



Análisis Socioambiental

# NIZANDA

TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL  
ISTMO OAXAQUEÑO



# NIZANDA

TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL ISTMO OAXAQUEÑO

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

---

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

---

**PENSANDO EN COMUNIDAD:  
ORGANIZACIÓN SOCIAL Y CONSERVACIÓN  
EN NIZANDA**



# N I Z A N D A

TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL ISTMO OAXAQUEÑO

HUBO QUIEN PROBÓ EL  
MOSTO DE TU PIEL,  
TE CAMINÓ DE LA  
CABEZA A LOS PIES SIN  
ABRIR LOS OJOS  
PARA NO DESCUBRIR  
EL RESPLANDOR DEL  
SOL

NATALIA TOLEDO

NUESTRA PALABRA  
SEGUIRÁ SIENDO CANTO  
SOMOS HIJOS  
DE LOS ÁRBOLES  
QUE DARÁN SOMBRA A  
NUESTRO CAMINO  
SOMOS HIJOS  
DE LAS PIEDRAS  
QUE NO PERMITIRÁN EL  
OLVIDO

IRMA PINEDA

#### Edición

Editor Principal / Fernanda Figueroa  
Edición / Diseño / Leonardo Calzada

#### Portada

Fotografía / Fernanda Figueroa  
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,  
Universidad Nacional Autónoma de México  
(UNAM).

#### Investigador participante

Dr. Jorge A. Meave

Profesor de Carrera Titular C de Tiempo  
Completo, Departamento de Ecología y  
Recursos Naturales, Facultad de Ciencias,  
UNAM.

#### Autor invitado

Dr. Eduardo A. Pérez García

Profesor de Carrera Titular A de Tiempo  
Completo, Departamento de Ecología y  
Recursos Naturales, Facultad de Ciencias,  
UNAM.

#### Estudiantes

Biól. Leonardo Calzada

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

Ingrid Carolina García Sevilla

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

Victor Ragel Gil

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."**

Queremos agradecer a todas las personas de la región del Istmo que nos apoyaron y compartieron con nosotros su conocimiento y perspectivas. De forma particular, a los habitantes y autoridades del Ejido de Nizanda, Municipio de Asunción Ixtaltepec, por su hospitalidad, generosidad y apoyo.

**Prohibida su venta al público.**

#### Contacto

Leonardo Calzada / leocp\_92@ciencias.unam.mx

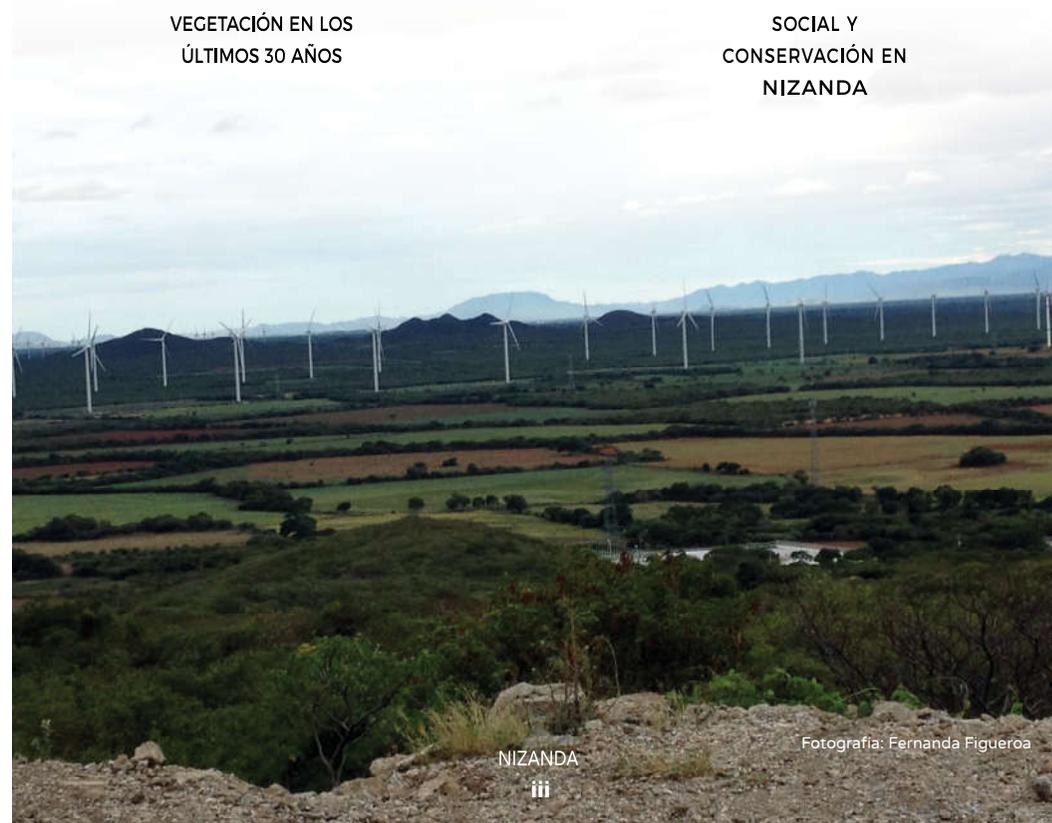
Fernanda Figueroa / ffigueroa@ciencias.unam.mx

NIZANDA

ii

## CONTENIDO

|                                                                                        |                                                                                               |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                                                                                      | 4                                                                                             | 7                                                                                  |
| NUESTRO TRABAJO<br>EN EL ISTMO DE<br>TEHUANTEPEC                                       | 25 AÑOS DE TRABAJO<br>EN NIZANDA:<br>UNA OPORTUNIDAD<br>ÚNICA EN<br>MI TRABAJO<br>PROFESIONAL | NIZANDA Y SU<br>NATURALEZA:<br>ENTRE EL PASADO Y EL<br>FUTURO                      |
| 12                                                                                     | 17                                                                                            | 23                                                                                 |
| NIZANDA DESDE EL<br>ESPACIO:<br>USO DE SUELO Y<br>VEGETACIÓN EN LOS<br>ÚLTIMOS 30 AÑOS | LOS CAMBIOS<br>SOCIODEMOGRÁFICOS Y<br>LA POLÍTICA PÚBLICA                                     | PENSADO EN<br>COMUNIDAD:<br>ORGANIZACIÓN<br>SOCIAL Y<br>CONSERVACIÓN EN<br>NIZANDA |



NIZANDA

iii

Fotografía: Fernanda Figueroa



Don Malaquías Reyes rumbo a Nizanda  
Fotografía: Leonardo Calzada

NIZANDA

1

# NUESTRO TRABAJO EN EL ISTMO DE TEHUANTEPEC

FERNANDA FIGUEROA

Este texto es un breve recuento de la investigación que llevamos a cabo durante los últimos dos años en los municipios de Asunción Ixtaltepec, Ciudad Ixtepec y Barrio de la Soledad, en Oaxaca y, particularmente, en el Ejido Nizanda. 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 cambio en el uso del suelo, investigación documental, entrevistas y talleres participativos con los habitantes de Nizanda y de algunas otras comunidades. Esta investigación se desarrolló con el apoyo del Grupo de Trabajo de Ecología y Diversidad Vegetal, de la Facultad de Ciencias (UNAM), al cual pertenecemos y que está dirigido por el Dr. Jorge A. Meave. También fue posible gracias al trabajo comprometido de mis estudiantes de licenciatura y posgrado. Entre todos hemos compartido trabajo, debates, aprendizaje y una gran emoción.

