



# El pixquiac es el corazón hagámoslo fluir

11 años de Gestión Compartida de la subcuenca del río Pixquiac



# EDITORIAL

**H**ace once años, en 2005, el trabajo en lo que ahora denominamos cuenca o subcuenca del Pixquiac fue la respuesta propositiva a crear un modelo que revalorará los recursos naturales cercanos a ciudad de Xalapa, sobre todo de lo que en ese entonces era y es nuestro mayor tesoro, los bosques que contiene la subcuenca, y en especial el bosque de niebla y toda la biodiversidad asociada.

Ha sido un camino de aprendizajes, reveses y descubrimientos de conexiones sociales, naturales, económicas y políticas y por eso en el andar integramos el enfoque de cuenca, así como otras aproximaciones metodológicas para orientar nuestra intervención: investigación-acción, investigación participativa, esquemas novedosos de sensibilización y comunicación, entre otros.

Con el paso del tiempo, una década y un año después de que iniciamos este viaje, somos creyentes en que otros modelos de gestión del territorio son posibles, que requieren tiempo para establecerse, y en ese sentido no llevamos prisa. Que los cambios serán generacionales, como generacional ha sido la inercia o la creencia de los recursos infinitos, sin embargo, confiamos en dejar bases sólidas ante la urgente necesidad de detener las amenazas permanentes que parecen orquestadas en un contexto de deterioro socioambiental.

Las constante aparición de amenazas para la conservación de un medio ambiente sano (como está enmarcado en la Constitución Mexicana en sus Artículos 1 y 4) implica la búsqueda de soluciones o

alianzas que ayuden a que estas no avancen sobre el territorio, lo cual a su vez refleja una permanente creatividad para proponer alternativas integrales que beneficien a los pobladores de la subcuenca, así como a los usuarios de los múltiples recursos naturales, bienes y servicios ambientales que nos brinda, como los son las ciudades de Xalapa y Coatepec.

Un modelo como el que trabajamos en el Pixquiac, hace posible a su vez planteamientos como los de la iniciativa ciudadana de la Ley General de Aguas como son de dónde vendrá el agua a futuro: de las cuencas, bajo esquemas de planeación integral y de gestión compartida, donde actores y sectores se vean representados, así como respeto a los usos tradicionales.

La participación ciudadana real es parte de una apuesta hacia la mejor toma de decisiones sobre las acciones que se realizan en el territorio de la subcuenca, relacionadas con sus recursos naturales, y esto es a su vez el paso inicial hacia una transformación en otros ámbitos.

Este tipo de procesos, como muchos otros en México, son el ejemplo de que otros esquemas son posibles, son complejos y requieren de la participación colegiada de un sinfín de actores y sectores, no obstante, confiamos en su viabilidad y en su pertinencia, y esperamos incidan poco a poco en nuevas formas de relación entre el campo y la ciudad, así como políticas públicas integradas o al menos que promuevan de facto la coordinación entre distintos sectores.

\*Sendas AC

## autores

**Alejandro Negrete Ramírez**

Director General Sendas AC

**Karime León Sánchez**

Coordinadora de administración Sendas AC

✳ **Equipo Sendas-Pixquiac**

**Tajín Fuentes Pangtay**

Coordinador proyecto

**Georgina Vidriales Chan**

Responsable comunicación

y coordinación suplemento

**María Luisa León Mateos**

Responsable Conservación

y coordinadora de campo

**María Heledora Saldaña Ceballos**

Responsable ecoturismo

**Silvino Espinosa Ortíz**

Responsable cultivos agroecológicos

y sistemas de traspatio

**Iván Mota Fernández**

Responsable silvopastoril

**Victoria Alarcón** / Técnico biomercado

**Roberto Durán** / Técnico Forestal

**Marlene Tirado** / Promotora traspatio

**Valente Ceballos**

Promotor forestal ejido San Pedro Buenavista

**Gabina Sol Quintas**

Asesora especialista en Macadamia

✳ **Equipo SENDAS-Xico**

**Udavi Cruz Márquez**

Coordinador proyecto

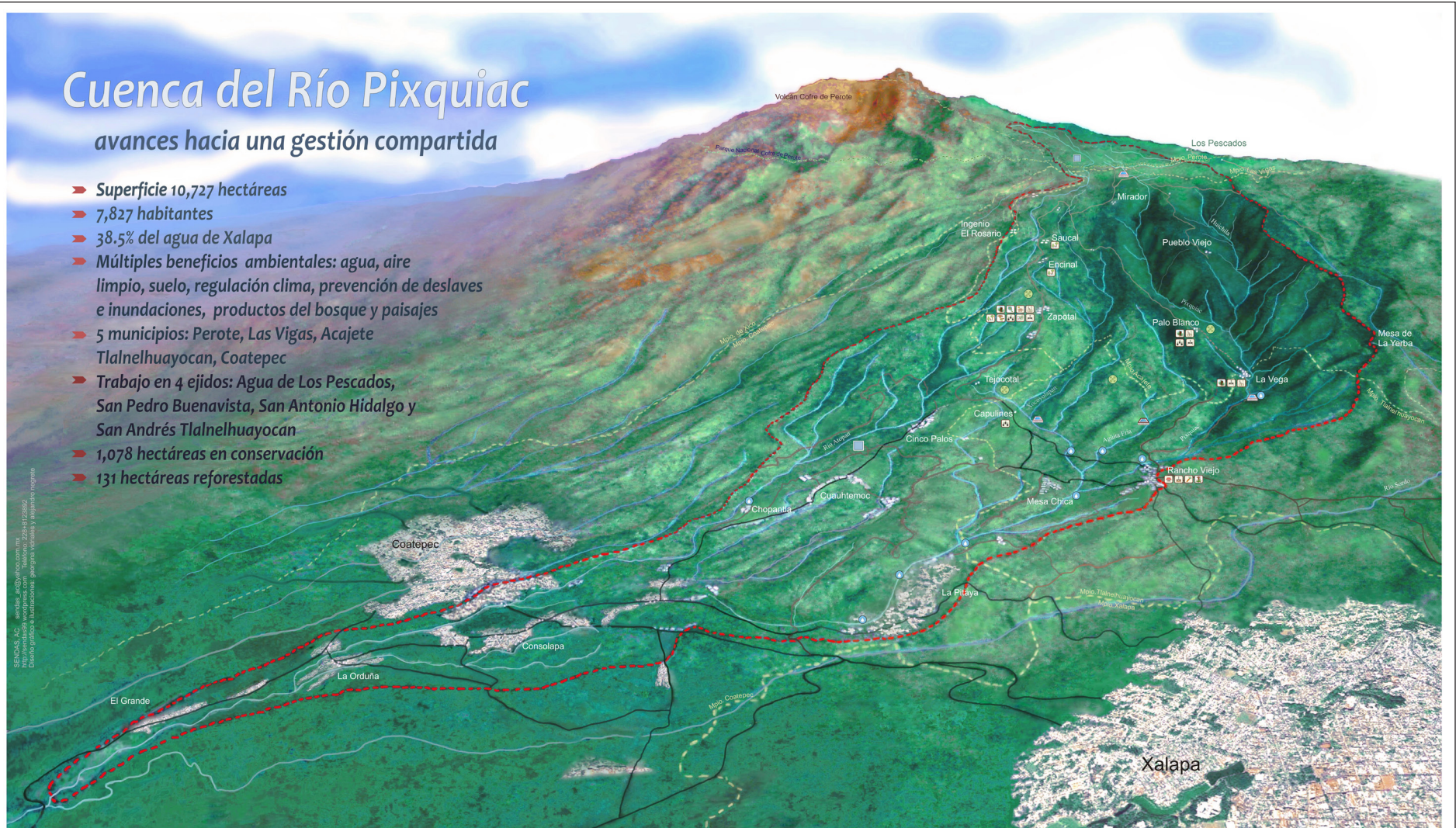
## Nota de agradecimientos

Agradecemos a *La Jornada Veracruz*, a Manuel Martínez y su equipo de la Universidad Veracruzana, así como a Roxana Acevedo Madrid (Luciérnaga Laboratorio) por la búsqueda de espacios de expresión de este tipo de iniciativas.

