estados de Guanajuato, Estado de México, Michoacán, Jalisco y Querétaro y es coordinado por la Dirección General de Sector Primario y Recursos Naturales Renovables de la SEMARNAT y operado por cada una de las Delegaciones.

El proyecto se inserta a partir del año 2011 al Programa de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y consiste en la generación de un diagnóstico y caracterización, la realización de un plan de manejo de la microcuenca, el diseño y evaluación a través de un sistema de monitoreo, la implementación de acciones de capacitación rural y de inversión en proyectos ambientales así como la búsqueda de un trabajo interdisciplinario e interinstitucional con enfoque de cuenca considerando acciones vinculadas y participativas en la parte alta, media y baja de las microcuencas de atención así como el fomento de la concurrencia intersectorial.

A nivel cuenca Lerma Chapala se tienen en operación 24 microcuencas con plan de manejo, para Michoacán son seis las microcuencas siendo tres las que se encuentran en la cuenca del lago de Cuitzeo: la microcuenca El Calabozo (Morelia, Acuitzio, Huiramba y Lagunillas), la microcuenca Rosa de Castilla (Copándaro) y la microcuenca Estación Huingo (Zinapécuaro).

INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección General de Sector Primario y Recursos Naturales Renovables y en conjunto con las Delegaciones de la SEMARNAT en Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Querétaro y Michoacán, se impulsa, coordina y opera el proyecto de Desarrollo y Ordenamiento Ambiental por Cuencas y Ecosistemas Lerma-Chapala desde el año 2003, este proyecto está enfocado a la atención y ejecución de proyectos de recuperación de la capacidad productiva de la tierras; recuperación y conservación del capital natural y la diversificación de las actividades económicas a partir del uso y aprovechamiento del capital natural buscando asegurar las actividades productivas primarias, sus recursos naturales y fomentando las actividades productivas secundarias y terciarias, con énfasis en las tierras de uso común y considerando a la microcuenca como la unidad básica de atención que permite definir un entorno agroecológico y social relativamente homogéneo, donde la obtención y aplicación de recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos se facilitan al tener un marco de referencia y de atención concreto para implementar los trabajos necesarios en un

¹ Elaboró: Eduardo Ríos Patrón, Jefe de la Unidad de Planeación y Política Ambiental de la SEMARNAT en Michoacán, eduardo.rios@semarnat.gob.mx 3226017

espacio y tiempo permitiendo la participación plena y decidida de los habitantes de la microcuenca en la toma de decisiones de las alternativas de manejo más acordes a su realidad socioeconómica y cultural en la ejecución y evaluación de las mismas, impulsando así el desarrollo comunitario y el empoderamiento informado de las decisiones de manejo.

En la cuenca Lerma Chapala se operan con diagnóstico, caracterización y plan de manejo de microcuenca actualmente 24 microcuencas (ver tabla 1) con superficies que van de las tres mil a quince mil hectáreas por microcuenca. En el estado de Michoacán son seis las microcuencas en operación y tres de ellas están en la cuenca del lago de Cuitzeo.

La operación de una microcuenca inicia con la identificación de una microcuenca potencial ponderando aspectos sociales, ambientales y de coordinación interinstitucional, la realización del diagnóstico y la caracterización y el desarrollo a través de métodos participativos de un plan de manejo, la ejecución de obras de inversión comunitaria, acciones de capacitación rural y el diseño e implementación de un sistema de monitoreo.

Estado	Microcuenca	Municipio
Estado de México	Tultenango-Tapaxco	El Oro
	Río Temoaya	Temoaya
	Afluentes Río Tepetitlán	San Felipe del Progreso
	Hondiga-Agua Limpia	Acambay
Guanajuato	Cuatro Ranchos	Guanajuato
	EL Varal	Guanajuato
	Monte de San Nicolás.	Guanajuato
	San Marcos de Begoña	San Miguel de Allende
	Presa de La Soledad	Guanajuato
	Cruz del Palmar	Dolores Hidalgo
Jalisco	Los Sauces	Tizapán el Alto
	El Volantín	Tizapán el Alto y la Manzanilla de la Paz
	La Manzanilla	La Manzanilla de la Paz
	Puerto de Cuevas	La Manzanilla de la Paz y Mazamitla
Michoacán	Santa María Huiramangaro	Pátzcuaro y Erongarícuaro
	El Calabozo	Morelia, Acuitzio y Huiramba
	Río La Pasión	Marcos Castellanos
	Rosa de Castilla,	Copándaro
	Borregones	Cojumatlán de Régules
	Estación Huingo	Zinapécuaro