Desarrollar investigación en esta región ha sido, al mismo tiempo, un privilegio y un gran reto, pues es muy diferente de otras zonas rurales en las que he trabajado; se caracteriza por una gran complejidad debido a la presencia de diversos movimientos y organizaciones sociales. En ella se han experimentado transformaciones constantes que se pueden observar en huellas como las vías del tren y elementos más recientes, como las refinerías, las carreteras, las estaciones eléctricas y el océano de generadores eólicos. Estos cambios trajeron oportunidades para sus habitantes, pero también grandes retos. Sin embargo, varias comunidades, como Nizanda, mantienen un delicado equilibrio entre tradición y modernidad, al conservar una organización solidaria y de cooperación admirable, su identidad, su lengua y un gobierno local basado en las asambleas, que continúa reuniéndose periódicamente. Esperamos que este texto sea útil para Nizanda y otras comunidades de la región, como fuente de información para futuras reflexiones y decisiones.

NIZANDA

2



Fotografía: Fernanda Figueroa

# 25 AÑOS DE TRABAJO EN NIZANDA

UNA OPORTUNIDAD ÚNICA EN MI TRABAJO PROFESIONAL

JORGE A. MEAVE

Estudié la carrera de biología en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En la parte final de mis estudios comencé a sentirme fuertemente atraído por la vegetación –es decir, el conjunto de plantas nativas de una región–, como objeto de estudio. Me sentí muy motivado para tratar de conocer, con el mayor detalle posible, las características de los bosques y selvas que todavía existen en el sur de México, para tratar de entender las causas de dichas características y, más recientemente, para entender las consecuencias de la pérdida de la vegetación debida a las actividades que realizamos los seres humanos.

Con el paso de los años se me presentaron varias oportunidades para realizar mi trabajo como biólogo en diferentes regiones de México e incluso otras partes del mundo. Aunque en un principio comencé a trabajar en una región semiárida del sur de Puebla, no me quedé allí: más tarde pasé por las hermosas selvas

tropicales húmedas de la región Lacandona en Chiapas y de Los Tuxtlas en Veracruz, por un matorral de clima templado muy interesante en el Valle de México, por las enormes sabanas tropicales de Belice y Venezuela, y por los impresionantes bosques nublados de las montañas del norte de Oaxaca. Sin embargo, impulsado por la curiosidad –y quizá también por la obstinación– de Eduardo A. Pérez García, quien luego sería uno de mis estudiantes más brillantes y ahora mi más cercano colaborador, un día llegué a Nizanda, en el corazón del Istmo de Tehuantepec.

En ese tiempo comenzaba yo mi carrera como Profesor en la Facultad de Ciencias de la UNAM y me sentía fuertemente motivado para seguir estudiando la vegetación de las regiones tropicales de nuestro país. Desde el momento mismo de arribar a la localidad, Nizanda me cautivó por muchas razones. El poblado, dominado por casas de paredes recurvadas de

barro y tejas rojizas, era verdaderamente muy bello. Las personas, típicos representantes del carácter istmeño, eran alegres y afables. Y a todo eso se añadía la enorme belleza de un territorio alrededor de Nizanda donde convivían las actividades humanas, en particular la agricultura, con un paisaje heterogéneo con mucha vegetación, muy bien conservada y de varios tipos: selva seca, matorral xerófilo, sabana, bosque ribereño... Y aquí sigo, más de dos décadas después, todavía lleno de preguntas, más enfocado en el estudio de la recuperación de la vegetación perdida y siempre encariñado con Nizanda, su gente y su naturaleza.

El trabajo realizado en Nizanda como biólogo, junto con muchos estudiantes míos que han tenido la fortuna de trabajar aquí, nos ha enseñado muchas cosas. Por ejemplo, ahora entendemos mejor cómo las diferencias en los ambientes de un paisaje heterogéneo, donde las rocas del subsuelo no son las mismas de un lugar a otro, hacen que en distintos lugares crezcan plantas diferentes, lo que en total produce una región con una diversidad biológica muy alta. Aprendimos también que los rasgos de la topografía, es decir, los accidentes del terreno como los grandes cerros de caliza, los valles por donde corren los ríos, las planicies y las colinas, son los determinantes fundamentales de la distribución de los distintos tipos de plantas a través del espacio. Conocemos con gran detalle las características de los diferentes bosques y otros tipos de vegetación, sabemos cuáles especies son comunes, es decir, que están por todos lados, y cuáles son los componentes más bien raros del mundo vivo de la región.

Sin embargo, quizá lo más valioso de mi experiencia de trabajo en Nizanda ha sido la posibilidad de estudiar, de nuevo, junto con muchos estudiantes que se han formado en este lugar, la recuperación de un tipo de bosque en especial, el que los biólogos conocemos como



Cerro Verde Fotografía: Jorge A. Meave

Nizanda me cautivó por muchas razones. El poblado, dominado por casas de paredes recurvadas de barro y tejas rojizas, era verdaderamente muy bello

bosque tropical caducifolio, y al que el común de la gente de Oaxaca le llama selva seca. Esta recuperación es posible en ciertos sitios que han sido usados para la agricultura o la ganadería, pero que con el paso del tiempo han perdido su productividad. Al ser abandonados, en ellos inicia un proceso conocido como sucesión secundaria, que no es otra cosa que el crecimiento de un nuevo bosque. Pero, ¿qué tan rápida es esta recuperación? ¿Cuáles son las plantas que invaden primero estos sitios? ¿Cuáles llegan después? ¿Qué tan bien les va a diferentes tipos de plantas en sitios con diferentes tiempos de abandono? Y, quizá lo más importante, ¿es posible tener de nuevo una selva seca con todas sus características en un lugar donde la habíamos perdido? Todas éstas son preguntas muy importantes, porque ahora

sabemos que la presencia de una vegetación sana y conservada en una región representa grandes beneficios para la población humana que allí vive. Con mucho gusto puedo decir que muchos pobladores de Nizanda, miembros de esta hermosa comunidad, comprendieron la importancia del proyecto y pusieron sus terrenos a nuestra disposición, algunos desde hace 15 años, para poder llevar a cabo esta investigación.

Sin duda, este esfuerzo de tantos años ha representado una oportunidad única para este tipo de investigaciones y puedo afirmar, con mucha alegría y orgullo, que ahora sabemos muchísimo más sobre la recuperación de las selvas secas de México gracias al trabajo realizado en Nizanda.



