



Análisis Socioambiental

AMATLÁN

TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL
ISTMO OAXAQUEÑO



AMATLÁN

TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL NORTE DE MORELOS

MARTHA RIVERA
OSPEZA ©2018

AMATLÁN DESDE EL ESPACIO:
USO DE SUELO Y VEGETACIÓN EN LOS
ÚLTIMOS 30 AÑOS



Análisis
Socioambiental

25 AÑOS DE TRABAJO EN NIZANDA:
UNA OPORTUNIDAD ÚNICA EN MI
TRABAJO PROFESIONAL



PENSANDO EN COMUNIDAD:
ORGANIZACIÓN SOCIAL Y CONSERVACIÓN
EN AMATLÁN

A M A T L Á N

TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL NORTE DE MORELOS

BAUTICÉ MIS TRES
RUEDAS EN TUS
JACARANDAS
MUERTAS
Y DESDE ENTONCES
CONOZCO LAS CALLES
AZULES,
LOS SUEÑOS
DISTENDIDOS EN
EL CONCRETO Y SU
CORAZÓN DE AGUA.

J. ÁNDRES HERRERA

NACÍ EN EL TIEMPO DE
LOS COLIBRÍES
POR UN CERRO DE
OCOTES.
FUI LA FIESTA ...
ENTRE CHINELOS,
TACOS ACORAZADOS
Y MOLE DE TEPOZTLÁN.

J. ÁNDRES HERRERA

Edición

Editor Principal / Fernanda Figueroa
Edición / Diseño / Leonardo Calzada

Portada

Fotografía / Bárbara Puente Uribe
Estilo / Leonardo Calzada
Edición / Leonardo Calzada

Institución

Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Ciencias, Departamento de
Ecología y Recursos Naturales / Ecología y
Diversidad Vegetal/ Análisis Socioambiental

Responsable del Proyecto

Dra. Fernanda Figueroa

Profesora de Carrera Asociada C de Tiempo
Completo, Departamento de Ecología y
Recursos Naturales, Facultad de Ciencias,
UNAM.

Investigador participante

Dra. Ma. del Cosuelo Bonfil Sanders

Profesora de Carrera Titular A de Tiempo
Completo, Departamento de Ecología y
Recursos Naturales, Facultad de Ciencias,
UNAM.
Grupo de Trabajo de Ecología de la
Restauración

Autor invitado

M. en C. Bruno Barrales Alcalá

Estudiante de Doctorado en el Posgrado en
Ciencias Biológicas, UNAM.

Estudiantes

Biól. Leonardo Calzada

Estudiante de Maestría en el Posgrado en
Ciencias Biológicas, UNAM.

I.T.A. Bárbara Puente Uribe

Estudiante de Maestría en el Posgrado en
Ciencias de la Sostenibilidad, UNAM.

Ingrid Carolina García Sevilla

Estudiante de la licenciatura en Biología,
Facultad de Ciencias, UNAM.

María Eugenia Romero García

Estudiante de la licenciatura en Biología,
Facultad de Ciencias, UNAM.

Agradecimientos

Este trabajo fue posible gracias al financiamiento del Programa **UNAM-DGAPA-PAPIIT, proyecto IA205216**

"Análisis socioambiental de la conservación y el deterioro del bosque tropical caducifolio en México."

Agradecemos la colaboración en el trabajo de campo de la M. en C. Adriana Núñez Cruz y del M. en C. Bruno Barrales Alcalá. Agradecemos infinitamente a los habitantes de las comunidades de Amatlán de Quetzalcóatl y de Tepoztlán, Morelos, por su hospitalidad, su colaboración y por compartir con nosotros su conocimiento, opiniones y procesos de construcción y organización para decidir sobre su propio entorno. Sin su participación y confianza este trabajo no hubiera sido posible.

Prohibida su venta al público.

Contacto

Bárbara Puente Uribe / mb.puente.uribe@gmail.com
Fernanda Figueroa / ffigueroa@ciencias.unam.mx

CONTENIDO

2

NUESTRO TRABAJO
EN AMATLÁN DE
QUETZALCÓATL

3

MI EXPERIENCIA EN
AMATLÁN

8

LUGAR DE SABERES

9

AMATLÁN DESDE EL
ESPACIO:
USO DE SUELO Y
VEGETACIÓN EN LOS
ÚLTIMOS 30 AÑOS

15

LOS CAMBIOS
SOCIODEMOGRÁFICOS Y
LA POLÍTICA PÚBLICA

25

PENSADO EN
COMUNIDAD:
ORGANIZACIÓN
SOCIAL Y
CONSERVACIÓN EN
AMATLÁN



Fotografía: Bárbara
Puente Uribe



Arriba. Algunos integrantes de los grupos de trabajo de Análisis Socioambiental y de Ecología de la restauración junto con habitantes de la comunidad



El Corazón Fotografía: Bárbara Puente Uribe

NUESTRO TRABAJO EN AMATLÁN DE QUETZALCÓATL

FERNANDA FIGUEROA

Este texto es un breve recuento de la investigación que llevamos a cabo durante los últimos dos años en el municipio de Tepoztlán, Morelos y, particularmente, en la comunidad de Amatlán de Quetzalcóatl. Es un producto que hemos generado como una forma de agradecer a la comunidad de Amatlán de Quetzalcóatl y devolverle los resultados de la investigación que realizamos. Este trabajo se desarrolló con el apoyo del Grupo de Trabajo de Ecología de la Restauración, de la Facultad de Ciencias (UNAM), dirigido por la Dra. Consuelo Bonfil Sanders. También fue posible gracias al trabajo comprometido de mis estudiantes de licenciatura y posgrado. Entre todos hemos compartido trabajo, debates y un gran aprendizaje. Nuestro objetivo fue analizar los cambios en el paisaje y explorar algunas de sus causas, como los cambios en la población, la aplicación de programas de gobierno y los problemas que enfrentan sus habitantes. Para lograrlo, desarrollamos un análisis de los cambios en el uso del suelo, investigación documental de fuentes oficiales, entrevistas y encuestas, tanto en la cabecera municipal como en la comunidad.

Desarrollar investigación en Amatlán de Quetzalcóatl ha sido un privilegio y un gran reto. Amatlán forma parte de una región con una muy alta diversidad biológica y de una belleza extraordinaria. Gracias a ella y a su cercanía con la Ciudad de México y de Cuernavaca, está sujeta a fuertes presiones de urbanización que, aunadas a la falta de apoyo al campo en las últimas décadas, ha favorecido la venta de tierras comunales. Sin embargo, buena parte de la población de Amatlán ha resistido y trabaja cotidianamente para mantener su riqueza cultural y su forma de vivir, de producir y de mantener el control sobre su propio territorio. Las presiones a las que está sujeta la zona favorecen un ambiente conflictivo sobre los usos del suelo y, más ampliamente, sobre el tipo de desarrollo que los habitantes desean. Esperamos que este texto sea útil para Amatlán y otras comunidades de la región, como fuente de información para futuras reflexiones y decisiones sobre su territorio y su futuro, que permitan mantener su patrimonio cultural y biológico, así como su cohesión e identidad como pueblo originario.