## Cuenca del Río Pixquiac

avances hacia una gestión compartida

- Superficie 10,727 hectáreas
- 7,827 habitantes
- 38.5% del agua de Xalapa
- Múltiples beneficios ambientales: agua, aire limpio, suelo, regulación clima, prevención de deslaves e inundaciones, productos del bosque y paisajes
- 5 municipios: Perote, Las Vigas, Acajete Tlaxelhuayocan, Coatepec
- Trabajo en 4 ejidos: Agua de Los Pescados, San Pedro Buenavista, San Antonio Hidalgo y San Andrés Tlaxelhuayocan
- 1,078 hectáreas en conservación
- 131 hectáreas reforestadas



Este material se realizó con el apoyo de:

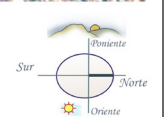


### Simbología

- Límite cuenca
- Límites municipales
- Límite Parque Nacional Cofre de Perote
- Ríos y arroyos
- Carreteras
- Caminos y terracerías
- Presas
- Cajas de agua
- Sitio de Monitoreo de la calidad del Agua

### Proyectos comunitarios

- Ecoturismo
- Aprovechamiento sustentable del Bosque
- Áreas en conservación
- Floricultura
- Setas
- Bromelias
- Huertos de traspatio
- Salud comunitaria
- Cajas de ahorro
- Estufa ahorradora de leña
- Estufa calentón de leña
- Sanitario ecológico
- Centro de Capacitación
- Vivero Forestal



Director: Tulio Moreno Alvarado / Subdirector: Leopoldo Gavito Nanson / Coordinador: Manuel Martínez Morales / Edición: Mayra Licona Aguilar / Corrección: José Armando Preciado Vargas

Comité Editorial: Carlos Vargas Madrazo, Valentina Martínez Valdés, Lorenzo M. Bozada Robles, Hipólito Rodríguez y Lilia América Albert

Correspondencia y colaboraciones: [eljarochocuantico@gmail.com](mailto:eljarochocuantico@gmail.com) / [Facebook.com/ElJarochoCuántico](https://www.facebook.com/ElJarochoCuántico) / [Twitter: @jarochocuantico](https://twitter.com/jarochocuantico)

Antrop. Georgina Vidriales Chan \*

## A MANERA DE UBICACIÓN

La subcuenca del Río Pixquiác, nace en el Cofre de Perote; se ubica al oeste de la ciudad de Xalapa y al Noroeste de la ciudad de Coatepec. Involucra parcialmente a los municipios de Perote, Las Vigas, Acajete, Tlalnahuayocan y Coatepec. Tiene una superficie de 10,727 ha (8.09% del total de la cuenca alta del Antigua). La zona alta de la subcuenca incluye 908 ha del Parque Nacional Cofre de Perote, donde se encuentra su nacimiento.

La subcuenca, es sui géneris en una región altamente deforestada: tiene una cobertura forestal de más de 65%, alberga el manchón de bosque mesófilo de montaña (o bosque de niebla) compacto más grande en las laderas del Cofre de Perote, abastece el agua de sus habitantes (cerca de 7,200), el 38.5% de agua de la ciudad de Xalapa, un porcentaje importante del municipio de Coatepec, además de brindar otros servicios ambientales como regulación del clima, paisaje y retención de suelos.

## UN PROYECTO DE GESTIÓN COMPARTIDA DE CUENCA EN CONSTRUCCIÓN

Hablar de proyectos de gestión compartida de cuenca refiere necesariamente a pensar en procesos de largo aliento, tal es el caso del proyecto "Gestión compartida de la subcuenca del río Pixquiác", que inició en el año 2005, como una iniciativa propositiva a un proceso social de oposición a la construcción del libramiento de la ciudad de Xalapa, que afectaría fuentes de agua de las comunidades y de la misma ciudad.

La lucha contra el libramiento, nos hizo ver la fortaleza de usar el conocimiento científico sobre un territorio con fines de su defensa, así surgió la primera iniciativa de trabajo, como un proceso de investigación-acción<sup>1</sup>, teniendo como primer objetivo conocer los recursos naturales y sus usuarios, con un equipo de trabajo multidisciplinario.

La investigación se caracterizó por tener un fuerte enfoque hacia el manejo integrado de los recursos naturales, lo que permitió conocer los ecosistemas del área de estudio que nos propusimos, el funcionamiento hidrológico superficial, áreas prioritarias de servicios ambientales hidrológicos, así como los actores sociales que hacían uso de los recursos naturales.

Al compendiar esta información, y con la retroalimentación constante del equipo de investigadores, comprendimos que la propuesta inicial requería una visión más amplia por lo que adaptamos a nuestra primera orientación de investigación el enfoque de cuenca, entendiendo una cuenca, es un territorio bordeado por montañas donde el agua escurre y forma manantiales, arroyos y ríos que alimentan un río principal.

A partir de lo anterior construimos una línea base, de conocimiento sobre la subcuenca del río Pixquiác, compleja con muchas interacciones del medio natural y social, como parte de un todo más amplio que es la Cuenca Alta del río La Antigua, con aportaciones desde la academia (Instituto de Ecología, AC, IIS-UNAM, Universidad Veracruzana) y organizaciones de la sociedad civil como Sendas AC y Pladeyra SC.

El trabajo inició a partir de acciones de reforestación en los ejidos San Antonio Hidalgo y San Andrés Tlalnahuayocan<sup>2</sup>, donde el reto fue conseguir especies de bosque mesófilo de montaña ya que la mayor parte de las reforestaciones del estado de Veracruz, se llevaban a cabo en regiones de coníferas o selváticas.

Otra vía fue la realización de diagnósticos rurales participativos en comunidades del ejido San Pedro Buenavista y del ejido Agua de los Pescados, que enriquecieron la propuesta de trabajo y delimitaron los intereses de la gente, orientando la intervención hacia proyectos de interés local como fueron ecoturismo campesino, manejo forestal y alternativas productivas amables con el medio ambiente.

El interés común por conservar los recursos naturales, nos llevó a la necesidad de plantear una agenda ciudadana conjunta, para lo cual en el año 2006 nació el Comité de Cuenca del río Pixquiác (Cocupix), una plataforma ciudadana que integró a diversos actores habitantes de la subcuenca (propietarios privados, ejidos, productores), organizaciones de la sociedad civil, ciudadanos y académicos.