Fotografía: Carolina García Sevilla

# NIZANDA Y SU NATURALEZA

ENTRE EL PASADO Y EL FUTURO

EDUARDO A. PÉREZ GARCÍA

NIZANDA

7

y vegetación. En los alrededores del poblado existe una gran variedad de especies vegetales. Si bien esto es algo común en los ecosistemas tropicales, aquí las plantas se distribuyen en fragmentos discontinuos, determinados por las condiciones ambientales como el tipo de roca, la profundidad del suelo, su cercanía al agua y el régimen de disturbio. La vegetación se presenta como un mosaico heterogéneo, con diferentes extensiones y características. Así, podemos encontrar vegetación siempre verde, con árboles grandes cuyas copas se entrelazan a más de 20 metros sobre el suelo o pastizales de unos cuantos centímetros de altura que crecen en las cimas de los cerros de pizarra (filita siliciclástica), pasando por la vegetación árida que se desarrolla sobre las peñas de roca caliza. Todos estos tipos de vegetación están embebidos en una matriz de bosque estacionalmente seco (selva baja caducifolia).

La distribución de las plantas en el paisaje de Nizanda me ha permitido estudiar varios aspectos de la ecología y de la evolución de las plantas, algo que difícilmente habría sido posible en algún otro lugar del mundo. Esto se debe a que la variabilidad ambiental en esta región es muy grande, aunque también tiene que ver su ubicación en un sitio privilegiado desde el punto de vista geográfico. El Istmo de Tehuantepec es uno de los puntos más relevantes en cuanto a la distribución geográfica de los organismos en el continente americano, ya que a lo largo de su historia ha actuado como puerta de paso para organismos de las tierras bajas, pero también como barrera infranqueable para otros organismos que normalmente viven en las montañas.

Como menciona Jorge Meave, hemos trabajado en Nizanda durante más de dos décadas. Se dice rápido, pero durante este tiempo han pasado muchas cosas. Cuando llegamos a trabajar a aquí, no existían los

La gente dice que la persona que se mete a bañar en el Agua Tibia se queda en Nizanda. No sé qué tan cierto sea este dicho, pero me queda claro que, si visitas ese paraje, Nizanda se quedará en ti para siempre. El cañón y el manantial termal del Agua Tibia tienen varias cosas que los hacen muy particulares: por un lado, el contraste entre la exuberante vegetación ribereña y las plantas desérticas de los acantilados, y por el otro, el casi continuo flujo del viento como en ningún otro lugar. Sin embargo, a pesar de que el Agua Tibia es un ícono de Nizanda, no es el único sitio que te puede atraer.

Como a muchos otros, el Agua Tibia me atrajo y me invitó a quedarme. Yo no me quedé a vivir en Nizanda, pero sí me quedé a estudiar su flora

NIZANDA

8

La distribución de las plantas en el paisaje de Nizanda me ha permitido estudiar varios aspectos de la ecología y de la evolución de las plantas, algo que difícilmente habría sido posible en algún otro lugar del mundo. Esto se debe a que la variabilidad ambiental en esta región es muy grande, aunque también tiene que ver su ubicación en un sitio privilegiado desde el punto de vista geográfico

**Superior derecha**  
Paisaje Nizandeño  
Fotografía: Fernanda Figueroa

**Inferior derecha**  
Gran Comezcal  
Fotografía: Fernanda Figueroa



teléfonos celulares y tampoco las cámaras digitales. Tampoco había carretera asfaltada y en ocasiones tomábamos el tren de pasajeros para llegar, ya fuera desde Matías Romero o desde Ciudad Ixtepec. Tampoco había alumbrado público, ni calles pavimentadas. No llegaban las tortillas de máquina, así que comíamos totopos y memelas recién hechos en el comezcal\* a las brasas.

En una ocasión, llegué caminado de la estación del tren a Nizanda, con mi mochila y todos los víveres para la estancia, y con unos balones de futbol colgando de mi mochila. A lo lejos, la señora Clau Manuel me vio y pensó que era el vendedor de ajos. Yo nunca conocí al vendedor de ajos, al parecer es una de las cosas que se han ido con el paso del tiempo. Es triste ver que también los jóvenes y los niños ya no abundan del pueblo, y por ello ya no hay muchos destinatarios para llevarles balones de futbol.

A lo largo de la historia, en la región de Nizanda se han ido perdiendo muchas cosas, tanto tradiciones como animales y plantas. Ya no hay tepezcuintles (o cerete), ni guacamayas que antes eran comunes, y para poder ver los monos cada día hay que caminar más lejos.

Personalmente, a lo largo de estos 20 años he podido observar la merma de las hermosas casas de barro en el poblado, así como la pérdida de los árboles que cubrían los caminos de carreta con los que llegábamos a nuestros sitios de muestreo. Hace tiempo que no veo rebaños de borregos pastoreando por el bosque y en cambio son cada vez más extensos los potreros de ganado vacuno. Por otra parte, la comunicación con el resto del mundo ahora es más fácil, se accede al poblado de manera más rápida y segura, y las nuevas formas de telecomunicación nos han acercado aún más. Las casas cada vez tienen más satisfactores, hay refrigeradores y televisiones, ya no hay que salir a buscar hielo y ya no vemos a los chavos detrás de una ventana viendo un partido de futbol. También vemos con agrado que hay una mayor conciencia sobre el cuidado del agua y el manejo de la basura, y celebramos la creación de un área de conservación ecológica en la región. Como todo en la vida, en los cambios hay cosas buenas y malas. Llegarán cosas nuevas y otras se irán para siempre. Está en todos nosotros velar para que las buenas tradiciones, así como la hermosa y variada vida silvestre de Nizanda no se pierdan.

\*También llamado *comescal* o *comixcal*.