Fotografía: Adriana
Núñez
Cruz

MI EXPERIENCIA EN AMATLÁN

CONSUELO BONFIL SANDERS

La primera vez que fui a Amatlán fue probablemente en 2010, cuando me preguntaron si podía asesorar a un grupo de personas que iban a construir un vivero. Fue entonces cuando conocí al grupo de comuneros que impulsaba este proyecto. Me causaron una muy buena impresión, ya que parecían bien organizados y genuinamente interesados en tener un vivero para propagar especies nativas de su territorio, en lugar de usar las que brindan los programas de reforestación, que muchas veces no son las más adecuadas. Fuimos al terreno y les di mi opinión sobre las instalaciones que debían tener y, posteriormente, fui a observar los primeros trabajos. Cuando supe que había un proyecto de ecoturismo, llevamos a los alumnos de nuestro grupo de la carrera de Biología de la UNAM para que conocieran el proyecto y el territorio de Amatlán.

Un poco más adelante, cuando el vivero ya funcionaba, me invitaron a participar en los trabajos de una plantación financiada por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). La invitación me vino muy bien, pues estaba buscando un lugar para hacer trabajo de campo. A toda prisa reuní un grupo de alumnos y entramos a trabajar muy poco antes de que se estableciera la plantación, en 2012. Para entonces ya tenían tanto las especies de árboles que les habían donado (pochote, caobilla y cuatecomate), como el terreno limpio y arreglado en terrazas, y las cepas hechas. Trabajamos activamente en esa plantación, cuya supervivencia y crecimiento seguimos a lo largo de tres años, y que tuvo muy buenos resultados. También establecimos otra plantación de encinos que habíamos propagado nosotros mismos en el vivero (encino amarillo y encino negro), así como otros que había donado la CONAFOR. Aunque evaluamos esta plantación por poco más de un



Fotografía: Adriana Núñez Cruz

año, desafortunadamente no prosperó, porque metieron ganado en el terreno y eso acabó con las plantas.

A partir de entonces he trabajado con varios alumnos que han realizado su tesis en Amatlán. La primera tesis fue sobre las aves de esta zona, que suman 152 especies. Posteriormente, concluimos un trabajo sobre las larvas de escarabajos (llamados curculiónidos) que parasitan las bellotas de los encinos, así como un trabajo de educación ambiental que realizó Adriana Núñez con los alumnos de la telesecundaria a lo largo de un año. Creo que

éste es uno de los trabajos más bonitos que hemos hecho, y nos dejó muchas satisfacciones, en especial ver cómo los estudiantes desarrollaron la capacidad de observar la naturaleza sistemáticamente y de presentar los resultados en un informe muy claro y bien hecho, que está disponible para ser consultado en la biblioteca de la comunidad. En él se resume la información de los periodos de producción de flores y semillas de once especies de árboles, así como los resultados de germinación de sus semillas.

Actualmente estamos finalizando dos tesis sobre la vegetación de Amatlán, una sobre la vegetación arbórea y otra sobre los arbustos y hierbas que crecen bajo los árboles. Tenemos ya un mapa de la distribución de los principales tipos de

[El trabajo] en Amatlán ha sido muy satisfactorio, tanto por la belleza de la naturaleza y su diversidad, como por la calidez y la amabilidad de la gente

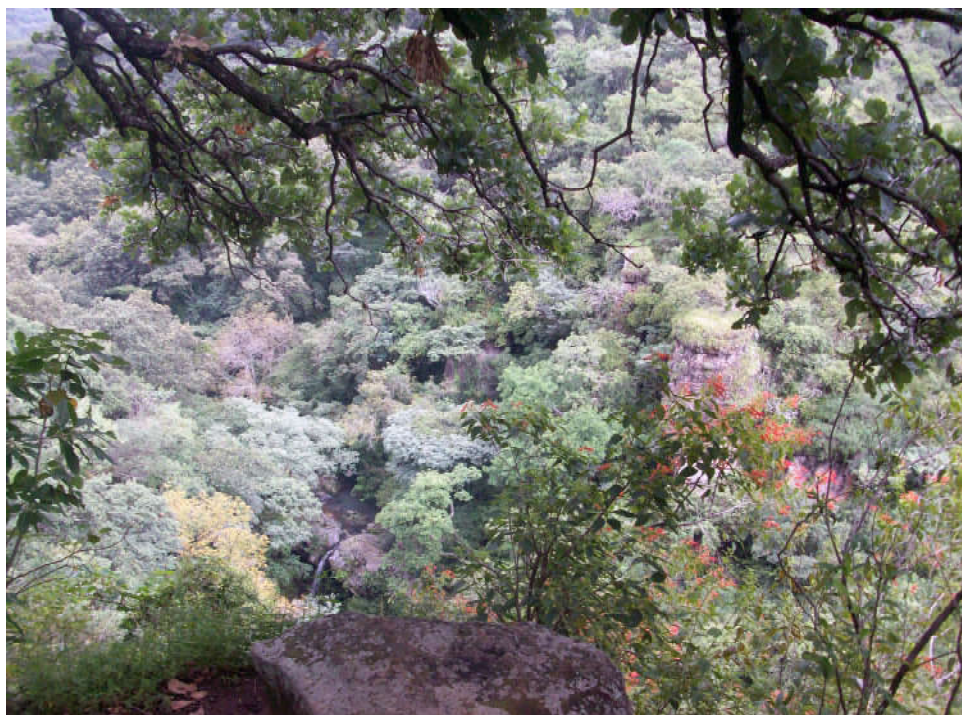


Fotografía: Cosuelo Bonfil Sanders

vegetación (bosque de pino, de pino-encino, de encino y selva baja caducifolia) y esperamos poder concluir pronto con estos trabajos, que son una aportación científica importante y pueden ser útiles para la comunidad.

En 2015 se iniciaron otros trabajos de investigación en Amatlán, con la participación de la Dra. Fernanda Figueroa, que están más relacionados con la problemática socio-ambiental, en especial la agricultura y la influencia de las políticas públicas. Por ello, organizamos una presentación pública de nuestro trabajo, que se llevó a cabo en junio de 2016 en las instalaciones de la escuela primaria, y a la cual acudieron autoridades comunales y representantes de varias instituciones, como la CONAFOR, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Secretaría de Desarrollo Sustentable de Morelos, así como estudiantes y ciudadanos de Amatlán. Ahí presentamos también un folleto divulgativo sobre algunas aves de Amatlán y se dejaron varios ejemplares en la biblioteca, para quien quiera consultarlos.

El trabajo realizado a lo largo de estos cinco años en Amatlán ha sido muy satisfactorio, tanto por la belleza de la naturaleza y su diversidad, como por la calidez y la amabilidad de la gente, y sobre todo por su interés por conservar su territorio y sus recursos naturales. Esperamos que este interés persista y logre plasmarse en una buena organización colectiva para preservar esta gran riqueza.