# Hacia un modelo de gestión compartida de cuenca

el caso de la subcuenca del río Pixquiác, 11 años de acciones

A partir de la creación del Cocupix se buscó el diálogo con la ciudad de Xalapa, por ser beneficiario de los servicios ambientales. En el mismo año se creó, junto con el ayuntamiento y CMAS-Xalapa, el Programa de Compensación por Servicios Ambientales (Prosapix) instrumento a través del cual esta ciudad apoya la conservación y restauración de las zonas que le proveen de agua y otros servicios ambientales en la subcuenca del río Pixquiác.

El Prosapix fue concebido como un instrumento para financiar las acciones en pro de la conservación de los recursos naturales de la subcuenca, sin embargo se ha visto la importancia de invertir en proyectos que vayan más allá de la conservación y permitan la generación de ingresos económicos adicionales a los habitantes que se encuentran en la zona de interés del programa, buscando reducir la presión sobre los recursos naturales, generar alternativas económicas reales y motivar la permanencia de los habitantes en las comunidades. Hoy en día este programa lleva por nombre Acuerdos por Nuestra Agua (ANA), donde participa el Cocupix, Sendas AC, Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, Ayuntamiento de Xalapa a través de la CMAS-Xalapa, Fondo Ambiental Veracruzano y Conafor. A su vez se busca involucrar a los usuarios del agua de la ciudad de Xalapa para lograr hacer de una iniciativa ciudadana una política pública con participación ciudadana.

## APRENDIZAJES Y LOGROS

A lo largo de once años de trabajo del proyecto Pixquiác, hemos tenido muchos aprendizajes y logros, provenientes de nuestro quehacer en varios ámbitos: como grupo promotor de esta iniciativa; en el trabajo directo con las comunidades y en la interfaz de trabajo con la ciudad de Xalapa.

Los aprendizajes como grupo promotor radican en la necesidad de incorporar diferentes campos de conocimiento, transitando de la multidisciplinariedad a la interdisciplinariedad del equipo para atender la complejidad del proyecto. A su vez existe el interés de crear equipos con gente local, experta, en ocasiones sin conocimientos reconocidos oficialmente, pero profesionales en su campo en cuanto a procesos, activi-

dades productivas, o bien en el conocimiento de los ecosistemas locales, uso de los recursos entre otros ámbitos, que implican dar la dimensión local a todo el trabajo, esto con el fin de lograr estrategias que permitan la conservación de los recursos naturales incorporando la dimensión social y económica.

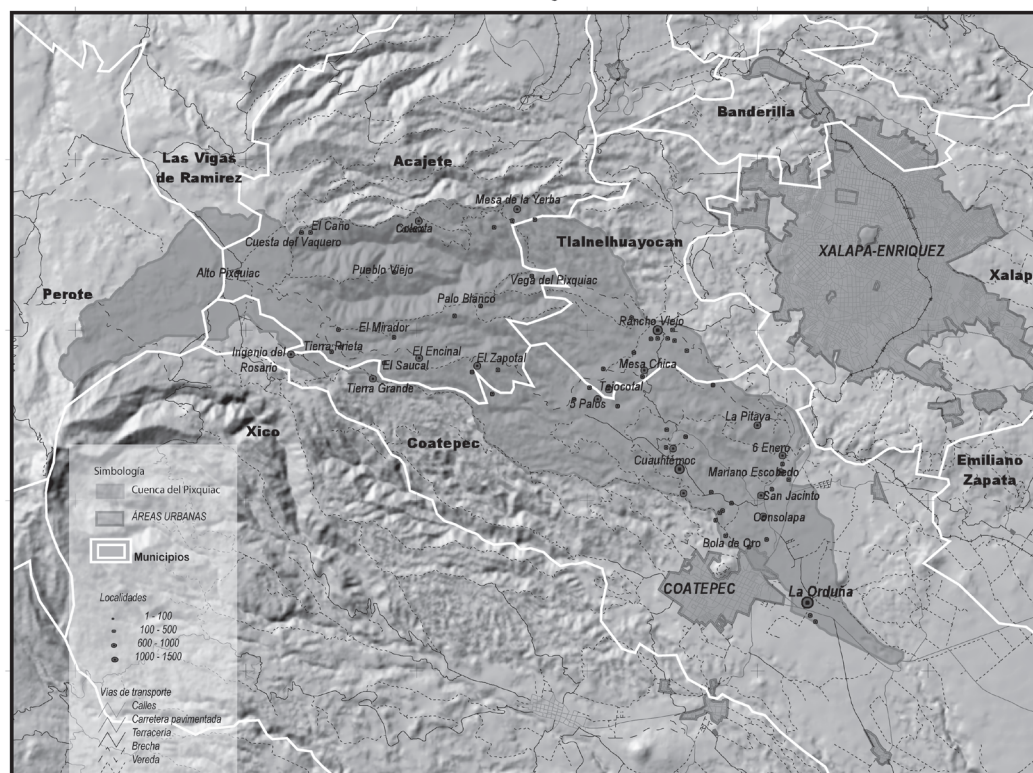
En el trabajo con las comunidades es importante generar procesos abiertos de participación y empoderamiento, es más fácil enunciar estos conceptos que generar los espacios que lleven a esto, pues implica transformaciones culturales tanto para el equipo promotor como para las comunidades, ya que de la mano de la participación viene la responsabilidad compartida. Tal es el caso del Cocupix, quien actualmente tiene una dirigencia campesina, da seguimiento a los acuerdos y compromisos de ANA y vigila la aplicación de los recursos relacionados al esquema local de compensación por servicios ambientales.

El trabajo con la ciudad de Xalapa, nos ha llevado por diversos caminos, entre ellos el de generar una corriente de opinión informada sobre la subcuenca del río Pixquiác y su importancia para la ciudad, así como una relación con las instituciones encargadas del agua en la ciudad, trabajo que a lo largo de diez años de relación ha fructificado en tener ANA como un programa adoptado por CMAS-Xalapa y una campaña de información a la ciudadanía sobre las acciones realizadas así como formas de participar para cuidar los recursos naturales de la subcuenca.

- 1 La investigación base de este proyecto se hizo en alianza con el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, con recursos del proyecto Fomix 37696 Conacyt-Covecyt y de la DGAPA-UNAM.
- 2 Estas reforestaciones se hicieron con recursos aportados por el Ayuntamiento de Xalapa y planta donada por la Comisión Nacional Forestal.

Más información:  
<http://sendas99.wordpress.com>  
[www.pixquiác.org](http://www.pixquiác.org)  
[www.lacuencaestaentusmanos.com](http://www.lacuencaestaentusmanos.com)  
[www.ecoturismopixquiác.com](http://www.ecoturismopixquiác.com)

CUENCA DEL RÍO PIXQUIAC



Vidriales Chan, G., A. Martínez. 2008



► Tajín Fuentes Pangtay\*

La gestión de un territorio como es la subcuenca del Pixquiac plantea retos mucho más complejos que la mera definición de políticas de uso del suelo o lineamientos que pueden ser deseables o correctos desde punto de vista técnico. El reto principal es lograr que la población, organizaciones e instituciones presentes o que actúan sobre el territorio alcancen y lleven a cabo los acuerdos necesarios para el cuidado de ese espacio.