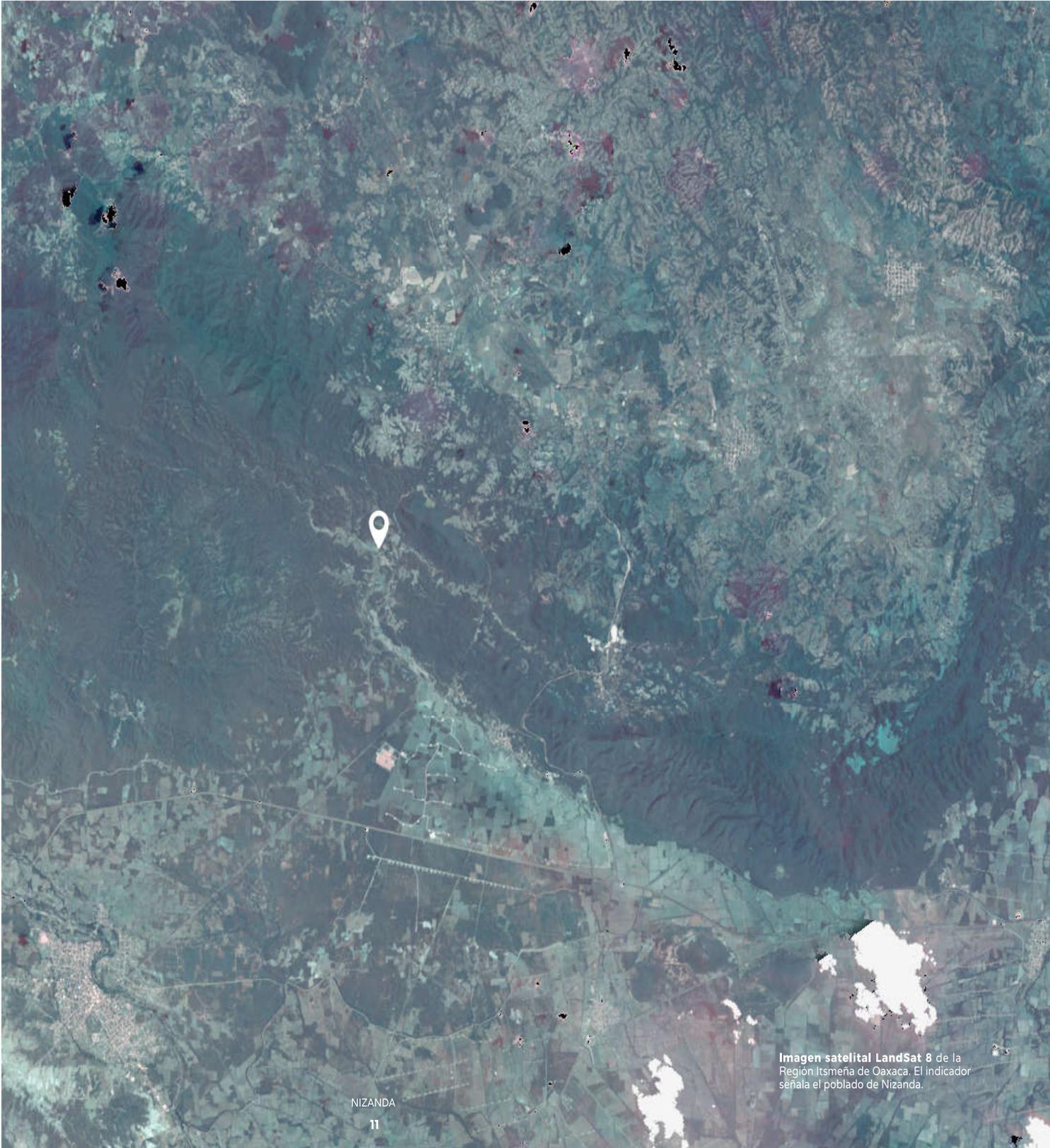


Imagen satelital LandSat 8 de la Región Itsmeña de Oaxaca. El indicador señala el poblado de Nizanda.

NIZANDA

# NIZANDA DESDE EL ESPACIO

## USO DE SUELO Y VEGETACIÓN EN LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS

LEONARDO CALZADA Y  
FERNANDA FIGUEROA

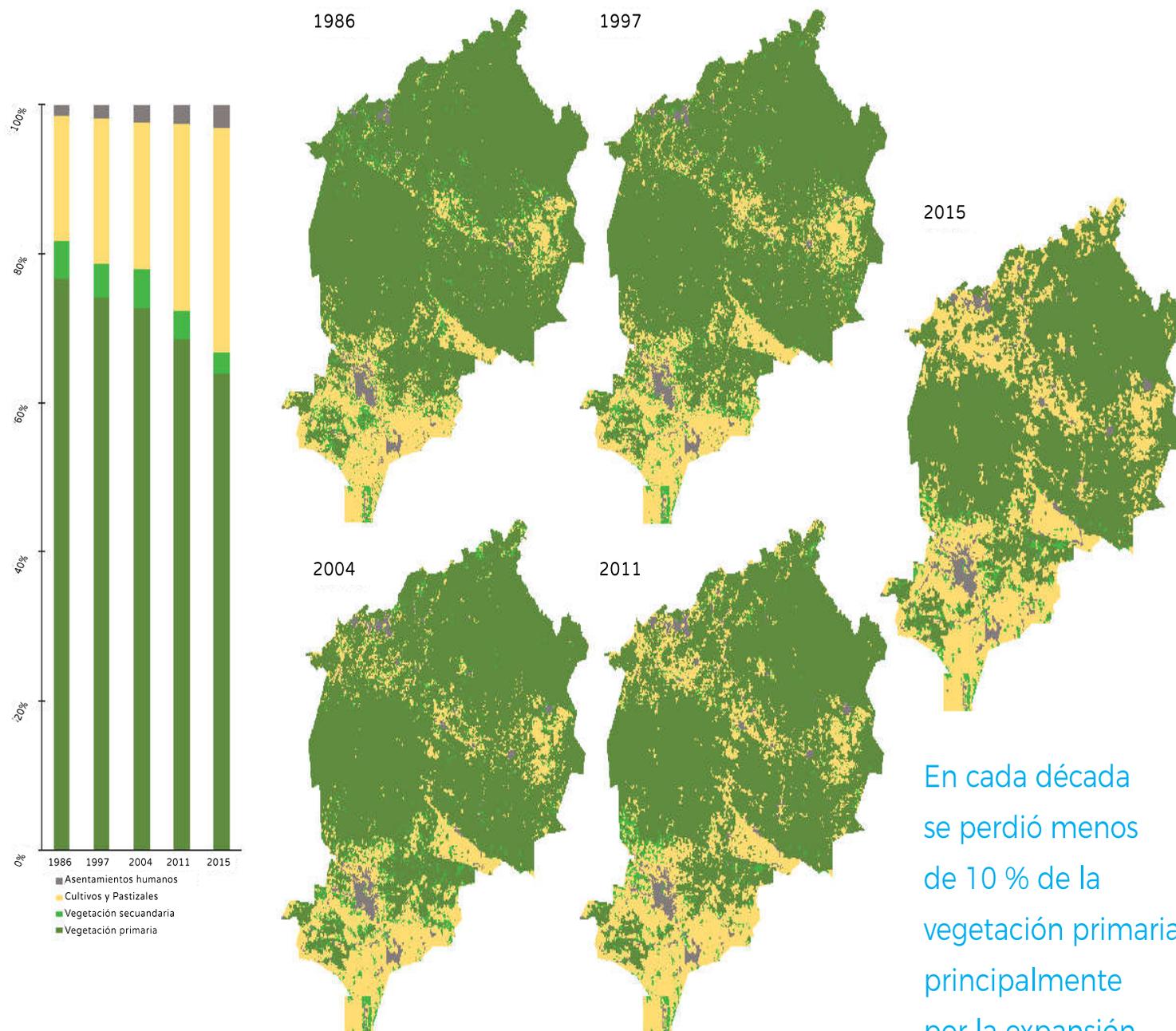
Las personas tendemos a organizar nuestro espacio y probablemente esto nos da un sentido de pertenencia respecto a lo que nos rodea y nos hace identificarlo como propio. Podemos observar un ejemplo claro en el día a día: en nuestro hogar decidimos lugares específicos para situar nuestros muebles. Preferimos 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 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, de manera individual o en comunidad, modificamos y organizamos espacios de mayor tamaño. Construimos puentes y caminos para facilitar nuestro transporte, edificamos casas y establecemos cultivos en sitios cercanos a zonas con agua o con pendientes poco pronunciadas.

NIZANDA

Al pasar el tiempo, los humanos hemos transformado de manera importante la superficie terrestre, para establecer asentamientos, infraestructura o zonas agropecuarias. Hoy en día existe preocupación en la sociedad sobre los cambios en el territorio, pues aunque los procesos industriales y las actividades agrícolas 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 las palabras de los habitantes de Nizanda, la selva es la "vida", da alimentos, madera para construcción, protege del viento y da agua, una de las principales preocupaciones del ejido.