Fotografía: Cosuelo Bonfil Sanders

Decenas de fuereños que buscan en Amatlán un refugio que ya no es posible encontrar en otros lados, comparten con centenas de pobladores el espacio y la belleza que ofrece a quien desea observar.

LUGAR DE SABERES

BRUNO BARRALES ALCALÁ

Los bosques al norte y las selvas al sur parecen anunciar que en este pequeño poblado es posible encontrar a una nación entera. Sus contrastes en la vegetación (que nos recuerdan a muchos paisajes de México), reflejan a su vez el mosaico social que podemos observar en este lugar, que es espejo de nuestro país. Decenas de fuereños que buscan en Amatlán un refugio que ya no es posible encontrar en otros lados, comparten con centenas de pobladores el espacio y la belleza que ofrece a quien desea observar.

Mi aproximación a Amatlán fue hace ya un tiempo, cuando buscaba algo que pudiera ser distinto en el mundo, así fue como me enganché. Por un lado, realizaba labores de restauración ecológica e investigación en plantaciones forestales, apoyando la investigación de mi laboratorio en la UNAM y, por otro lado, por azares del destino, mis amigos habían llegado por cuenta propia al mismo lugar en la búsqueda del saber ancestral. Aquél que se refleja en la milpa y en el bosque, y es resultado de cientos de generaciones de Amatlécos que han habitado este mítico lugar, a las faldas de las montañas y cuna de Quetzalcóatl.

En este poco tiempo he tenido la fortuna de observar y trabajar un poco la milpa, de ayudar en el arado y en la siembra. He experimentado la satisfacción de trabajar la tierra, hombro a hombro con mujeres y hombres valiosos. También he recorrido sus cañones y montañas, he observado sus árboles, sus flores y aves. Pero, sobre todo, he escuchado los nombres, usos y relatos de lo que aún está y de lo que ya no se observa.

Aprendí el esfuerzo y la dedicación de quienes se reconocen como parte su territorio y lo defienden de la mejor forma que se podría, conservando su saber y compartiéndolo con otros, los que queremos escuchar. Amatlán se ha presentado ante mí como un lugar de múltiples capas y como una oportunidad para aprender de aquellos que ofrecen una mano de conocimiento y una enorme bondad, algo por lo que estaré siempre agradecido.

AMATLÁN DESDE EL ESPACIO

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN EN LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS

LEONARDO CALZADA Y
FERNANDA FIGUEROA

Las personas tendemos a organizar nuestro espacio y probablemente éste es el rasgo que nos da un sentido de pertenencia respecto a lo que nos rodea y nos hace identificarlo como propio. Podemos observar ejemplos en nuestra vida cotidiana: en nuestro hogar elegimos lugares específicos para situar nuestros muebles, preferimos un lugar ventilado y bien iluminado para colocar nuestra estufa o comedor, y lo designamos cocina. Por otro lado, optamos por un sitio privado con poco ruido para colocar nuestra cama y le llamamos cuarto. Así, modificamos todo lo que está en nuestras manos, considerando cosas que no controlamos, como el ruido externo o la puesta del sol, para construir mejores espacios que aumentan nuestra comodidad o eficiencia. Del mismo modo que ocurre en nuestro hogar, las personas y comunidades modificamos el espacio a gran escala. Construimos puentes y caminos para facilitar nuestro transporte, edificamos casas y establecemos cultivos en sitios cercanos a cuerpos de agua o en pendientes poco pronunciadas. Los seres humanos necesitamos transformar para poder vivir.

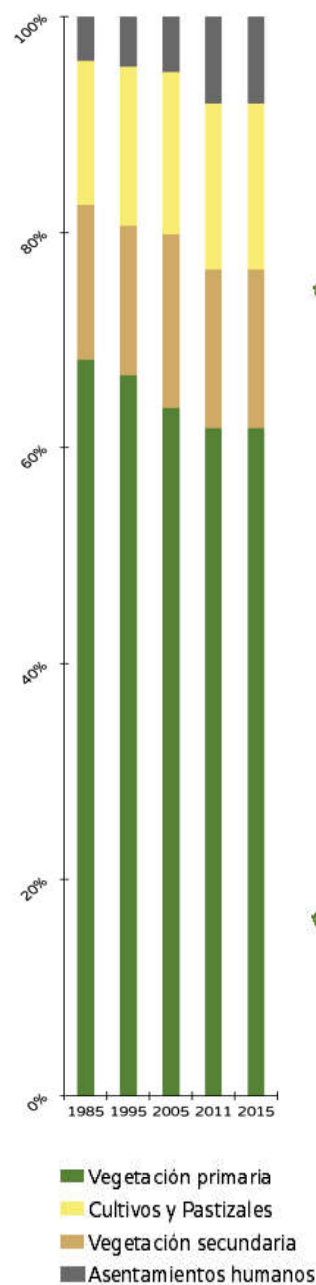


Imagen satelital LandSat 8 del norte de Morelos, el indicador marca la ubicación de Amatlán de Quetzalcóatl.