La realidad en el Pixquiac, como en muchas otras regiones rurales de nuestro país, es que las inercias basadas en el clientelismo, paternalismo y el asistencialismo representan el principal obstáculo para cualquier iniciativa de gestión o desarrollo. Tales inercias están tan profundamente arraigadas entre la población del campo y en las instituciones, que constituyen un verdadero estilo o cultura que permea las relaciones sociales e institucionales, al grado de bloquear las posibilidades de toma de decisiones y organización para resolver los más apremiantes problemas que se están presentando, sean sociales, económicos o ambientales.

En este contexto a mediados del 2006 un grupo de aproximadamente 20 personas (campesinos, profesionistas, académicos) involucrados en la oposición a la construcción del libramiento carretero que afectaría a la subcuenca, propiciamos la conformación del Comité de cuenca del río Pixquiac (Cocupix). La intención inicial fue aprovechar el impulso positivo dejado por la movilización y propiciar la creación de un espacio de participación social más amplio con quienes compartir el proceso. También se buscaba involucrar a las instituciones de los tres ámbitos de gobierno con interés o competencia en los temas de bosques, agua y desarrollo rural. El Comité se formó por representantes de ejidos y propietarios particulares en la cuenca, profesionistas y académicos que participaban a título personal y también por sus instituciones. Inicialmente se contó con la participación de la Conagua, Sagarpa, Semarnat, Conanp, CMAS Xalapa y Gobierno de Veracruz en las sesiones del Cocupix, posteriormente esta representación ha sido intermitente.

Al siguiente año, 2007 el Comité gestionó su reconocimiento dentro de la estructura Conagua, como órgano auxiliar del Consejo de cuenca del Tuxpan al Jamapa y también del Fideicomiso Agua Bosques y Cuencas del Gobierno de Veracruz. Pero el interés por participar y tratar de incidir en las estructuras de toma de decisiones de las instituciones de gobierno, no era el objetivo central, en realidad lo que se buscaba era crear una plataforma social que permitiera orientar la ac-

## Comité de cuenca del río Pixquiac una plataforma de participación ciudadana innovadora



ción conjunta de los actores sociales. Una de las primeras tareas abordadas por el Comité fue hacer un diagnóstico participativo de la problemática de la cuenca, mismo que tuvo como resultado el bosquejo de un plan de manejo de cuenca que posteriormente fue complementado con información generada en varios estudios técnicos que permitieron conocer las características sociales, económicas, de vegetación y usos del suelo y el funcionamiento hidrológico de la subcuenca.

El diagnóstico participativo hecho en el 2008 y los estudios técnicos conformaron la base información que ha orientado hasta la fecha las decisiones que el Cocupix toma, sobre todo en lo tocante a las áreas y tipo de acciones que se apoyan los recursos que el propio Comité gestiona para su instrumento de financiamiento; el programa de Acuerdos por Nuestra Agua (ANA).

Sin embargo, hay que reconocer que una década de creado el Cocupix, fuera de un grupo reducido de campesinos y autoridades rurales, la participación del grueso de las comunidades y ejidos sigue siendo baja y sobre todo movilizadora por el interés por recibir recursos gestionados a través del ANA. Se ha avanzado mínimamente en la construcción de relaciones distintas al clientelismo político tan propio de la ideosincracia local. La participación prevaleciente en la mayor parte de las comunidades o ejidos que conforman el Comité es de tipo pasiva (la gente participa cuando una administración o dirección de proyecto le dice qué va a pasar o qué pasó), y está fuertemente propiciada por los beneficios materiales esperados, como los subsidios obtenidos bajo el único compromiso de mantener la lealtad política hacia el agente "benefactor". No obstante, el núcleo del Comité trata de romper con esta inercia, cambiando de estrategias y planteamientos que los deslinden de

ese estilo de gestión.

Actualmente el Cocupix es presidido por una directiva campesina compuesta por los representantes de los dos ejidos que participan en conjunto en el Comité (también participan grupos de campesinos cuyos ejidos que no se han incorporado): Las decisiones sobre las acciones e inversiones concernientes al ANA se toman en el seno del Cocupix. Los socios más activos son los dueños de predios sociales y particulares (4 ejidos) y CMAS-Xalapa. El FAV ha ido invitado a incorporarse al Cocupix, toda vez que ha venido aportando recursos al ANA desde su antecesor el Fideicomiso ABC, y se ha comprometido para aportar financiamiento en los próximos cinco años. Estos integrantes cuentan con voz y voto en las decisiones del Cocupix, mientras que SENDAS A.C.- que funge como asesor técnico del Comité tiene voz, sin voto.

Una de las estrategias que está mostrando buenos resultados para propiciar relaciones distintas al clientelismo político ha sido la decisión de que los recursos que se gestionan para proyectos de reorientación productiva no sean a fondo perdido. Los recursos que reciben los participantes en los proyectos apoyados por el ANA, llegan a ellos en especie y nunca en efectivo, con ello se reduce notablemente la tendencia a la simulación acostumbrada cuando se trata de programas públicos, o también de otro origen. La regla del Cocupix de que al menos una parte del apoyo debe reintegrarse al mismo Comité propicia que los apoyos sean percibidos como inversiones y no como subsidios.

Otro procedimiento del Comité que se encamina en el mismo sentido es la asignación de recursos por convocatoria abierta, cuyas reglas y criterios de selección son elaborados de manera colectiva por la directiva y representantes institucionales que participan en el Cocupix. Tres procesos de convoca-

toria y selección han sido conducidos de esta manera en los últimos años:

- 2014 Convocatoria del Cocupix para interesados en participar en proyectos agrosilvopastoriles con fondos de Fomento Social Banamex.
- 2015 Convocatoria del Cocupix para incorporar más predios y dueños al padrón de bosques del nuevo convenio de fondo concurrente (2016-2020).
- 2016 Convocatoria del Cocupix para presentar solicitudes para proyectos productivos que no dañen la salud de la gente y de la naturaleza, a ser financiados por el FAV:

En los tres casos los candidatos fueron seleccionados mediante convocatoria abierta, seguida por un proceso participativo guiado por una Comisión (con representantes de los ejidos y los asesores técnicos) nombrada por el Cocupix. Los criterios de selección fueron definidos por esta Comisión a partir del conocimiento sobre las características ambientales y sociales locales. Estos ejercicios colectivos pusieron en diálogo criterios técnico-científicos, como el mapa elaborado para determinar las áreas prioritarias para el funcionamiento hidrológico de la cuenca, con criterios sociales, como es la valoración de la honestidad y seriedad del solicitante por parte de los representantes ejidales.

La relevancia de esta forma de ejercer recursos estriba en el aprendizaje colectivo en términos de apropiación del enfoque de cuenca, proceso que se expresa en selección de áreas elegibles, bases de convocatoria y selección de propuestas. Otro aspecto de aprendizaje se encuentra en el terreno de la gobernanza; la construcción de los acuerdos entre actores para la toma de decisiones y uso de recursos.

\*Sendas, AC

# Acuerdos por nuestra agua

► Tajín Fuentes Pangtay

**A**cuertos por Nuestra Agua (ANA) es un instrumento local de compensación por servicios ambientales (SA) creado en el 2006 como parte de la iniciativa de Gestión compartida de subcuenca del río Pixquiac. Su función es ser el instrumento para financiar las acciones necesarias para la gestión integral del territorio comprendido dentro de la subcuenca, teniendo al agua como eje articulador.