Uno de nuestros objetivos ha sido conocer cómo cambió la cubierta de vegetación, entre 1985 y 2015, en tres municipios de la región istmeña de Oaxaca -Asunción Ixtaltepec, Ciudad Ixtepec y Barrio de la Soledad -, en cuyo corazón está Nizanda. 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 la deforestación o la recuperación de selvas y bosques, lo primero que conseguimos fue ubicar en el espacio los usos de suelo principales. Los dividimos en cuatro categorías: (1) vegetación primaria (es decir, conservada), en la que destacan selvas secas y sabanas; (2) vegetación secundaria (por ejemplo, los acahuals donde se está recuperando la vegetación, después de haberla eliminado para realizar labores agropecuarias); (3) zonas agrícolas y potreros, y (4) asentamientos humanos e infraestructura.

Resulta interesante que tres cuartas partes del territorio de estos municipios no cambiaron durante los treinta años de estudio y que el municipio de Ciudad Ixtepec fue el que menos cambió en comparación con los otros. En cada década se perdió menos de 10 % de la vegetación primaria, principalmente por la expansión agropecuaria, y



**Arriba.** Distribución de usos de suelo durante treinta años en los municipios de Ciudad Ixtepec, Asunción Ixtaltepec y Barrio de la Soledad. Elaborado por Leonardo Calzada.

En cada década se perdió menos de 10 % de la vegetación primaria, principalmente por la expansión agropecuaria

el mayor cambio se dio entre 2011 y 2015. La importancia de esta transformación, que puede parecer menor, es el largo tiempo que tarda la vegetación primaria en recuperarse (por lo menos 100 años). Por su parte, la vegetación secundaria presentó mayores cambios, pues más de la mitad de su superficie se perdió en todos los periodos y fue sustituida por agricultura y potreros. Pero también hubo recuperación, es decir, zonas agrícolas y potreros que fueron abandonados y ahora son ocupados por vegetación secundaria. El periodo en el que más se redujo la vegetación secundaria fue entre 2004 y 2011, cuando casi tres cuartas partes (70 %) se perdieron y más de la mitad se convirtió en tierra de labor. Cada década, entre 5 y 20 % de los cultivos y potreros se abandonaron y

## En las palabras de los habitantes de Nizanda, la selva es la “vida”, da alimentos, madera para construcción, protege del viento y da agua

pasaron a ser pastizales y vegetación secundaria. El cambio más importante se dio entre 1997 y 2004, cuando se abandonó cerca de la quinta parte de las áreas productivas. Finalmente, los asentamientos humanos crecen lentamente en comparación con las zonas productivas; éstos aumentaron más entre 1997 y 2004, cuando 3 % de la vegetación secundaria y casi 2 % de la superficie productiva fueron ocupados por la expansión de pueblos y ciudades.

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, un mismo terreno puede pasar

de vegetación primaria a tierras de labor, para posteriormente ser ocupada por vegetación secundaria y luego ser utilizada nuevamente como tierra agrícola. En total, para los tres municipios, casi la quinta parte del área ha cambiado una sola vez, mientras que menos de 10 % ha cambiado dos veces y una porción muy pequeña ha cambiado tres o cuatro veces en los treinta años del estudio.

Las transformaciones en Nizanda son similares a las observadas en los tres municipios. En los treinta años de estudio, la vegetación primaria perdió menos de la décima parte; la mayor parte se convirtió en tierras de labor y muy poco en vegetación secundaria. Por su parte, la vegetación secundaria se perdió casi totalmente durante el mismo lapso y fue ocupada en su mayoría por potreros y cultivos (85 %) y muy poco por asentamientos humanos (2 %), pero más de 10 % volvió a ser vegetación primaria. Las tendencias de los tres municipios y de Nizanda indican que las actividades agropecuarias generan los mayores cambios, pero que también hay importantes procesos de recuperación de la vegetación, así como extensas zonas bien conservadas.

Hasta ahora fuimos capaces de describir el cambio de uso de suelo de manera regional; el siguiente paso es entender las causas y las consecuencias de dichos cambios, viendo a Nizanda desde el espacio. Actualmente estamos desarrollando un modelo para conocer la probabilidad de que un tipo de cubierta vegetal 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 las comunidades puedan planear mejor la forma de organizar su territorio.

◀ Heterogeneidad de la vegetación en las cercanías de Nizanda  
Fotografía: Leonardo Calzada

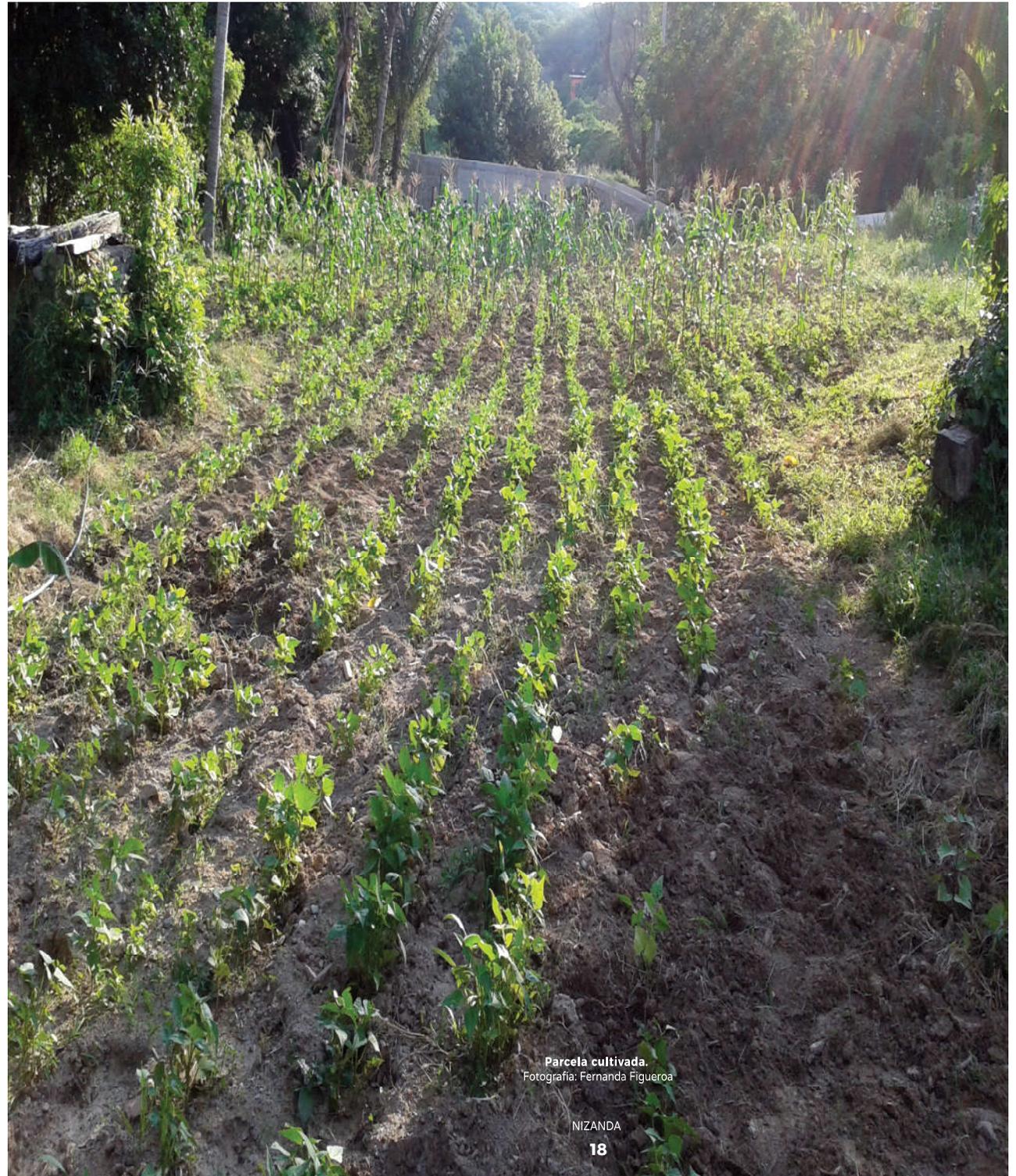
# LOS CAMBIOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y LA POLÍTICA PÚBLICA