Querétaro	EL Lindero Chitejé	Amealco de Bonfil
	Bravo	Corregidora
	San Pedrito	Huimilpan
	San Miguelito- La Joya	Querétaro

Tabla 1. Microcuencas con plan de manejo y operación en la cuenca Lerma Chapala.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se integró y sistematizó la información del trabajo a través de información documental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la operación del proyecto desde el año 2003 y de los planes de manejo de las microcuencas de la cuenca del lago de Cuitzeo. También se generaron conclusiones y recomendaciones a partir de la experiencia de trabajo en las microcuencas.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En el estado de Michoacán son seis las microcuencas en operación y con diagnóstico, caracterización y plan de manejo que abarcan 56 mil hectáreas y tres de ellas están en la cuenca del lago de Cuitzeo con una superficie de 18,878 hectáreas representando el 33 % de la superficie total de microcuencas en operación en Michoacán. Los planes de manejo se han realizado para la microcuenca El Calabozo en el año 2003, la microcuenca Rosa de Castilla en 2007 y la microcuenca Estación Huingo en 2010. (Ver tabla 2 y figura 1).

Nombre microcuenca	Municipios	Localidades dentro de la microcuenca	Superficie (hectáreas)	Realizó plan de manejo	Fecha plan de manejo
El Calabozo	Morelia, Acuitzio, Huiramba, Lagunillas, Pátzcuaro	San Miguel Coapa, Chihuerio, Potrerillos, San Andrés Coapa, La Maiza, La Yerbabuena, San Rafael Coapa, Agua grande, Agua Chiquita, Agua Puerca, El Varal, Los Aguacates, Rincón de Tamanguio, Tamanguio, Acuitzio del Canje, Aróstaro, Las Peñas, La Tinaja, El Bañito, Hermenegildo Galeana, Pastores, San Rafaelillo.	12320	Manejo Integral de Cuencas, S.A. de C.V. (MICAS)	2003
Rosa de Castilla	Copándaro	Congotzio, Loma Alta, Santa Rita, Las Cruces, El Fresno, Palo Alto y Rosa de Castilla	2683	INIFAP	2007
Estación Huingo	Zinapécuaro	Araró, San Bartolo Coro, Estación Queréndaro, Francisco Villa y San Nicolás Simirao	3875	DUMAC, A.C.	2010
TOTAL SUPERFICIE EN HECTÁREAS			18878		

Tabla 2. Microcuencas con plan de manejo y en operación del proyecto de Desarrollo y Ordenamiento Ambiental por Cuencas y Ecosistemas Lerma-Chapala en la cuenca del lago de Cuitzeo

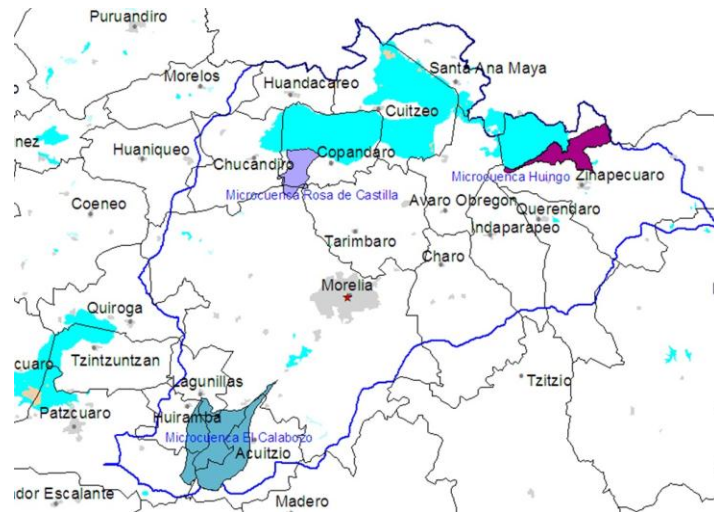


Figura 1. Mapa de microcuencas con plan de manejo y en operación del proyecto de Desarrollo y Ordenamiento Ambiental por Cuencas y Ecosistemas Lerma-Chapala en la cuenca del lago de Cuitzeo