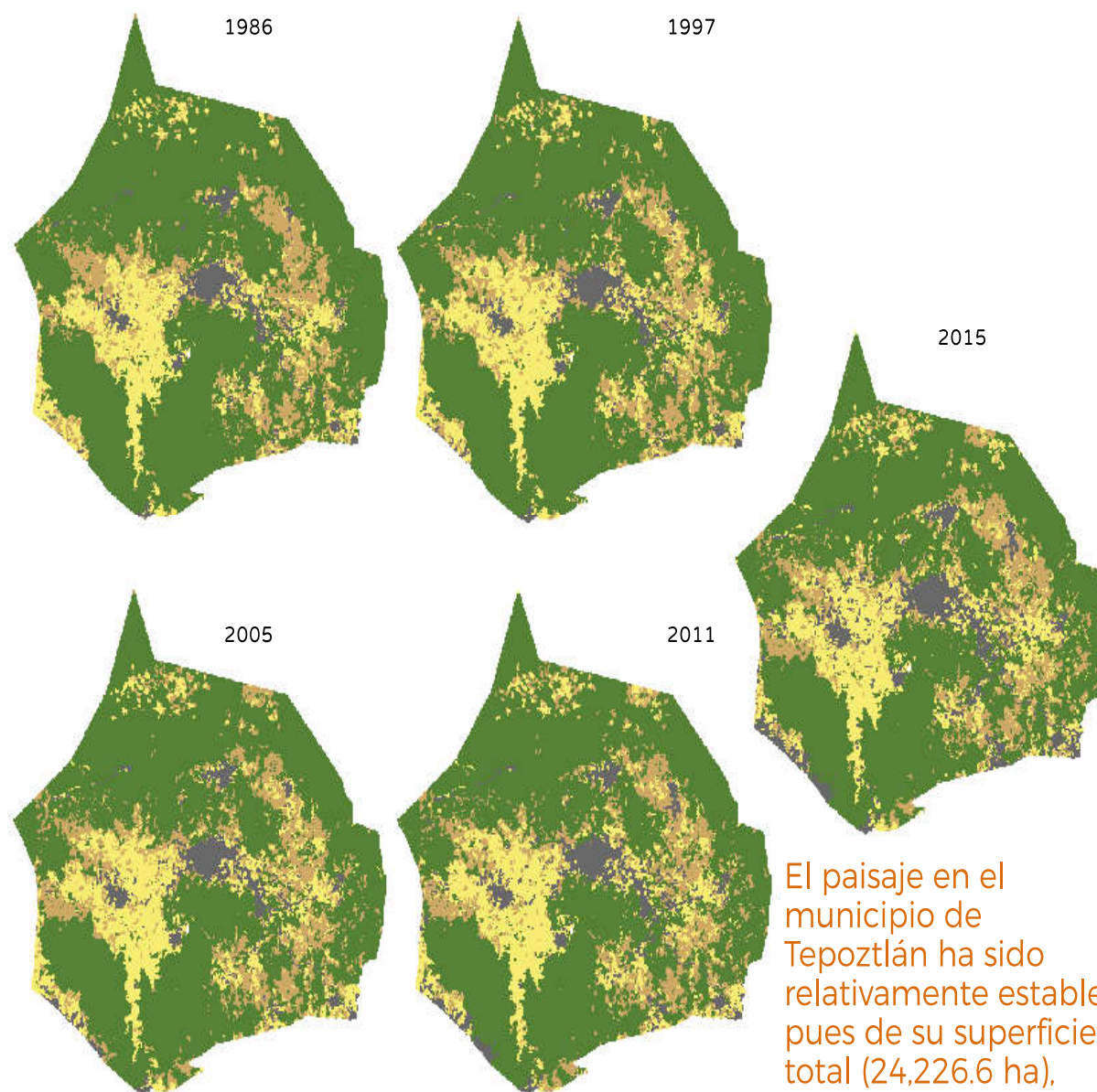
Con el paso del tiempo, hemos transformado de manera importante la superficie terrestre para establecer asentamientos, infraestructura o zonas agropecuarias. Hoy en día existe una preocupación en la sociedad sobre los cambios en el territorio, pues aunque los procesos industriales y las actividades agropecuarias son fundamentales para nuestro bienestar, estas actividades se desarrollan en espacios que antes eran ocupados por bosques y selvas, los cuales también son vitales para todos los habitantes de una región. En palabras de un comunero de Amatlán,

"[conservamos] porque esa es nuestra base, porque si no, desforestamos todo ¿y luego el agua? Sí y luego no tan sólo eso, sino que, por ejemplo, todo esto ha mantenido a los animales en los bosques."

Uno de los objetivos de nuestro proyecto de investigación fue conocer cómo ha cambiado la cubierta de vegetación en el municipio de Tepoztlán y en la comunidad de Amatlán de Quetzalcóatl entre 1985 y 2015. Utilizamos información de campo, trabajo con mapas e imágenes de satélite tomadas desde el espacio. Con esta información identificamos los diferentes usos que se le han dado al suelo a lo largo de esos treinta años. Para entender los procesos de deforestación y recuperación de los bosques y selvas, lo primero que conseguimos fue ubicar en el espacio los principales usos de suelo, que dividimos en cuatro tipos: 1) vegetación primaria (es decir, conservada), en la que destacan selvas secas, bosques templados y matorrales; 2) vegetación secundaria (por ejemplo, tierras de labor abandonadas que están en proceso de recuperación y que podrían convertirse en vegetación primaria, o zonas con fuertes impactos por la ganadería y el uso de la vegetación); 3) zonas agrícolas y potreros, y 4) asentamientos humanos e infraestructura.



Arriba. Distribución de usos de suelo durante treinta años en el municipio de Tepoztlán, Morelos. Elaborado por Leonardo Calzada.



El paisaje en el municipio de Tepoztlán ha sido relativamente estable, pues de su superficie total (24,226.6 ha), más de cuatro quintas partes (84 %) no sufrió ningún cambio entre 1985 y 2015

El paisaje en el municipio de Tepoztlán ha sido relativamente estable, pues de su superficie total (24,226.6 ha), más de cuatro quintas partes (84%) no sufrió ningún cambio entre 1985 y 2015; esta área está compuesta en más de la mitad por vegetación primaria (61 %), seguida de cultivos y pastos (10 %), vegetación secundaria (9 %) y, finalmente, asentamientos humanos (4 %).

Los bosques y selvas primarias perdieron menos de 8 % de su territorio cada década. Generalmente, estas pérdidas se relacionaron con el crecimiento de la vegetación secundaria, sobre todo entre 1995 y 2005, cuando en casi 6 % de la superficie de vegetación primaria ocurrió este proceso. Pero también la vegetación primaria puede ser ocupada por cultivos. Este proceso fue especialmente importante entre 2011 y 2015, cuando ocurrió en 1.5% de la vegetación primaria. Durante las tres décadas de estudio, la vegetación secundaria se transformó, sobre todo hacia cultivos y pastizales, especialmente entre 1987 y 1995, cuando esto ocurrió en 10 % de su superficie.

Ahora bien, los cultivos y pasturas se incrementaron durante todo el periodo de análisis. Pero también hubo un abandono importante de tierras agropecuarias, como sucedió entre 2011 y 2015, cuando 14.2 % de los cultivos se convirtieron en vegetación secundaria y en asentamientos humanos (8.5 y 5.7 % de la superficie, respectivamente). Los asentamientos humanos también crecieron siempre, pero este crecimiento fue particularmente alto entre 2005 y 2011, cuando 4 % de la vegetación secundaria y 5.2 % de los cultivos y pastizales se transformaron en asentamientos e infraestructura.

Debido a la forma en que se utilizan las tierras y a la capacidad de la vegetación para recuperarse después de su uso en actividades productivas, tenemos áreas que han pasado por



varios cambios a lo largo de estos treinta años. Por ejemplo, una misma superficie puede pasar de vegetación primaria a tierras de labor, para posteriormente ser ocupada por vegetación secundaria y luego ser utilizada nuevamente como tierra agrícola. De las zonas que cambiaron, sólo una mínima cantidad (10.8 ha) cambió tres veces de cobertura en los treinta años analizados; en cambio, casi 5% (1,080.8 ha) cambió al menos dos veces y, finalmente, más de 10 % (2,783.9 ha) cambió sólo una vez en esos treinta años.

Las transformaciones en Amatlán son similares a las del municipio, pero de menor magnitud. Durante los treinta años de este estudio, la vegetación primaria perdió casi 13 %

de su territorio, al ser ocupada principalmente en vegetación secundaria (9 %), seguido de superficies agropecuarias (4 %). La vegetación secundaria perdió 20 % de su área, que fue ocupada casi en su totalidad por pastizales y cultivos (11%), mientras que el resto se transformó en asentamientos humanos (9 %).