VICTOR RANGEL GIL Y  
FERNANDA FIGUEROA

Una pregunta importante para quienes estudiamos los cambios en el paisaje es: ¿cuáles son las principales causas de que se abran nuevas tierras de cultivo, pastizales para el ganado, o de que éstos se abandonen y sean sustituidos por otros tipos de cubierta vegetal? Entre las causas que se han estudiado en diversas regiones del mundo destaca cómo cambia la población en 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, los cuales influyen en las decisiones que la gente toma sobre las actividades agropecuarias y forestales, y que suelen favorecer unas actividades en lugar de otras. A continuación, presentamos algunas características relevantes de los municipios de Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtepec, y por supuesto de Nizanda, que parecen tener una influencia importante en los cambios en el paisaje. Esta información constituye un diagnóstico preliminar a escala municipal y servirá más adelante para hacer un análisis sobre la relación de estas características con los cambios en la cobertura vegetal.

NIZANDA

17



Parcela cultivada.  
Fotografía: Fernanda Figueroa

NIZANDA

18

## LA POBLACIÓN Y SUS CONDICIONES ECONÓMICAS

En 2010, de acuerdo con los datos de los censos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)\*, Ciudad Ixtepec tenía más habitantes (26,450) que Asunción Ixtaltepec (14,751). Entre 1980 y 2000, en ambos municipios la población aumentó, pero cuando más creció fue entre 1980 y 1990 (3.8 % en Ciudad Ixtepec y poco más de 3 % en Asunción Ixtaltepec), década en que incluso superó, en porcentaje, al incremento de la población del estado de Oaxaca (2.7%). En la siguiente década (1990-2000), la población creció a un menor ritmo en Ciudad Ixtepec y en Asunción Ixtaltepec incluso se redujo en cien habitantes. Entre 2000 y 2010, la población de Asunción Ixtaltepec creció en poco más de 300 habitantes, mientras que en Ciudad Ixtepec se sumaron más de 2,200 personas; de hecho, en esos diez años, la población de Ciudad Ixtepec nuevamente creció en un porcentaje mayor que la del estado. Una de las razones por las que la población crece menos o incluso se reduce en ciertas décadas es la emigración, principalmente para buscar empleo en otras ciudades del país. La emigración en estos municipios ha variado a lo largo del periodo de estudio; en el caso de Asunción Ixtaltepec, la mayor emigración se registró en 1985, con la salida de 7,375 personas del municipio, mientras que en 2010 salieron del municipio sólo 857 personas. En Ciudad Ixtepec, la mayor emigración se registró en 2010, cuando 3,884 personas dejaron el municipio.

La gente emigra 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 forma de comprender las condiciones de vida de la población es a través del Índice de Marginación Municipal, el cual 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 Oaxaca se mantuvo con un grado de marginación alto durante todo el periodo de estudio. Los dos municipios de estudio fueron catalogados como de baja marginación entre 1990 y 2000, pero entre 2000 y 2010, Asunción Ixtaltepec pasó a tener un grado de marginación medio, mientras que Ciudad Ixtepec se mantuvo con baja marginación.

Nizanda, ubicada justo en la frontera entre los dos municipios, es una población pequeña que en 1980 tenía 161 habitantes. Esta población casi se duplicó para 1990, hasta 310 personas, pero a partir de entonces se ha reducido constantemente, a 243 habitantes en el 2000 y a 221 en 2010. Este descenso se debe fundamentalmente a la emigración, pues la mayor parte de los hijos de los ejidatarios actualmente viven y trabajan fuera de la comunidad. Esto se explica, en parte, por el hecho de que Nizanda se ha mantenido como una localidad con alto grado de

marginación durante todo el periodo de estudio, lo que contrasta con los dos municipios analizados.

## LAS CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Los datos que presentamos aquí para el nivel municipal corresponden a 2007, fecha de publicación de los últimos censos del INEGI\*\*. En Asunción Ixtaltepec, la superficie de las unidades de producción era de 21,941 ha y rebasaba por mucho a la de Ciudad Ixtepec, de 2,716 ha. En Asunción Ixtaltepec predominaba la superficie ejidal, mientras que en Ciudad Ixtepec predominaba la superficie comunal, y en ambos municipios, la mayor parte de la agricultura era de temporal. La producción más importante era la de maíz blanco, seguida del sorgo y el frijol. El uso de agroquímicos industriales no era muy común; del total de la superficie agrícola de Asunción Ixtaltepec, en 13.5 % se utilizaban fertilizantes industriales, en 8.5 % herbicidas y en 8 % plaguicidas. Por su parte, en Ciudad Ixtepec, en 14 % se utilizaban fertilizantes, pero sólo en 0.3 % se usaban herbicidas y en 0.7 % plaguicidas. Si bien esta situación pudo haber cambiado de 2007 a la fecha, el hecho de que no se había generalizado el uso de estos agroquímicos ha tenido ventajas ambientales y para la calidad de vida de la población, pues se evita la contaminación de suelo y del agua, así como los efectos negativos que estas sustancias tienen en la salud humana.

La producción agrícola se ha desarrollado en condiciones adversas, pues existen varias restricciones. Entre los problemas productivos que se reportaban más frecuentemente en el Censo Ejidal de 2007, están la pérdida de cultivos por factores climáticos, los altos precios de insumos y servicios, la falta de acceso a créditos o la falta de capacitación y asistencia técnica, problemas de comercialización e insuficiente infraestructura para la producción. En el caso particular de Nizanda, el problema productivo que más mencionan los productores actualmente, de acuerdo con nuestras entrevistas, es la escasez de agua. La productividad podría elevarse en la región a través de programas que impulsen el desarrollo de técnicas agroecológicas, las cuales permitirían hacer más eficiente la producción sin las graves consecuencias para el ambiente y la salud que tienen los sistemas de producción de tipo agroindustrial, que además provocan una alta dependencia de los productores hacia los insumos y el financiamiento. Este tipo de programas tendrían que partir de investigación en la zona, un importante acompañamiento técnico, capacitación y apoyo a la comercialización.