El trabajo con enfoque de microcuenca a través del proyecto de Desarrollo y Ordenamiento Ambiental por Cuencas y Ecosistemas, Lerma-Chapala, inserto en el Programa de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático desde el año 2011, ha permitido con diversos grados de avance en cada microcuenca generar un involucramiento de las autoridades locales, los dueños y poseedores de los recursos naturales y los pobladores de las zonas funcionales de cabecera, transición y emisión de las microcuencas a través de la implementación sistemática y participativa de proyectos de inversión, estudios y capacitación con una inversión de máximo un millón de pesos para las seis microcuencas pero buscando concurrencia y complementariedad con otros programas.(SEMARNAT, 2012)

La microcuenca El Calabozo que se encuentra al sur del municipio de Morelia (ver figura 2) dentro de la subcuenca de Cointzio se han desarrollado proyectos de agroforestería, obras de restauración y conservación de suelos: presas de piedra acomodada, zanjas trincheras, presas filtrantes, protección de manantiales con mampostería y piedra, construcción de estufas ahorradoras de leña, instalación y operación de un vivero comunitario en el ejido La Maiza con fines de restauración y a mediano plazo producción de mezcal orgánico (ver fotografía 1 y 2), proyectos de cultivos de cobertera, sistemas de captación de agua de lluvia y capacitación rural en tecnología agropecuaria sostenible. La prioridad de atención en la microcuenca es la protección de los servicios ambientales hidrológicos para usuarios público urbano y agrícolas, suelos y forestal y la rehabilitación de suelos degradados principalmente por la ganadería extensiva. A partir de los trabajos en la microcuenca y en conjunto con el Consejo de cuenca Lerma Chapala y la comisión de cuenca del lago de Cuitzeo se impulsa un Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos y un Programa Especial Forestal para la subcuenca de Cointzio.

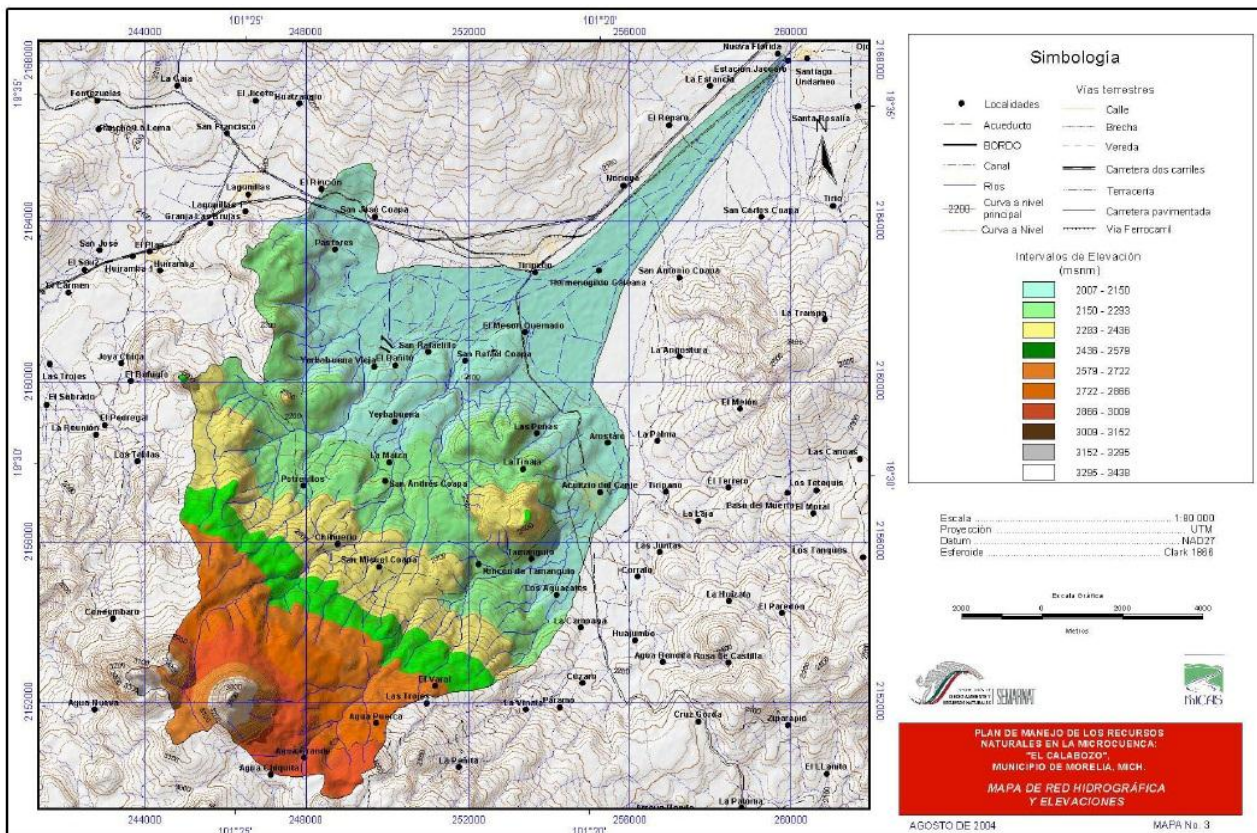


Figura 2. La microcuenca el Calabozo (MICAS, 2004)