Las tendencias, tanto de Tepoztlán como de Amatlán, sugieren por un lado, que las actividades agropecuarias generan los cambios más importantes. Pero la deforestación no fue el único proceso que observamos, pues hay extensas zonas bien conservadas e importantes procesos de recuperación de la vegetación. Hasta ahora fuimos capaces de describir el cambio de

uso de suelo de manera regional, el siguiente paso es entender las causas y consecuencias de dichos cambios, viendo a Amatlán desde el espacio. Actualmente, desarrollamos un modelo para conocer la probabilidad de que un tipo de cubierta de vegetación pase a otro, de acuerdo con sus condiciones ambientales (pendiente, cercanía a caminos y a cuerpos de agua, por ejemplo) y algunos factores socioeconómicos. Este modelo puede ser útil para que la comunidad de Amatlán pueda planear mejor la forma de organizar su territorio.

Arriba. El surcado y la siembra.
Fotografía: Bárbara Puente Uribe.

LOS CAMBIOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y LA POLÍTICA PÚBLICA

MARÍA EUGENIA ROMERO,
BÁRBARA PUENTE URIBE Y
FERNANDA FIGUEROA

Una pregunta importante, para quienes estudiamos los cambios en el paisaje es: ¿cuáles son las principales causas de que crezca la urbanización, se abran nuevas tierras de cultivo, pastizales para el ganado o que éstos se abandonen y sean sustituidos por otro tipo de cubierta de vegetación? Entre las causas que se han estudiado en diversas regiones del mundo destacan los cambios en la población de las localidades y regiones, así como sus condiciones de vida y la forma en que se relacionan con su ambiente. Otro elemento importante son los programas de gobierno, ya que influyen en las decisiones que la gente toma sobre las actividades agropecuarias y forestales, y que suelen favorecer unas actividades en vez de otras. A continuación, presentamos algunas características relevantes del municipio de Tepoztlán y de la comunidad de Amatlán de Quetzalcóatl, que parecen tener una influencia importante en los cambios en el paisaje. Esta información constituye un diagnóstico preliminar, que servirá más adelante para hacer un análisis sobre la relación entre estas características y los cambios en la vegetación.



Danzantes en la plaza
Fotografía: Bárbara Puente Uribe



Las prácticas agrícolas tradicionales existen gracias a las raíces culturales de los campesinos de Amatlán, todos ellos habitantes originarios e hijos de padres agricultores, quienes los involucraron en las labores desde la infancia

◀ Don Aureliano Corrales en la siembra
Fotografía: Bárbara Puente Uribe

LA POBLACIÓN Y SUS CONDICIONES ECONÓMICAS

De acuerdo con los datos de los censos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población del municipio de Tepoztlán ha crecido constantemente: entre 1980 y 2010, pasó de 19,122 personas a 41,629. Sin embargo, este aumento no ha sido siempre igual, pues la población creció más entre 1980 y 1990. Parte del crecimiento de la población del municipio se debe a la inmigración desde otros lugares, influida en parte por la urbanización de las ciudades de México y Cuernavaca, y a que por lo menos desde la década de 1980, los gobiernos federal y estatal han impulsado fuertemente la actividad turística. Así, se incrementó constantemente la población de habitantes no originarios, también llamados avecindados,

tanto nacionales como extranjeros. El impulso al turismo también ha provocado que, durante los fines de semana y periodos vacacionales, se presente una cada vez mayor afluencia de visitantes, que dejan una importante derrama económica, pero que también significan una creciente presión sobre los espacios, recursos y servicios disponibles. Esta situación se ha vuelto más evidente desde la designación de Tepoztlán como Pueblo Mágico. Además de la llegada de nuevos habitantes a Tepoztlán, parte de la población también sale del municipio. Generalmente, se trata de migración temporal hacia otras ciudades en el país o en el extranjero, en busca de empleos. Por ejemplo, en 1990 salieron del municipio 5,488 personas, mientras que en el 2000 fueron 7,073 y en 2010, 9,494.

La gente migra en busca de empleo para tener mejores condiciones de vida, por lo que la migración se relaciona con las condiciones socioeconómicas de la población y con las oportunidades que existen en los lugares de origen. Una manera de comprender la situación económica de la población en México es a través del Índice de Marginación Municipal, que nos indica en una sola cifra algunas características promedio de la población, como las condiciones de las viviendas, los ingresos de las familias, la escolaridad y la salud. El estado de Morelos tenía un índice de marginación bajo en 1990, pero a partir de esa década se ha mantenido con un grado de marginación medio, lo que indica que las condiciones generales de la población a nivel estatal, en promedio, empeoraron. En cambio,

entre 1990 y 2010, el municipio de Tepoztlán se mantuvo con un nivel de marginación bajo. Lo anterior puede deberse a la inversión pública, al crecimiento económico y a los procesos de urbanización asociados al turismo, así como a la llegada de población con un alto nivel económico. Es necesario aclarar que este indicador representa sólo el promedio, por lo que no significa que no exista una porción de la población del municipio en condiciones de alta marginación, ni tampoco que el crecimiento económico asociado al turismo beneficie de igual manera a todos.

En Amatlán de Quetzalcóatl, la población creció entre 1990 y 2010, de 674 a 1,029 habitantes, con la mayor tasa de crecimiento



Fotografía: Adriana Núñez Cruz

(29 %) durante la década de 1990, cuando rebasó la tasa de crecimiento del municipio (19 %). La salida de población de Amatlán, por migración a otras ciudades en busca de empleo, también es importante. Se trata, sobre todo, de migración legal y temporal hacia Canadá, a través del Programa de Trabajadores Agrícolas Temporales México-Canadá, aunque también hay migración ilegal hacia los Estados Unidos. De acuerdo con nuestras entrevistas, la mayoría de los hombres adultos originarios de Amatlán han trabajado en Canadá o Estado Unidos al menos una vez durante su vida.

Amatlán tenía un nivel de marginación bajo en 1990, pero posteriormente se mantuvo con un nivel de marginación medio entre 1995 y 2010. A pesar de la migración temporal y el desarrollo turístico, muchas familias sufren condiciones económicas adversas en la comunidad; por ejemplo, de las 269 viviendas registradas en 2010, sólo 2.2 % contaba con energía eléctrica y 31 % con agua entubada, en comparación con la total del municipio, en el que casi todas cuentan con energía eléctrica y más de la mitad tienen acceso a agua a través de la red pública.

LAS CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Los datos que presentamos aquí del municipio de Tepoztlán corresponden al periodo entre 1991 y 2007, fechas de publicación de los últimos censos del INEGI. En el caso de Amatlán, se utilizan las mismas fuentes de información y se complementan con datos de 2017, obtenidos de las encuestas realizadas durante nuestra investigación.