En sus diez años de existencia el ANA se ha ido modificando para responder mejor a los problemas sociales y ambientales del Pixquiac y de Xalapa. Sin embargo, su premisa central sigue siendo la misma: solamente se logrará conservar a largo plazo los bosques, la biodiversidad y las fuentes de agua de Xalapa si este objetivo está ligado al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes y dueños de las áreas rurales donde se generan dichos servicios ambientales (SA).

De esta premisa se derivan los tres principios centrales del ANA; i) el programa apoya la conservación de los servicios ambientales en conjunto (biodiversidad, servicios hidrológicos), ii) la conservación no es entendida como "no tocar", sino que implica el uso sustentable de la naturaleza, y iii) las reglas del programa para orientar las inversiones deben hacerse a partir de las condiciones sociales, culturales y naturales locales. Por eso el ANA atiende la problemática ambiental y social de la subcuenca a través de cuatro líneas de acción, en las que se invierten los recursos que gestiona el Cocupix, cuyos principales logros se resumen a continuación.

**Reorientación productiva;** se apoya económicamente y con acompañamiento técnico constante a grupos de campesinos y campesinas que desarrollan distintos proyectos de reconversión productiva, como son: aprovechamiento forestal maderable y transformación de la madera, sistemas silvopastoriles, ecoturismo campesino, artesanía de madera, manejo integral del traspatio, cultivo agroecológico de papa, herbolaria, estabulamiento de borregos, chiqueros ecológicos y venta de agua de manantial purificada. También se apoya la comercialización de los productos y servicios resultantes de los proyectos, para lo cual se promueve la organización para la venta y la vinculación con redes y espacios regionales en los que se valora el consumo local bajo principios de comercio justo de productos libres de agrotóxicos.

**Reforestación;** se han reforestado 215 ha, de las cuales 150 se han sembrado con especies de bosque mesófilo de montaña, cuya planta fue producida en viveros ejidales construidos y operados por campesinos. También se ha monitoreado el desempeño de las reforestaciones, encontrando en general una supervivencia superior al 70%.

**Conservación de bosques;** en donde se han incorporado 1040 hectáreas que reciben un pago anual de 1,100 pesos por hectárea, gracias a la suma de recursos de la Comisión Municipal de Agua y Saneamiento de Xalapa (CMAS) y la Comisión Nacional Forestal (Conafor).

**Sensibilización y comunicación ambiental;** se elaboran materiales didácticos (maquetas, videos, folletos, carteles, calendarios) como parte de una estrategia de difusión y sensibilización ambiental dirigida principalmente a la población de la subcuenca. También se imparten talleres y pláticas sobre servicios ambientales y la importancia del río Pixquiac,

dentro de esta línea se promueven ecotécnicas para el espacio doméstico; sanitarios secos, humedales para aguas grises, captación de agua de lluvia.

El ANA es diferente a otros programas de pago por SA no solo porque abarca más allá que la sola conservación de bosques, sino también porque plantea una compensación y no un pago. La compensación no busca poner un precio a pagar por conservar las capacidades de los ecosistemas para brindar servicios ambientales y no asume que el pago monetario sea la forma central o única de apoyar a los dueños de las tierras. En nuestra opinión el enfoque del pago presenta dificultades y limitaciones conceptuales, técnicas y prácticas, pues a pesar de las más modernas técnicas y métodos de medición, algunos SA y sus beneficios se resisten a la cuantificación, pues ¿Cómo medir y pagar la función ecológica de un bosque y sus interacciones con el agua? ¿Cómo asignar un valor monetario a la biodiversidad y a la belleza escénica?



La noción de compensación por SA es más amplia que la de pago monetario, lo que ayuda a establecer marcos de negociación y acuerdos que acentúan la *corresponsabilidad*. La compensación abre la posibilidad de que el intercambio entre usuarios de SA-agua, por ejemplo, en una ciudad como Xalapa- y la población que vive cuenca arriba, abarque otras modalidades, i no solo el pago en dinero; tal vez a través de asesoría técnica para producir sin dañar la salud de las personas o la naturaleza (muchas veces igual o más importante que el financiamiento), o acuerdos para abrir espacios para



venta de los productos del campo en la ciudad.

Para financiar el ANA el Cocupix gestiona recursos en diversas fuentes, principalmente del Ayuntamiento de Xalapa a través de la CMAS, del Gobierno Federal, a través de la Conafor, y el Gobierno de Veracruz, actualmente por medio del Fondo Ambiental Veracruzano, cuyas aportaciones se usan para apoyar los proyectos de reorientación productiva. Se han firmado convenios de fondos concurrentes

con aportaciones de los tres niveles de gobierno desde el 2010, y a la fecha está vigente uno para el periodo 2016-2020. En todos estos convenios las aportaciones de Xalapa y del Gobierno Veracruzano han sido las más altas, lo que habla de interés local por cuidar las fuentes de abasto de la capital. Sin embargo, la falta de un marco formal que de una estructura legal y sobre todo de certeza a las aportaciones del Ayuntamiento de Xalapa ha sido la principal limitante enfrentada por el ANA a lo largo de su historia. Cada año el Cocupix ha tenido que volver a negociar las aportaciones con el Ayuntamiento y su CMAS, lo que ha dificultado atraer inversiones de otros actores y dependencias mediante el establecimiento de convenios de mediano y largo plazo. La incertidumbre sobre el monto y duración de las aportaciones por parte de Xalapa ha limitado también la posibilidad de extender el trabajo en la subcuenca y dificultado la consolidación de los procesos que se empiezan.

Es importante resaltar que la situación de incertidumbre ha tenido importantes cambios a partir de la actual administración municipal, primera en sumarse formalmente a la firma del convenio de fondos concurrentes vigente, que abarca hasta el 2020, es decir extendiendo el compromiso de Xalapa hasta la siguiente administración. También es significativo que por primera vez la CMAS cuente con un área de gestión de cuencas dentro de su estructura y que además a través del departamento de cultura del agua se haya lanzado junto con Sendas A.C. la campaña "El agua viene de nuestras cuencas", difundiendo ampliamente en la ciudad información sobre el origen del agua que se usa en Xalapa, la problemática en las cuencas y lo que se está haciendo para atenderla.

Quizá el gesto más importante de esta transformación para reconocer la necesidad e importancia de retribuir a los habitantes que cuidan la subcuenca en la montaña, sea el que el al hacer suya la campaña de comunicación la CMAS haya propiciado el cambio de nombre del programa; de compensación por servicios ambientales del Pixquiac, a **Acuerdos por Nuestra Agua**. Con todo, la recta final del actual gobierno y sobre todo, el cambio de administración en 2018 pondrán a prueba la solidez con que Xalapa se ha apropiado y ha hecho de esta iniciativa ciudadana una política pública permanente de la ciudad.

## PRESENTACIÓN

### sistemas productivos integrales

El modelo de intervención del proyecto de "Gestión Compartida de la subcuenca del río Pixquiac" ha pasado de un enfoque de manejo integral de recursos naturales hacia un enfoque de cuenca con una perspectiva productiva integral, la cual fomenta autonomía y empoderamiento en los habitantes de la subcuenca sobre sus procesos de producción y consumo local.

Los sistemas productivos integrales -asesorados por Sendas, A.C.- diversifican y complementan las actividades productivas realizadas por diferentes sectores de la población y representan una fuente alternativa de ingresos económicos para los habitantes del territorio. Asimismo, buscan fomentar la producción para el autoconsumo promoviendo la salud a través del mejoramiento nutricional de las familias, y mayor autonomía y seguridad alimentaria a través de productos agroecológicos de mejor calidad, instaurando y recuperando prácticas sustentables.