Fotografía 1 y 2. Presidente del Comisariado Ejidal del ejido La Maiza con maguey criollo y almácigos de maguey dentro del proyecto agroforestal.

En la microcuenca Rosa de Castilla ubicada en el municipio de Copándaro (ver figura 3), que inició su operación en el año 2007 con la realización del Plan de Manejo Integral de la microcuenca coordinado por el Instituto de Investigaciones Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) se han desarrollado diversos proyectos alineados al plan de manejo que van desde la protección cuerpos de agua, la implementación de proyectos de ecotecnias: sistemas de captación de agua de lluvia, biodigestores y estufas ahorradoras de leña (ver fotografías 3 y 4), talleres de capacitación y establecimiento de parcelas demostrativas para

transferencia de tecnología de técnicas agrícolas, silvopastoriles y ganaderas sustentables, la implementación y operación de dos viveros comunitarios agroforestales, sistemas silvopastoriles, presas filtrantes de gavión y piedra acomodada. También a partir de la gestión del plan de manejo se logró para 2012 la autorización por la SEMARNAT de dos proyectos de manejo de residuos sólidos: la clausura del tiradero y la construcción de la primera etapa del relleno sanitario municipal. En esta microcuenca ha existido un estrecho acompañamiento del INIFAP y el desarrollo equilibrado de proyectos de capacitación, inversión y evaluación permitiendo una amplia colaboración y participación de los habitantes de las localidades de Santa Rita, Congotzio, El Fresno, Las Cruces, Rosa de Castilla y Palo Alto y de los ejidos de Santa Rita y Copándaro así como del ayuntamiento de Copándaro.

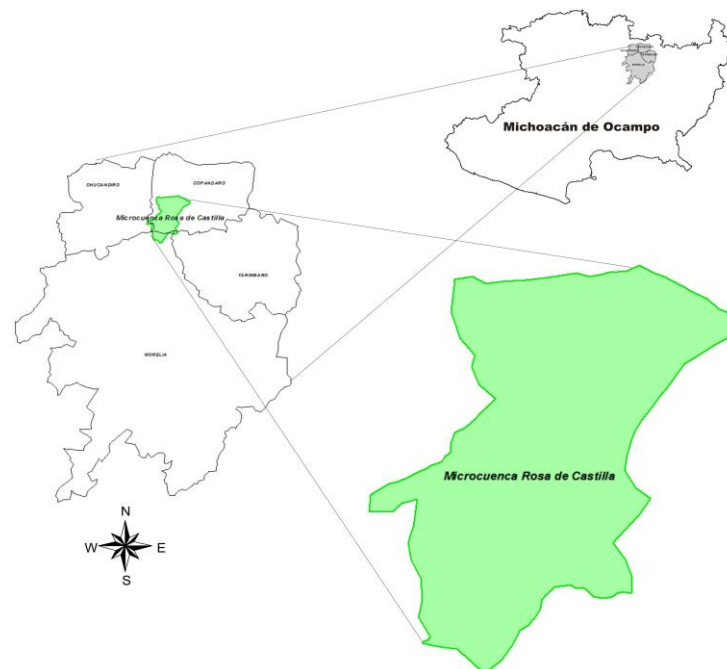


Figura 3. Ubicación de la microcuenca Rosa de Castilla, municipio de Copándaro (INIFAP, 2007)



Fotografía 3 y 4. Capacitación inter microcuenca El Calabozo, Rosa de Castilla para la construcción de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia de 11 m³ y una “cosechadora de agua” en la localidad de Rosa de Castilla.

La microcuenca Estación Huingo en el municipio de Zinapécuaro (ver figura 4), partió de un proyecto de colaboración con la ONG Ducks Unlimited de México, A.C. teniendo como enfoque el manejo de una zona prioritaria para el manejo del humedal del lago de Cuitzeo. Se está en proceso de fortalecimiento participativo e involucramiento de la autoridad local y se ha desarrollado capacitación rural, ecotecnias entre ellas la realización de un proyecto de instalación de biodigestores tubulares de flujo continuo para la producción de biogás y biofertilizante en la localidad de Estación Queréndaro (ver fotografía 5).