En Tepoztlán, los principales productos agrícolas son el maíz y el frijol. De acuerdo con los datos del programa PROCAMPO, también son importantes otros cultivos comerciales como

el sorgo y el aguacate. La mayor parte de la producción agropecuaria se destina a la venta, la cual se realiza a través de intermediarios. La superficie agropecuaria pasó de 3,097 ha en 1991, a 3,583 en 2007. La mayor parte de ésta corresponde a tierras comunales y un pequeño porcentaje (13 %) a tierras ejidales. Por otro lado, la mayor parte de la superficie agrícola en 2007 era de temporal (3,004 ha).

El uso de agroquímicos industriales era común en 2007, pues al menos en la mitad de la superficie agrícola del municipio (1,526 ha) se utilizaban fertilizantes químicos, aunque sólo en 13 % (480 ha) se utilizaban plaguicidas químicos. Otro aspecto de la tecnificación de la agricultura es el uso de tractores. En 1991 había 69 tractores en el municipio, mientras que en 2007, 594 Unidades de Producción Rural utilizaban tractores rentados y 45 contaban con tractor propio. Finalmente, en el municipio de Tepoztlán, la ganadería creció entre 1991 y 2007, de 2,046 cabezas a 3,306, lo que representa un aumento de alrededor de 60 % en 16 años. Uno de los principales problemas que enfrenta la agricultura en la región es el cada vez menor apoyo gubernamental hacia estas actividades, que se refleja en falta de acceso a créditos, seguros y capacitación.

En el caso de Amatlán, la superficie agrícola pasó de 209 ha en 1991, a 267 en 2007, la mayor parte de la cual es de temporal, mientras que la totalidad de sus tierras son comunales. En esta comunidad, la producción es principalmente para autoconsumo, aunque los productores también esperan vender parte de la producción. Actualmente, los productores de Amatlán seleccionan y guardan sus semillas cada ciclo agrícola, por lo que mantienen un importante acervo de la biodiversidad agrícola regional, particularmente en el caso del maíz.

En términos generales, se puede caracterizar como una agricultura de tipo tradicional con bajo uso de insumos externos. En 2007, en cerca de la mitad de la superficie agrícola (112 ha) se utilizaban fertilizantes industriales, mientras que en sólo cerca de 10 % (25 ha) se utilizaban herbicidas químicos. El uso del tractor es reducido: en 2007, 47 Unidades de Producción utilizaban tractor, en todos los casos rentado, salvo una sola unidad que contaba con tractor propio; ahora existen varios tractores en la comunidad. Finalmente, entre 1991 y 2007, la ganadería en Amatlán perdió importancia, pues se pasó de 212 cabezas de ganado a 151.

En Amatlán hay fuertes limitaciones para desarrollar las actividades agropecuarias. El alto costo de los insumos y el bajo precio de los productos agrícolas hace incosteable la agricultura, por lo que muchos productores han abandonado esta actividad. Quienes todavía son productores reciben pocos subsidios y cuentan siempre con otros ingresos. Además, existen otras restricciones para la expansión agrícola, derivadas de que el territorio forma parte de dos áreas naturales protegidas y a las fuertes limitaciones impuestas por las condiciones ambientales, como la falta de disponibilidad de agua para riego y las pendientes pronunciadas.

A pesar de estas dificultades, resulta evidente la motivación de los productores que todavía desarrollan actividades agrícolas, para mantenerlas y para conservar la biodiversidad agrícola local. La continuidad de las prácticas agrícolas tradicionales de baja intensidad tiene varias implicaciones importantes para la conservación: por un lado, evita las consecuencias ambientales de la intensificación, como los daños a la salud, al suelo y al agua provocados por los agroquímicos industriales; por otro lado, mantiene la biodiversidad agrícola,



Fotografía: Bárbara Puente Uribe

una de las riquezas más importantes de nuestro país. Finalmente, el suelo agrícola mantiene funciones ambientales importantes, como la infiltración de agua y la recarga de acuíferos, al tiempo que contiene el crecimiento urbano, que constituye una de las más importantes amenazas para la biodiversidad y la integridad de los ecosistemas en la zona.

Las prácticas agrícolas tradicionales existen gracias a las raíces culturales de los campesinos de Amatlán, todos ellos habitantes originarios e hijos de padres agricultores, quienes los involucraron en las labores desde la infancia. También se mantienen gracias a la diversificación económica mediante el trabajo asalariado, particularmente por los recursos que obtienen de la migración internacional. En menor medida,

influyen algunos subsidios de los programas de conservación. Estas condiciones han permitido la continuidad de prácticas agrícolas amigables ambientalmente, las cuales se encuentran en riesgo de desaparecer sin el apoyo decidido de las políticas gubernamentales. La pérdida de la agricultura en Amatlán se da junto con el crecimiento del comercio y el turismo, por lo que la urbanización se está convirtiendo en un motor importante de los cambios en el paisaje.

LOS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

A lo largo de este estudio, nos hemos enfrentado con que no es fácil acceder a la información sobre la aplicación de los programas de gobierno y la inversión pública, pues suele estar incompleta y dispersa en muchos documentos

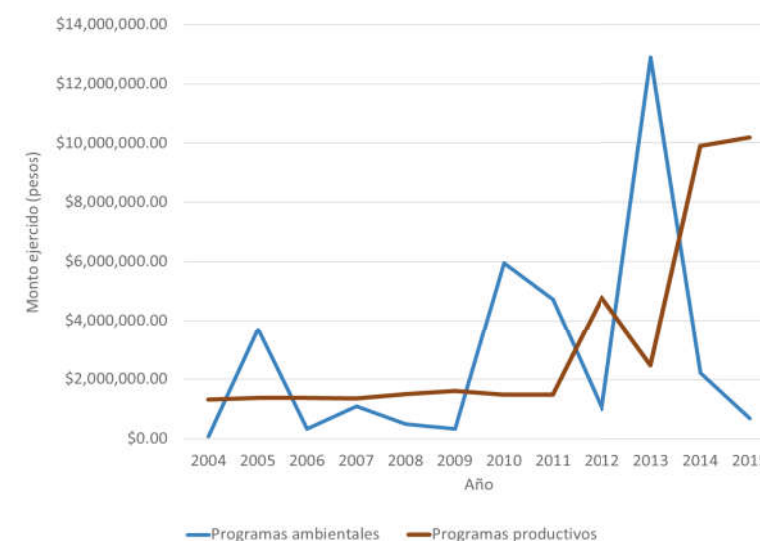
distintos. Incluso hemos solicitado información a través del Instituto Nacional de Acceso a la Información, para obtener los datos, no siempre con buenos resultados. Es por esta razón que el periodo de análisis sobre la aplicación de políticas productivas es sólo de 1994 a 2015. Además, sólo contamos con datos sobre programas ambientales a partir del año 2004, por lo que los análisis comparativos sólo pueden hacerse para el periodo 2004-2015.