Además de ser productivos y buscar la rentabilidad, estos proyectos están orientados a dejar impactos ambientales positivos, como lo es la conservación y mejoramiento de suelos, la prevención de la contaminación de ríos y la conservación de la biodiversidad entre otros.

Otro de los objetivos de estos sistemas es conformar cadenas productivas integradoras que logren vincular a los participantes de diferentes proyectos con la finalidad de fortalecer la organización comunitaria, el consumo local, reconocer la calidad de los productos.

La integralidad de estos sistemas productivos se consolida a través de la comercialización, creando vínculos y redes en mercados locales para el desarrollo de una economía solidaria. Esta acción es parte de una iniciativa de biomercado regional que busca reconocer el valor y la diversidad de productos de la subcuenca, en colaboración con personas que participan en distintas líneas de trabajo de Sendas: ejidatarios del programa de servicios ambientales, ecoguías de Ecoturismo "Cañadas del Pixquiac"; mujeres que elaboran productos derivados de plantas medicinales; familias que han establecido huertos y gallineros integrales en sus traspatios, y otros que se presentan en esta sección.

Los logros de estos sistemas derivan del intercambio de saberes entre productores, técnicos y promotores, y de la generación de espacios de reflexión, sensibilización y educación ambiental sobre la relevancia de estas alternativas sustentables para el mantenimiento y preservación de los múltiples servicios ambientales que prestan los ecosistemas de la cuenca.

## aprovechamiento sustentable de la madera

La mayor garantía de que los bosques perduren se logra cuando sus dueños ven en ellos una fuente de beneficios a corto y largo plazo. Por eso el aprovechamiento maderable de los bosques de pino que se promueve en el proyecto del Pixquiac busca balancear dos necesidades: preservar la capacidad de los bosques para seguir brindando servicios ambientales, y propiciar formas de uso que mejoren los ingresos de las familias que son dueñas y viven en las áreas forestales.

La tala clandestina es la principal amenaza para los bosques de esta subcuenca, y del Cofre de Perote, en ella se cortan los árboles sin seguir medidas que favorezcan la regeneración del bosque y sin cuidar los impactos sobre suelos, agua y biodiversidad. Los dueños que están tratando de aprovechar sus bosques de forma legal y ordenada, tienen que pagar servicios técnicos silvícolas y seguir un estricto plan de cortas basado en tasas de extracción que deben ser menores a las tasas de recuperación del bosque, además de hacer labores de saneamiento, prevención de incendios, control de erosión y reforestación. Si se cuenta todo esto, los márgenes de ganancia que deja la venta de madera en rollo legal son apenas mayores, iguales o hasta menores que los que deja la tala clandestina.

Para desarrollar una alternativa desde el 2013 se promueve el aprovechamiento forestal autorizado por la Semarnat en

San Pedro Buena Vista, municipio de Acajete, un ejido en el que históricamente la tala ilegal ha sido una actividad económica central. En los dos primeros años la madera se vendió como es común en la región; sin transformar (1000 pesos/ m3 en rollo) con una ganancia mínima.

A manera piloto en el 2015 se rentó un aserradero móvil y se hicieron tablas con una pequeña porción del volumen autorizado. Los productos fueron vendidos en la región de Xalapa a un precio mayor al doble del que se obtiene por el equivalente en el mercado de madera legal en rollo o para cimbra (principal producto y nicho de mercado para la madera ilegal, a 4.20 pesos el pie tabla). El largo periodo de secado de madera significó la mayor dificultad de comercialización, pues implica para el campesino tener capital para esperar dos meses antes de la venta.

En el 2016 con apoyo del FAV se está adquiriendo un aserradero móvil cuya administración y vigilancia de buen uso, está a cargo del Comité de Cuenca del río Pixquiac (Cocupix) y Sendas A.C. También se está buscando asesoría del Inecol para el estufado de la madera en secadora solar, con lo que apunta a superar una de las principales limitaciones para vender madera en escuadría (tablas, vigas, etc.) a los precios comerciales de la región; 20 pesos el pie tabla en promedio.

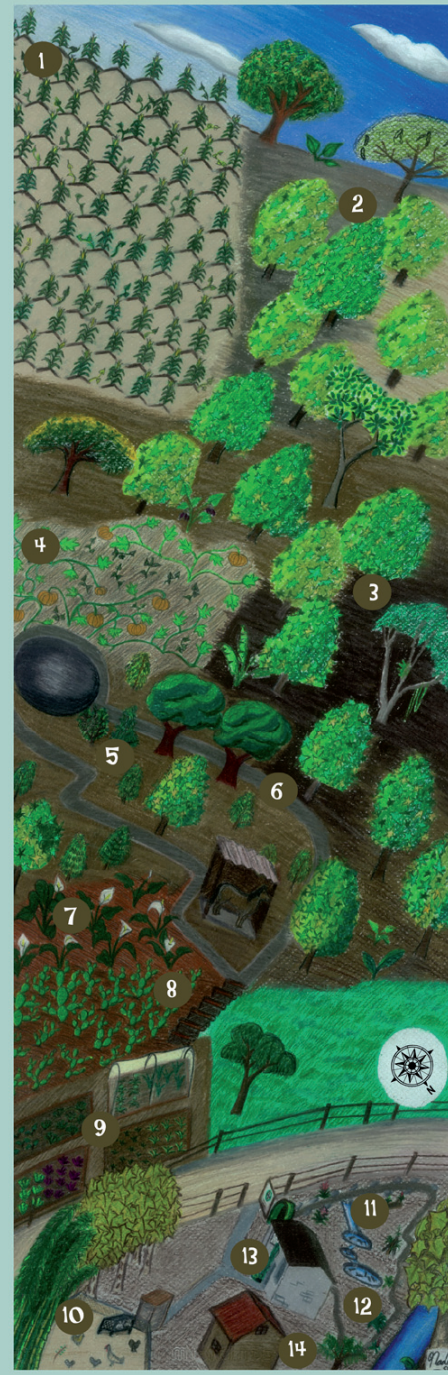
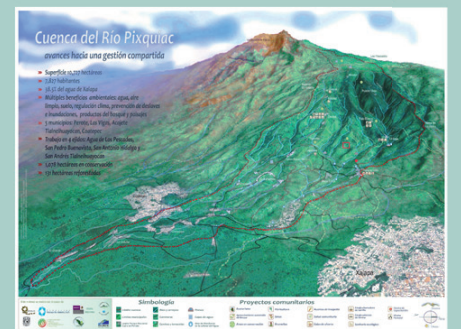
## GRANJA LOS HELECHOS

Un modelo familiar de manejo diversificado  
Ejido San Andrés Tlalnelhuayocan

Características de la parcela  
Superficie: 3.8 hectáreas  
Altura 1460 - 1550 msnm  
Pendiente moderadamente fuerte  
Suelo andosol, conocido localmente como polvillo y tierra fuerte.