En 2007 la ganadería era una actividad económica mucho más importante en Asunción Ixtaltepec que en Ciudad Ixtepec. Tomando en consideración al ganado bovino, caprino, ovino, equino y porcino, Asunción Ixtaltepec contaba con 21,987 cabezas de ganado, mientras que Ciudad Ixtepec tenía 2,100. El ganado más importante era el bovino (17,730 y 1,271 cabezas, respectivamente). En Nizanda, de acuerdo con Alonso (2015)\*, había 304 cabezas de ganado bovino en 2012. Finalmente, la producción forestal es relativamente importante en Asunción Ixtaltepec, que produjo 7,263 m<sup>3</sup> de madera en 2007, mientras que Ciudad Ixtepec produjo 182 m<sup>3</sup>. En Nizanda la actividad forestal fue importante durante la construcción del ferrocarril, a finales del siglo XIX; actualmente se dirige al autoconsumo.

## A lo largo los últimos diez años, los programas ambientales (...) representaron sólo 24 % de lo invertido en los programas productivos

Las características de la producción, las condiciones socioeconómicas de la población, las características ambientales regionales y los programas gubernamentales influyen en los procesos de transformación del paisaje. La reducción de la fertilidad de los suelos y las condiciones climáticas adversas, junto con la falta de apoyo gubernamental para impulsar formas de producción sustentable, constituyen condiciones que pueden fomentar la apertura de nuevas tierras, tras el abandono de otras. En el caso de Nizanda, además, se presenta un fenómeno común en otras localidades del país: una alta proporción de los hijos de los ejidatarios viven fuera del ejido y cuentan con trabajo asalariado, por lo que cabe preguntarse si, en un futuro, se harán cargo de las tierras de sus padres y, en caso de que no sea así, ¿cómo se transformará el territorio de Nizanda?

## LOS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

A lo largo de este estudio, nos hemos enfrentado con la dificultad para acceder a la información sobre la aplicación de los programas de gobierno y la inversión pública para sintetizarla y analizarla, pues ésta 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 ambientales incluye sólo el periodo entre 2005 y 2015, mientras que para las productivas es sólo de 1994 a 2015.

\*Censos de población y vivienda 1980-2010  
\*\*Censo Ejidal 2007 y Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007  
\*Alonso, C 2015. Dinámica de la ganadería en una localidad del trópico seco del sur de México. Tesis de licenciatura en Biología. Facultad de Ciencias, UNAM. Ciudad de México

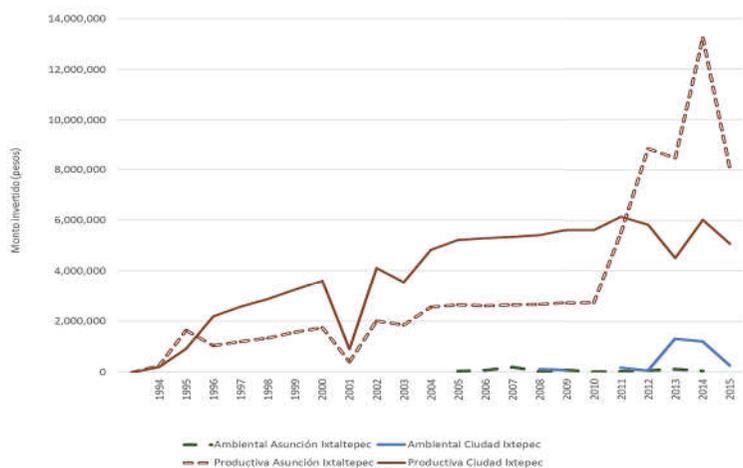
Quisimos contrastar la inversión pública que favorece la expansión de las actividades agropecuarias (productivas), con aquellas que favorecen la conservación de la vegetación nativa (ambientales). A partir de los datos a los que logramos acceder, podemos decir que la aplicación de programas productivos y ambientales es muy desigual.

Si consideramos el monto total invertido a lo largo los últimos diez años, los programas ambientales de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) representaron sólo 24 % de lo invertido en los programas productivos por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); esta comparación la hacemos sólo para los últimos diez años pues tenemos registros de programas ambientales sólo desde 2005. La Figura 1 representa cómo ha cambiado la inversión pública a través del tiempo. La inversión productiva se ha incrementado de manera casi constante, pero destaca una reducción importante en ambos municipios en 2001, otra también importante para Ciudad Ixtepec en 2012, 2013 y 2015, y un incremento significativo en Asunción Ixtaltepec, a partir de 2010. Antes de 2010, Ciudad Ixtepec recibía mayor inversión productiva que Asunción Ixtaltepec a pesar de

que este último municipio tenía una superficie agropecuaria mucho mayor, pero esta situación cambió a partir de 2011. Los principales rubros apoyados por los programas productivos de la SAGARPA, entre 2004 y 2015, fueron la adquisición de maquinaria y equipo, semillas, asistencia técnica para riego y para el cultivo de sorgo, la construcción de infraestructura para avicultura, apoyo a la ganadería a través de apoyos directos e infraestructura y producción de hortalizas.

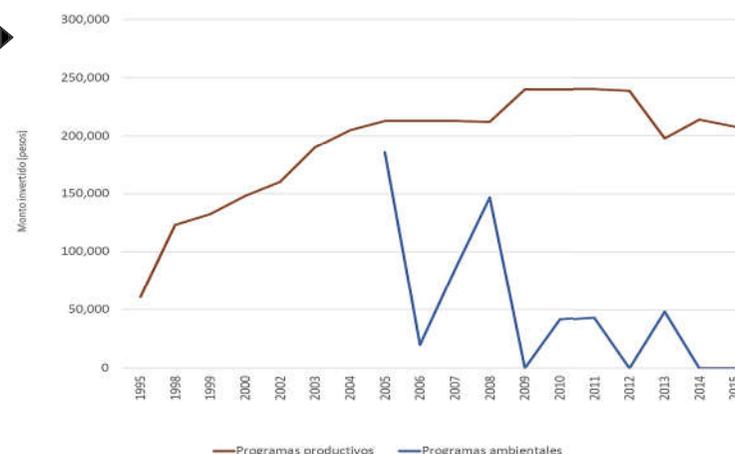
El monto de los programas ambientales, aunque reducido, se incrementó en Asunción Ixtaltepec entre 2006 y 2007, para luego disminuir abruptamente y quedarse en niveles mínimos, aunque otra vez aumentó ligeramente en 2013, para luego volver a caer. En cambio, en Ciudad Ixtepec esta inversión ha sido muy variable, con lapsos de tiempo en que desapareció (2009-2011) o incrementos abruptos (2012-2013).

Los programas ambientales en Asunción Ixtaltepec fueron principalmente para plantaciones comerciales, mantenimiento de viveros, brechas cortafuegos, plantaciones de especies nativas, construcción de estufas ahorradoras de leña, apoyo al ecoturismo y a la



**Figura 1** Evolución de los montos de programas productivos y ambientales en los municipios de Asunción Ixtaltepec y Ciudad Ixtepec (1994-2015). Fuente: Elaboración propia a partir de fuentes oficiales.