Quisimos contrastar la inversión pública que favorece la expansión de las actividades agropecuarias (productivas), con la que favorece la conservación de los ecosistemas nativos (ambientales). A partir de los datos a los que logramos acceder, podemos decir que la aplicación de programas productivos y ambientales ha sido muy desigual. Los programas productivos ejercidos por la federación para apoyar las actividades agropecuarias, por la ahora Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), se mantuvieron prácticamente sin crecer entre 2004 y 2011, y

aunque en 2012 se duplicaron, luego volvieron a descender en 2013; el incremento más abrupto se dio en 2014, cuando casi se quintuplicaron, para después incrementarse en menor medida en 2015 (Figura 1). Por su parte, los programas ambientales, ejercidos por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) han sido muy inestables, con incrementos y caídas abruptas a todo lo largo del periodo de análisis. Por ejemplo, entre 2012 y 2013, el monto ejercido por parte de estos programas se incrementó trece veces, pero volvió a descender fuertemente de 2013 a 2014. Los programas ambientales ejercieron presupuestos muy superiores a los programas productivos en cuatro de los años analizados.

En Tepoztlán, los conceptos de apoyo de los programas productivos de la SAGARPA estaban principalmente destinados a la adquisición de equipo y maquinaria, a la capacitación y asistencia técnica para el sector ganadero y al establecimiento de cultivos comerciales. Por su parte, los programas ambientales

Figura 1
Flujo de recursos económicos a través de programas federales de instituciones ambientales y de fomento a las actividades agropecuarias en el municipio de Tepoztlán, Morelos (2004-2015).



de la CONANP apoyaron la dotación de equipo, infraestructura y capacitación para ecoturismo, protección del bosque a través de la apertura de brechas cortafuego y monitoreos comunitarios, establecimiento de apiarios y cultivos orgánicos, entre otros proyectos comunitarios. Los programas ambientales de la CONAFOR se dirigieron principalmente a la protección y restauración del bosque, mediante el equipamiento de brigadas comunitarias para combatir incendios, restauración de suelos y reforestación con plantas de vivero.

En Amatlán, invariablemente la inversión pública en programas ambientales supera lo que se invierte en programas productivos en casi todos los años. Estos últimos son muy escasos a lo largo de todo el periodo de análisis. Los programas ambientales, al igual que en el resto del municipio, han sufrido cambios abruptos de manera constante. Destacan los montos recibidos en la comunidad, por este tipo de programas, en 2007 y 2011 (Figura 2). Entre 2004 y 2015, los apoyos del sector ambiental fueron destinados al mantenimiento, protección y rehabilitación de áreas reforestadas y el equipamiento de brigadas voluntarias para combatir incendios; por otro lado, existen algunos apoyos a través del Programa de Empleo Temporal y se apoyaron muy pocos proyectos ecoturísticos.

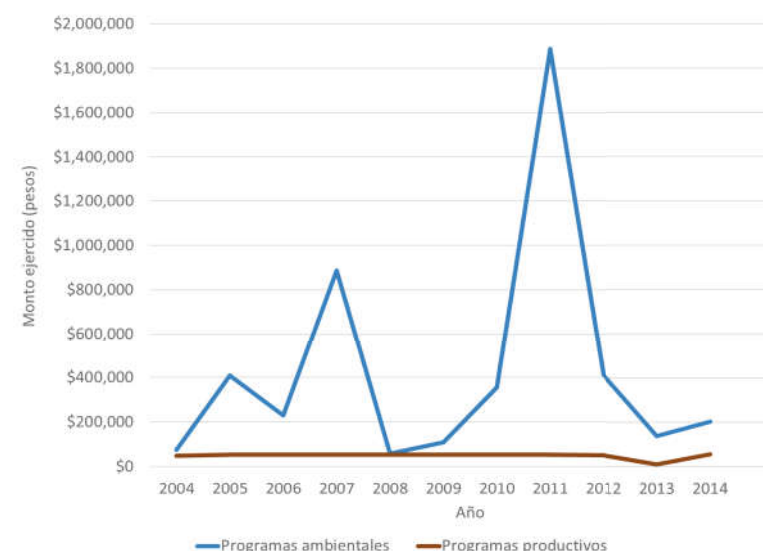
En fuentes oficiales se reporta que los programas productivos en Amatlán consisten principalmente en apoyos para el cultivo de maíz, con el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO; ahora PROAGRO), el Programa de Apoyos para Productores de Maíz y Frijol (PIMAF) y, en menor medida, se apoya la tecnificación agrícola con el Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura y el Programa de Innovación, Investigación,

Desarrollo Tecnológico y Educación (PIDETEC). Sin embargo, en las encuestas aplicadas, los productores sólo reconocen la presencia de PROCAMPO (PROAGRO).

Si se busca que las actividades productivas sean viables económicamente y se dirijan hacia la sustentabilidad, sería indispensable que los programas productivos se enfocaran en favorecer las prácticas agrícolas tradicionales, así como en apoyar la distribución y comercialización de sus productos, con un acompañamiento constante a través de la capacitación y la asesoría técnica. Esto permitiría la continuidad de una actividad fundamental para mantener la riqueza biológica y cultural asociada a la agricultura, que hasta hoy los campesinos de Amatlán han resguardado, reproducido y enriquecido. La conservación de los ecosistemas también requiere de la convergencia y operación coordinada entre programas ambientales y productivos. Los programas ambientales deben asegurar un flujo más estable de recursos, con objetivos específicos para la región, diseñados para el mediano y largo plazo.

La pérdida de la agricultura en Amatlán se da junto con el crecimiento del comercio y el turismo, por lo que la urbanización se está convirtiendo en un motor importante de los cambios en el paisaje

Figura 2
Flujo de recursos económicos a través de programas federales de instituciones ambientales y de fomento a las actividades agropecuarias, en la comunidad de Amatlán de Quetzalcóatl, Tepoztlán, Morelos (2004-2015).



Fotografía: Carolina García Sevilla



PENSANDO EN COMUNIDAD

ORGANIZACIÓN SOCIAL Y CONSERVACIÓN EN AMATLÁN

CAROLINA GARCÍA SEVILLA Y FERNANDA FIGUEROA



Fotografía: Bruno Barrales Alcalá

Amatlán de Quetzalcóatl se caracteriza por una gran riqueza y diversidad de recursos naturales, así como una extraordinaria belleza. Estos rasgos la convierten en un territorio sujeto a la intervención de todo tipo de sectores: organizaciones no gubernamentales, instituciones gubernamentales, empresas, grupos de poder, movimientos sociales, entre otros, desde la escala local hasta la internacional. Esta multiplicidad de actores sociales e intereses distintos, hacen que el control sobre el territorio en Amatlán sea un ámbito de conflicto. Para comprender la forma en que se han producido los principales cambios en este territorio, es necesario conocer a estos diversos sectores o actores sociales: quiénes son y cuáles son sus posturas e intereses, con respecto al uso de los espacios y recursos, y sobre la conservación de la biodiversidad, a nivel municipal y local.