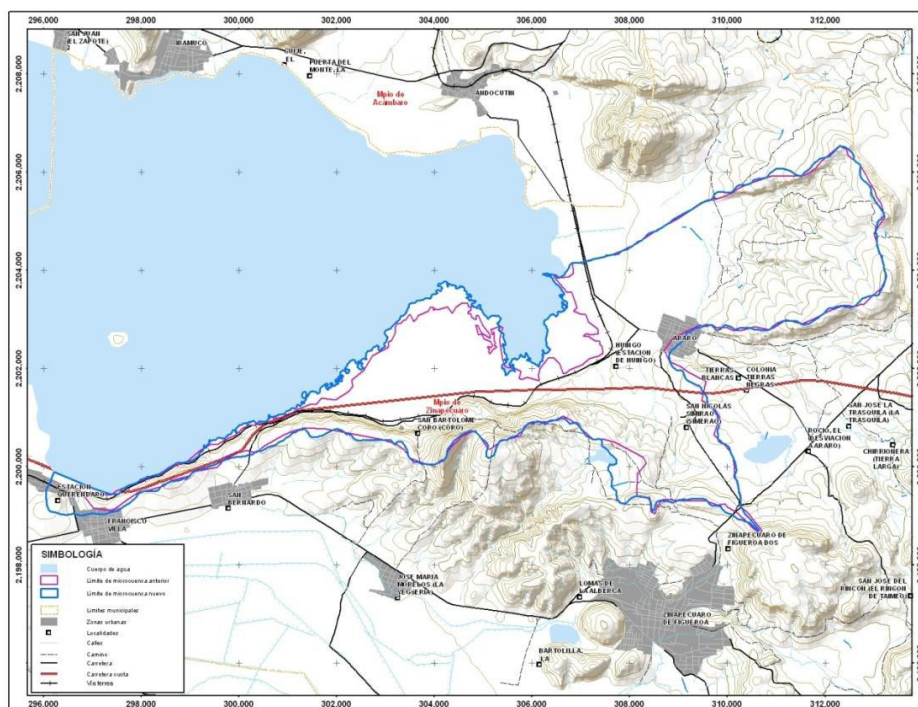


Figura 4. Ubicación de la microcuenca Estación Huingo, municipio de Zinapécuaro. (DUMAC, 2010)



Fotografía 5. Familia de la localidad de Estación Queréndaro con su biodigestor tubular de flujo continuo como un proyecto de inversión de la microcuenca Estación Huingo.

La atención por microcuenca con una visión de subcuenca y cuenca es condición clave para generar procesos a largo plazo que involucren a los dueños y poseedores de los recursos naturales por eso es preciso impulsar en forma concurrente tanto la implementación de los planes de manejo de las microcuencas en operación como el desarrollar planes de manejo por subcuenca e incrementar el número de microcuencas en atención a partir de la inversión y acciones concurrentes.

Es necesario fortalecer el trabajo participativo, la conformación de cooperativas y buscar en forma participativa la forma de organización en la microcuenca como puede ser el comité de microcuencas que permita integrar las zonas funcionales en un trabajo de planeación e implementación participativa.

LITERATURA CITADA

SEMARNAT, 2012. Informes anuales del Proyecto de Desarrollo y Ordenamiento Ambiental por Cuencas y Ecosistemas, Lerma-Chapala en Michoacán.

<http://www.semarnat.gob.mx/apoyosubsidios/cuencas/Paginas/inicio.aspx>

MICAS, 2004. Diagnóstico y plan de manejo de los recursos naturales de la microcuenca El Calabozo. Proyecto de desarrollo y ordenamiento ambiental por cuencas y ecosistemas, Lerma-Chapala SEMARNAT. 340p

INIFAP, 2007. Plan de Manejo Integral de la microcuenca Rosa de Castilla en el municipio de Copándaro. Proyecto de desarrollo y ordenamiento ambiental por cuencas y ecosistemas, Lerma-Chapala SEMARNAT. 218p

DUMAC, 2010. Diagnóstico, caracterización y plan de manejo de la microcuenca Estación Huingo en el municipio de Zinapécuaro. Proyecto de desarrollo y ordenamiento ambiental por cuencas y ecosistemas, Lerma-Chapala SEMARNAT. 217p