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 Milpa diversificada: maíz, frijol, quelites, calabaza.  | 7 Cultivo alcatraz        |
| 2 Reforestación: liquidambar, ixpepe, encinos.  | 8 Nopales                 |
| 3 Bosque natural: Marangola, liquidambar, ixpepe  | 9 Hortalizas y microtúnel |
| 4 Calabaza  | 10 Gallinas               |
| 5 Cafetal con frutales y árboles locales, como: níspero, durazno, guayabo, berenjena, naranjo, plátano. | 11 Truchas                |
| 6 Sendero agroecoturístico  | 12 Jardín de epífitas     |
|   | 13 Restaurante            |
|   | 14 Casa de barro          |

Parcela en conservación dentro del PROSAPIX Parcela de manejo diversificado



## sistemas silvopastoriles

En la subcuenca de El Río Pixquiac se practica la ganadería extensiva a baja escala. El clima frío-húmedo provoca que estos sistemas tengan una baja producción de pastos y que en invierno los productores tengan que recurrir a la compra de alimento, lo que implica la destrucción de una hectárea de bosque mesófilo de montaña por cada una y media cabezas de ganado y, debido a la topografía existe, arrastre de suelos y materia fecal hacia los ríos.

El proyecto silvopastoril dentro de la subcuenca tiene la doble finalidad de revertir los impactos ambientales negativos que ocasionan los modelos de ganadería extensiva, y a la vez mejorar la eficiencia económica de esta actividad. Se promueven modelos más ordenados que constituyen formas de producción agroecológica integrando los siguientes componentes: a) reforestación con especies nativas alrededor de ríos y manantiales ubicados en el potrero; b) establecimiento de praderas mejoradas con bancos de proteína (trébol) y pastos diversos, adecuados para la zona y de mayor calidad nutricional; c) establecimiento de callejones mediante la plantación de árboles frutales o forrajeros (macadamia, manzana, durazno, pera, morera, huizache); d) obras de conservación de suelo, tales como el trazado de curvas a nivel; e) elaboración de abonos orgánicos con materiales locales; f) implementación de prácticas de prevención, detección y tratamiento de enfermedades en el hato ganadero; g) implementación de prácticas sanitarias durante la ordeña y manejo de la leche; y h) establecimiento de cortinas rompe viento en los linderos con especies maderables comerciales (pino, ilite, ciprés).

Actualmente 16 ganaderos han cambiado sus prácticas de ganadería extensiva a ganadería silvopastoril y con ello han obtenido algunos resultados a corto plazo, tales como: mayor disponibilidad de pastura durante un periodo más largo en el año (disminuyendo así los gastos de los ganaderos en compra de insumos externos), hatos ganaderos saludables y un aumento considerable en la calidad de la leche. Lo anterior ha permitido aumentar la calidad y precio de la leche, y crear cadenas de valor incorporando la producción de quesos y yogurt.

A mediano y largo plazo se espera que las prácticas de manejo sustentable silvopastoriles impacten positivamente en los cuerpos de agua, la vegetación y los suelos de la subcuenca.

# traspatio

El traspatio ha sido y sigue siendo el espacio destinado al desarrollo de la vida familiar y a la producción de alimentos, estos sistemas son atendidos en su mayoría por mujeres y niños.

En los últimos cuatro años se han incorporado 23 familias al proyecto de Manejo integral de traspatio, en el cual se promueven y establecen prácticas productivas agroecológicas tradicionales e innovadoras. También se promueven ecotecnias domésticas, como la captación de agua de lluvia, humedales para tratamiento de aguas grises, sanitarios secos y biodigestores. La idea básica es integrar todo los elementos del traspatio de manera lo que es un desecho en una actividad se transforme en un insumo útil para otra.

En estos módulos de traspatio se crían aves de corral; como gallinas, guajolotes y patos; cría de conejos, cerdos y borregos. También se cultivan hortalizas, verduras, hierbas medicinales y de olor. Algunas de las prácticas implementadas son el establecimiento de instalaciones básicas para los animales e incorporación de tecnologías de bajo

costo; tales como chiqueos ecológicos, biodigestores, gallineros, etc. Al mismo tiempo se trabaja en la prevención, detección y atención de enfermedades y plagas; alimentación balanceada sin recurrir a comprar productos industrializados, y el manejo y aprovechamiento de desechos orgánicos.

Con este proyecto se busca que las familias obtengan: disponibilidad de alimentos de calidad y libres de hormonas y agrotóxicos; beneficios económicos con el ahorro de no consumir alimentos e insumos externos; disponibilidad de animales para festividades de importancia cultural; rescate de conocimientos de la medicina tradicional y finalmente la comercialización en mercados locales y regionales.



# producción agroecológica de papa

En el Cofre de Perote tradicionalmente el cultivo de papa se ha realizado en tierras de clima frío y seco, en la parte más alta de la cuenca del Río Pixquiac, el valle de Perote y sus alrededores, áreas de producción de papa por excelencia. Los precios relativamente buenos, la tecnología y paquetes de agricultura industrial (agrotóxicos) han motivado a los medianos y grandes productores de la zona alta de Perote y de Puebla a ampliar su período de producción, rentando tierras a ejidatarios en zonas más templadas y húmedas como la zona media de la cuenca del Río Pixquiac.

Esta actividad genera poco empleo en las comunidades de la zona media, ya que los productores de papas traen sus propios trabajadores con experiencia en el cultivo. Por otra parte, la falta de regulación por el uso de agrotóxicos afecta principalmente los suelos, salud de la gente, animales domésticos, y al mismo tiempo contamina arroyos,

manantiales u ojos de agua que abastecen la ciudad de Xalapa y comunidades locales.

Ante esta situación y para ofrecer alternativas productivas sustentables se formó un grupo experimental campesino con ejidatarios locales con la finalidad de impulsar la producción de papa con métodos agroecológicos que no dañan el medio ambiente. Con la participación y apoyo de Sendas se promovió al establecimiento de cinco módulos experimentales de papa agroecológica en las comunidades de Tejocotal, Cinco palos, Rancho Viejo y Mesa chica. Los insumos utilizados como biofertilizantes para el control plagas son naturales, de origen local, inocuos y de bajo costo.

Con estos módulos experimentales se pretende, junto con el productor, recuperar la agricultura tradicional mediante trabajos colectivos y así demostrar que la producción convencional (industrial) no es la única manera de producir papa.

## Manejo integral de traspatio y ecotecnias



# ecoturismo cañadas del pixquiac

El Ecoturismo es la actividad económica que procura aprovechar la riqueza cultural y paisajística evitando daños a la naturaleza. Esta actividad fue seleccionada en el año 2008 en el proceso de diagnóstico comunitario del ejido San Pedro Buenavista como actividad de interés y con potencial de realizarla en las áreas de conservación del ejido que participaban en el programa de Servicios Ambientales.

Actualmente participan familias campesinas de cinco comunidades: El Zapotal y Vega de Pixquiac del municipio de Acajete; Chilacayote, Rancho Viejo y Buenavista del municipio de Tlalnelhuayocan.

El grupo de ecoturismo comunitario "Cañadas del Pixquiac" consta de 15 socios, hombres y mujeres propietarios de terrenos inscritos en el programa de conservación de bosques. En éstos bosques se han trazado senderos con el objetivo generar un recurso que complemente los ingresos de las familias. El trabajo de los guías campesinos consiste en recibir y acompañar a los

visitantes, así como y dar un mantenimiento constante a los cinco senderos con que se cuenta, cada uno con un comedor y área para acampar.