Por un lado, existen fuerzas importantes que impulsan el turismo en la región, incluyendo los gobiernos federal, estatal y municipal, así como operadoras de turismo e intereses inmobiliarios, que se benefician de la falta de regulación estricta en la venta de terrenos pertenecientes a las comunidades. Esto se traduce en un evidente avance de los asentamientos humanos, particularmente durante las últimas tres décadas. A pesar de que el turismo ha contribuido al desarrollo económico del municipio, esta actividad, en la mayoría de los casos, está en manos de actores externos con mucho mayor poder económico y político, lo que reduce las posibilidades de que los agentes locales se integren y puedan competir en este sector.

El municipio y la comunidad de Amatlán forman parte de dos Áreas Naturales Protegidas: el Parque Nacional El Tepozteco, decretado en 1937 y el Corredor Biológico Chichinautzin, decretado el 30 de noviembre

de 1988. Las áreas protegidas se basan en la regulación federal para la conservación y son administradas por la CONANP. Esta institución, junto con la CONAFOR, aplica programas ambientales, algunos de los cuales cuentan con fondos que provienen de instituciones internacionales de desarrollo. Entre los programas ambientales más importantes que han operado en el territorio están el Programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA) y el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES), que tienen influencia en la dinámica territorial a través de proveer de ingresos a grupos de comuneros, para la conservación de la cobertura vegetal. Por ejemplo, a través del programa Proárbol de la CONAFOR, se formó una brigada voluntaria para el combate de incendios, por lo que se le reconoce por su labor en la capacitación que reciben los beneficiarios de dicho programa. Otra institución ambiental con presencia en Amatlán es la PROFEPA, que se encarga de la aplicación de la legislación ambiental y con la cual han existido conflictos por la aplicación de medidas restrictivas en el uso y acceso a los bosques de la comunidad. Por otro lado, en la aplicación de programas productivos, la SAGARPA influye en la dinámica territorial a través de los incentivos para el desarrollo agropecuario; sin embargo, el flujo de recursos por parte de esta institución es muy reducido y, por lo tanto, también lo es su influencia en la dinámica territorial. A nivel municipal, la presencia de las instituciones estatales y municipales también influye en el flujo de los recursos hacia las distintas comunidades que conforman el municipio, pues éste los canaliza.

² Paz, F. (2005) *La participación en el manejo de áreas naturales protegidas: Actores e intereses en conflicto en el Corredor Biológico Chichinautzin, Morelos*. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias/ UNAM. 367 p.
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2008). *Anteproyecto Programa de Manejo Parque Nacional El Tepozteco. Corredor Biológico Chichinautzin*. Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico. Pp. 15.



Fotografía: Leonardo Calzada

Otro sector que tiene influencia en la comunidad es el académico; es decir, investigadores y estudiantes provenientes diversas universidades, como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), así como algunas universidades extranjeras. Algunos de estos grupos han desarrollado investigación o actividades de educación y difusión que benefician de diferentes formas a la población, pero no siempre se da esta relación positiva. Finalmente, existen grupos organizados de vecindados, muchos de los cuales han mostrado interés y participan en movimientos sociales y organizaciones

no gubernamentales que buscan influir en la dinámica territorial, muchas veces en contra de intereses externos; sin embargo, los intereses e influencia de estos habitantes no siempre coinciden con los de las comunidades, por lo que lo es común que existan procesos de exclusión de éstos en los espacios organizativos y tensiones con los pobladores originarios, pues no son vistos como parte de la comunidad.

Los cambios en el territorio también se relacionan con los mecanismos de control y acceso a las tierras que existen a escala municipal y local. Existe un conflicto histórico entre estos dos niveles de gobierno, pues la dotación original de tierras se dio a la comunidad de Tepoztlán, que abarca espacialmente a todo el municipio,

sin reconocer formal e individualmente a las comunidades que lo conforman. Por esta razón, aunque las comunidades cuentan con sus respectivas asambleas de comuneros, existen disputas sobre el derecho que puede tener la comunidad de Tepoztlán de tomar decisiones sobre las tierras de las demás comunidades. Estos conflictos se agravan debido a que una muy alta proporción de los recursos de los programas gubernamentales se reciben y ejercen en la cabecera municipal y una menor proporción se asignan directamente a las comunidades.

A nivel local, existen distintas posturas sobre la venta de tierras, que se reconoce como uno de los problemas más importantes de la comunidad. Este problema se combina con la sensación de pérdida de control de la comunidad sobre su propio territorio, sus recursos y sus sitios sagrados, como producto del turismo creciente. Para muchos de los habitantes de Amatlán, existen grupos de interés que lucran con la riqueza que ha resguardado Amatlán, sin dejar nada para el pueblo, además de que no respetan los usos y costumbres, por lo que debe haber un control más estricto. Para otros, es importante que las actividades turísticas se mantengan, por lo que no puede haber controles drásticos, pues de ello depende el bienestar económico de muchas familias y el desarrollo del pueblo. Estas diversas posturas son el trasfondo de las tensiones que se dieron en la Asamblea del Pueblo durante 2016, sobre el nivel de control que debe tener Amatlán sobre las actividades que se desarrollan en la comunidad. También existe la Asamblea de Comuneros como espacio de deliberación y toma de decisiones, a la que por ley le corresponden las disposiciones sobre las tierras, pero que recientemente ha sesionado pocas veces y ha pasado por un periodo de relevo de autoridades comunales largo y complejo.

La pérdida de la agricultura en Amatlán se da junto con el crecimiento del comercio y el turismo, por lo que la urbanización se está convirtiendo en un motor importante de los cambios en el paisaje

A partir de las preocupaciones de la comunidad con respecto al acceso al territorio de gente externa, la Asamblea del Pueblo decidió conformar un conjunto de comités y diseñar un reglamento que regule el acceso y uso del monte, las actividades de los visitantes y de los académicos, con base en sus usos y costumbres. No obstante, este proceso ha estado sujeto a diversos cuestionamientos y negociaciones. Podría pensarse, tras esta breve narración, que Amatlán es un espacio conflictivo. Sin embargo, es necesario considerar que el conflicto es parte de las interacciones en cualquier grupo organizado, en el que hay diversidad de visiones, necesidades, intereses y vínculos. El conflicto es parte de los cambios y permite la transformación, por lo que suele ser un elemento presente de manera constante en cualquier comunidad que comparte un territorio y más aún, si éste está sujeto a fuertes presiones de intereses externos, como Amatlán.



Fotografía: Bárbara Puente Uribe

PALABRAS FINALES

Deseamos que este informe sirva como un puente inicial para la construcción de estrategias de gestión dirigidas por iniciativas locales para el uso y control de los recursos naturales de Amatlán. Somos conscientes de que las estrategias gubernamentales y de muchas organizaciones de la sociedad civil, con objetivos de conservación distintos a los de los habitantes y diseñadas y aplicadas sin conocimiento previo de los procesos de decisión locales, frecuentemente fracasan. Esperamos que la población de Amatlán logre desarrollar mecanismos efectivos y consensuados de control, que les permitan usar y defender colectivamente su territorio y conservar sus valiosos recursos. Ojalá que este texto sea útil en este camino.



Análisis Socioambiental

A M A T L Á N

TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL NORTE DE MORELOS