**Figura 2** Evolución de los montos de programas productivos y ambientales en el ejido Mena-Nizanda (1995-2015). Fuente: Elaboración propia a partir de fuentes oficiales.



producción de artesanías, educación ambiental, monitoreo y conservación de recursos naturales y elaboración de programas de manejo para iguana verde y negra. En Ciudad Ixtepec, se invirtió principalmente en impulsar el manejo forestal sustentable, la organización interna, los programas de manejo para plantaciones comerciales, la reforestación y conservación de suelos y el ecoturismo.

En Nizanda, entre 1995 y 2015, los apoyos productivos y ambientales sumaron poco más de cuatro millones de pesos, de los cuales casi 17 % corresponde a programas ambientales; los programas ambientales en Nizanda están muy ligados a la decisión del ejido de establecer un Área Destinada Voluntariamente a la Conservación, registrada ante la CONANP, por lo que esta institución apoya el monitoreo y el mantenimiento de brechas cortafuego. Una diferencia muy importante en el monto de los programas productivos y ambientales es que los primeros se incrementan de forma relativamente estable, mientras que los segundos son sumamente inestables, con incrementos y decrementos constantes. Entre 2004 y 2015, Nizanda recibió financiamiento para conservación y restauración de ecosistemas, estufas ahorradoras de leña, reforestación

con especies nativas, impulso al ecoturismo, educación ambiental, huertos comunitarios para producción orgánica, monitoreo y conservación de recursos y brechas cortafuegos.

A nivel regional, la gran diferencia en los montos de programas ambientales y productivos, y el tipo de rubros que se financian, indican la falta de inversión e interés por parte de las instituciones para impulsar la diversificación de actividades económicas sustentables y para favorecer diversos mecanismos que permitan conservar la vegetación nativa de la región, al mismo tiempo que mejoren las condiciones de vida de la población. La inversión productiva podría favorecer más la producción agropecuaria sustentable a través de diversos mecanismos de intensificación, como los agroecológicos, pues por ahora se favorece más bien la producción intensiva de corte industrial (por ejemplo, en el caso del sorgo). En el caso de Nizanda, sólo se invirtió, hasta 2012 a través de PROCAMPO, en 2013 se le sumaron apoyos de PROGAN y para 2014 y 2015 hay apoyos a través de Proagro Productivo (antes PROCAMPO) y el Programa Integral de Desarrollo Rural. Salvo este último, que operó sólo en 2014, el resto de los programas no incluyen mecanismos para mejorar y transformar las prácticas productivas.



Fotografía:  
Carolina  
García Sevilla

# PENSANDO EN COMUNIDAD

## ORGANIZACIÓN SOCIAL Y CONSERVACIÓN EN NIZANDA

CAROLINA GARCÍA SEVILLA Y FERNANDA FIGUEROA

Nizanda forma parte de un conjunto de ejidos y comunidades agrarias en el Istmo de Tehuantepec que han destinado oficialmente parte de su territorio para conservar su vegetación nativa, a través de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC). Este esquema se aprobó en 1996 en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. En Nizanda, como en otras comunidades de la zona, este modelo de conservación fue impulsado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

¿Por qué es importante que haya surgido un modelo de conservación como éste? Principalmente, porque es un mecanismo novedoso, que reconoce las iniciativas de las comunidades que se han organizado

históricamente para conservar los bosques en sus tierras. A través de las ADVC, las comunidades no pierden el control sobre el territorio destinado a la conservación, se involucran en su manejo y mantienen en sus manos la toma de decisiones, a través de acuerdos a nivel local. En el caso de Nizanda, el plan de manejo de su área protegida fue elaborado por académicos de la Universidad Nacional Autónoma de México, quienes han realizado estudios en la zona desde hace más de 25 años, en conjunto con la guía de personas de la comunidad. No obstante, es necesaria una reflexión sobre en qué medida la población de Nizanda ha estado involucrada en los procesos de toma de decisiones sobre el ADVC; nuestras entrevistas mostraron que, a pesar de la existencia de un plan de manejo, gran parte de su contenido se desconoce y se

aplica de forma limitada. Esta situación puede deberse a las particularidades de los procesos locales de información y toma de decisiones, así como a la falta de seguimiento de la CONANP y el reducido presupuesto que se les asigna a los diferentes programas que hasta ahora han operado para el ADVC.

La conservación y el deterioro de la cobertura vegetal en cualquier comunidad están influenciados por la forma en que se toman las decisiones a nivel local, pero también por la relación que se establece con agentes externos a ella. Por ejemplo, a escala local, en Nizanda, existen instituciones sólidas, como la Asamblea General que reúne a todos los ejidatarios de manera periódica y constante. A través de ella, se han creado reglamentos sobre el acceso y uso de las tierras y los recursos que hay en ellas, y que toda la población reconoce. Más aun, encontramos una postura generalizada entre los ejidatarios sobre la forma en que se deben aplicar las reglas, que le da prioridad al mantenimiento de la comunicación respetuosa entre los miembros de la comunidad e, incluso, con habitantes de comunidades cercanas que pueden tener acceso a sus recursos. Consideramos que, al ser pocos miembros en Nizanda, se evita la fragmentación y la confrontación, lo que permite mantener la cohesión y la vida comunal, sobre todo al enfrentar adversidades. Sin embargo, esta situación también implica un cierto grado de flexibilidad en la implementación de acuerdos y en la aplicación de sanciones a quienes no los respeten, lo que puede tener un efecto negativo en la conservación de los bosques. Así, se puede decir que el ADVC no enfrenta una presión alta de extracción y degradación, y pese a la falta de apoyo gubernamental, el mantenimiento de brechas cortafuego, la brigada voluntaria para el combate de incendios y el monitoreo se mantienen.

La conservación de zonas con vegetación primaria en Nizanda también está influida por aspectos económicos. Por un lado, el hecho de que una alta proporción de los hijos de los ejidatarios vivan y trabajen fuera del ejido se traduce en menores presiones sobre las tierras. Por otro lado y, de acuerdo con nuestras entrevistas, los ejidatarios cuentan con diversas fuentes de ingresos y no sólo de la producción agropecuaria. La mayoría recibe apoyo de, por lo menos, uno de los programas de la Secretaría de Desarrollo Social o cuentan con pensiones tras la jubilación de Ferrocarriles Nacionales, Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Algunos más reciben apoyo de sus hijos que viven y trabajan fuera de Nizanda.

En las transformaciones del territorio también son relevantes las relaciones con agentes externos a la comunidad. Como se mencionó con anterioridad, algunas instituciones federales y estatales inciden en la toma de decisiones, a través de programas de política pública. Pero en el caso de Nizanda, también hay influencia de instituciones cuya infraestructura atraviesa su territorio, como PEMEX y CFE, las cuales pagan por este derecho a la comunidad o a ejidatarios en particular. Las zonas por las que atraviesa el tendido eléctrico o la conducción de hidrocarburos, y sus efectos ambientales, dependen de las decisiones de estas dependencias.

Los cambios son parte de la vida de cualquier región y comunidad. Nizanda y la región Istmeña no serán la excepción y seguirán transformándose. Esperamos que los cambios que vienen para Nizanda y sus comunidades vecinas traigan beneficios para la gente, pero que con ello no se pierdan sus importantes y hermosos ecosistemas, ni la organización social, los rasgos tradicionales y la identidad de sus habitantes.

# N I Z A N D A

TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL ISTMO OAXAQUEÑO