En el servicio de senderismo se hace hincapié en los beneficios ambientales y sociales de tener estas áreas en conservación, promoviendo un espacio educativo y de reflexión en torno a la interdependencia campo-ciudad. Al final del recorrido se ofrecen platillos elaborados con productos locales y de temporada, así como deliciosas truchas preparadas por las mismas familias campesinas. De esta manera, también se contribuye a complementar los ingresos de los guías y sus familias.

Actualmente el grupo de ecoturismo colabora con familias de la comunidad que tienen otros proyectos productivos, promoviendo sus productos con los visitantes para que la derrama económica sea a nivel comunitario. También complementa el senderismo con actividades de turismo educativo y de capacitación en alianza con técnicos de Sendas y otros especialistas en temas ambientales y alternativos.

# ecotecnias

Las ecotecnias o tecnologías ecológicas son todas las que resuelven problemas sin generar otros problemas más graves, o sea, de una manera limpia, con muy bajo impacto ambiental, y generalmente de bajo costo. Por ejemplo, el drenaje resuelve desalojar las excretas de nuestras viviendas, pero manda el problema a otro lado: la planta de tratamiento (donde es costoso para los contribuyentes y difícil para los técnicos volver a limpiar el agua) o peor aún, a los ríos y mar. En cambio, los baños secos (o letrinas ecológicas) no usan agua, y producen una composta con las excretas humanas que puede usarse como abono para los cultivos sin contaminar los suelos.

En Sendas hemos promovido, en viviendas familiares y dentro de proyectos productivos, la construcción de algunos baños secos, biofiltros de aguas jabonosas, estufas y hornos ahorradores, biodigestores, captación de agua de lluvia y construcción con barro y bambú, buscado un manejo integral del solar y más autonomía en el abastecimiento de agua, energía, alimentos, saneamiento e insumos para producir. Sin embargo es muy fuerte el deseo e interés de las familias por tener las comodidades y símbolos de progreso que ofrece la ciudad y la modernidad, como baños de agua, agrotóxicos, etc. sin pensar mucho en sus consecuencias. Por esto, es necesario mantener una reflexión más profunda sobre la relación sociedad-naturaleza, incluyendo a los niños, jóvenes y a la familia en general.

## autores de esta sección

Alejandro Negrete Ramírez / Karime León Sánchez / María Luisa León Mateos  
María Heleodora Saldaña Ceballos / Silvino Espinosa Ortíz  
Iván Mota Fernández / Victoria Alarcón / Roberto Durán  
Marlene Tirado / Valente Ceballos / Gabina Sol Quintas


# CAMPAÑA "NUESTRA AGUA VIENE DE LAS CUENCAS"

## INICIATIVA QUE CONVOCA A LA CIUDADANÍA Y USUARIOS DEL AGUA EN XALAPA A PARTICIPAR EN EL CUIDADO DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES




**Nuestra agua viene de las Cuencas**  
[www.lacuencaestaentusmanos.com](http://www.lacuencaestaentusmanos.com)

**¡Vamos Todos por una Cuenca Sana!**



**Pixtle®**



Este esfuerzo es posible gracias al apoyo de:

Pixtle es un cacomixtle (*Bassariscus astutus*), un pequeño mamífero, listo, curioso escurridizo, que vive en zonas boscosas de la cuenca del Pixquiac y la ciudad de Xalapa; es un perfecto imitador y sabe silbar, maullar y hasta ladrar. Se alimenta de todo: semillas, insectos; caza ratones, musarañas y pájaros.

Es un ágil trepador, amante de los árboles frutales.

Tiene hábitos nocturnos y prefiere la vida solitaria. Se reproduce una vez al año. Es inteligente, inquieto y hasta juguetón, no es agresivo.

Las franjas blancas y negras de su cola (7 blancas o 7 negras) le dan un toque muy atractivo, y debido al patrón de las mismas en otros sitios le conocen como Siete Rayas.

# álef

LIBERA EL CONOCIMIENTO

Ciencia, Tecnología, Arte

<http://www.alef.mx>

Acuerdos por Nuestra Agua\*

**S**endas, asociación civil, en conjunto con el Comité de Cuenca del Río Pixquiac (Cocupix), el H. Ayuntamiento de la ciudad de Xalapa a través de su Comisión de Agua y Saneamiento de Xalapa (CMAS-Xalapa) y lanzaron desde el mes de abril del 2016 la campaña "Nuestra Agua viene de las Cuencas".

El objetivo de esta campaña es informar a los usuarios del agua de Xalapa y al público en general sobre cuáles son las fuentes de abasto de agua de la ciudad; los trabajos que se han hecho en la cuenca del Pixquiac y cómo se puede participar para fortalecer el esquema de compensación por servicios ambientales de la cuenca del río Pixquiac en el que la ciudad de Xalapa participa desde hace ya 10 años y que a partir de este año ha adoptado el nombre de Acuerdos por Nuestra Agua.

Este esquema busca estrechar la relación entre la ciudad y una de las zonas que le abastece de agua, la cuenca del río Pixquiac, quien le provee el 38% de las necesidades diarias de Xalapa, es decir, en números oficiales esto equivale a 560 litros por segundo, si lo ponemos en términos de albercas olímpicas 1 al día, esto equivale al llenado 19.5 albercas diarias.

"Nuestra Agua viene de las Cuencas" se basa en una encuesta aplicada por el Centro de Estudios de Opinión y Análisis de la Universidad Veracruzana (CEOA-UV), donde más del 52% de los usuarios entrevistados están dispuestos asumir compromisos para el cuidado de la cuenca.

Confiamos en que el acceso de los usuarios a información sobre el contexto de la cuenca del río Pixquiac y su problemática, puede cambiar en mucho la perspectiva sobre la situación del agua en la ciudad.



La campaña promueve los valores ambientales de la cuenca del río Pixquiac, reflexiona sobre las amenazas sobre el territorio; los servicios ambientales que nos provee la cuenca y promueve la participación de los usuarios a través de dos vías: el consumo de productos locales bajo el sello de Productos y Servicios de la Cuenca del río Pixquiac o sumándose a las acciones hacia fortalecer el esquema de aportaciones voluntarias de ANA que está en proceso de construcción actualmente.

Si la sociedad civil de Xalapa está bien informada estará dispuesta a participar activamente.

**Pixtle**, un pequeño cacomixtle, se ha sumado a este esfuerzo y te invita a seguir la campaña a través su portal [www.lacuencaestaentusmanos.com](http://www.lacuencaestaentusmanos.com) y a participar en nuestras redes sociales, tu participación es fundamental.

Este esfuerzo se hace en conjunto con la Comisión Nacional Forestal y el Fondo Ambiental Veracruzano y es posible gracias al apoyo de la Fundación Gonzalo Río Arronte y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C., como parte del programa Cuencas y Ciudades III; Fundación Interamericana y Fondo Golfo de México con su programa de Conservación de Cuencas Costeras en el Contexto de Cambio Climático.

¡Infórmate, participa y gana en nuestras redes sociales!, cada tercer día a partir del mes de octubre podrás participar en retos y trivias.

[www.lacuencaestaentusmanos.com](http://www.lacuencaestaentusmanos.com)

Facebook: Nuestra Agua viene de las Cuencas

Twitter: @NuestraAguaXal

Instagram: búscanos por Pixtle Cuenca o nuestraaguaxalapa

\*CMAS-Xalapa/SENDAS AC

1. Una alberca olímpica contiene 2'500,000 litros de agua.