



*UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO*

*FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA*

*ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN  
COMUNITARIA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE, BAJO  
EL ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN-PARTICIPATIVA,  
EN EL EJIDO ACATLÁN, VERACRUZ*

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**B I Ó L O G O**  
P R E S E N T A:

*JAVIER ALEJANDRO SALAS SALAS*

DIRECTOR DE TESIS: HUMBERTO MACÍAS CUÉLLAR

LOS REYES IZTACALA, TLALNEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO



2014  
axaxs179@gmail.com



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## *AGRADECIMIENTOS*

Estoy tan nervioso por escribir estas líneas que mis dedos no responden bien.

... ahora que ha llegado el momento, no se me ocurre mucho... el espacio y las letras son insuficientes para expresar lo que siento... el silencio dice más que mil palabras, pero no creo justo no dedicarle unas letras a quien y a quienes me han brindado un poco de sus existir para lograr lo que hasta ahora soy. Así que, sin tratar de explayarme tanto, iniciaré.

GRACIAS. Estoy infinitamente agradecido con el pueblo de México, mi pueblo, porque gracias a él, existe la Universidad, mi Universidad, nuestra Universidad, la *Universidad Nacional Autónoma de México*, la *UNAM*, mi alma máter. Decir su nombre, pertenecer y ser parte de ella, exalta mi corazón y espíritu.

Padres, GRACIAS. Padres míos, no existen palabras ni espacio suficiente para decirles lo que ahora estoy sintiendo al escribir estas líneas, su vida es la mía, la mía la suya y la de nosotros la nuestra, eternamente estaré agradecido con ustedes.

Hermano, hermanas, carnalitos, que puedo decirles, si mis ojos de tanto brillar por su existencia, se exaltan de tan basta alegría que de ellos emanan lagrimas. GRACIAS por su apoyo. Hermanos, son un pilar de mi vida. Juntos siempre, siempre unidos.

Amigos, me alegro de su existir, respeto y admiro su presencia y apoyo, Paco Obed, Jorch, Migue, Dany, Juan, Lilia, Naye, Aleida, Yesica, Muciño, Alain, Yaqui, Diana, y Sul y aquellos que por la emoción no he escrito, GRACIAS. Especial mención es para ti choparritorerosidad, cómo hacerte saber mi agradecimiento, si tu apoyo incondicional es inconmensurable, invaluable y admirable. GRACIAS.

*Humberto*, GRACIAS, te admiro, tus enseñanzas y sobre todo tu ejemplo, son importantes para mí, has influido en mi existir. *Mayra*, GRACIAS por tu apoyo en todo aspecto, te admiro, no sé como agradecerte lo que me has aportado.

A mis sinodales, Dra. Patricia Dávila, GRACIAS por su invaluable aporte al presente trabajo, M. en C. Dolores, GRACIAS por su apoyo, su aporte al trabajo, por su amistad y por escucharme, la admiro. Dr. Raymundo Montoya, GRACIAS por la revisión y aportes al presente trabajo.

Al Ejido Acatlán y al pueblo de Acatlán, GRACIAS por permitir adentrarme en sus actividades, por brindarme su confianza, por compartir conmigo sus saberes, han contribuido en demasía a mi formación como hombre, como humano.

Al Grupo Motor por su gran apoyo, sin él, esto no hubiera sido posible GRACIAS.

## *DEDICATORIA*

A las personas que conforman el Ejido y el municipio de Acatlán.

A mi familia. ¡Oh! Excelente, maravillosa y espectacular familia.

A mis padres a quienes amo, admiro y respeto. Y a mis hermanos, porque este trabajo es de todos nosotros.

A la nueva nena, porque es hermosa y llena de bendiciones.

A las personas que me apoyaron en la realización de este trabajo, autoridades municipales y ejidales, grupo motor, amigos y personas del municipio.

A mi asesor, porque esto es un logro compartido.

A mis compañeros de laboratorio, porque andamos por los mismos lares.

A mí, por simple razón natural.

Y a ti que lees esto, porque el hacerlo, demuestras algún interés.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>3</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
<b>DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....</b>	<b>5</b>
Ubicación Geográfica.....	5
Fisiografía .....	7
Clima.....	7
Hidrografía .....	7
Geología.....	7
Edafología.....	7
Flora y Vegetación .....	7
Actividades económicas.....	8
<b>MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>9</b>
I. CARACTERIZACIÓN DEL EJIDO EN LOS ASPECTOS BIOFÍSICO Y SOCIOECONÓMICO.....	9
a. Proceso de construcción del SIG Participativo.....	9
b. Caracterización Biofísica.....	10
c. Caracterización Socioeconómica.....	10
d. Caracterización de los principales sistemas productivos.....	11
II. DIAGNOSIS GENERAL DE LAS PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE PRODUCCIÓN A NIVEL COMUNITARIO	11
III. ANÁLISIS GENERAL DE LA HISTORIA PRODUCTIVA Y SU PROBLEMÁTICA EN LOS ÁMBITOS SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL EJIDO.....	13
IV. ESTABLECIMIENTO DE LAS BASES PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA CON LOS INTEGRANTES DEL EJIDO .....	13
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>14</b>
CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DEL EJIDO EN LOS ASPECTOS BIOFÍSICO Y SOCIOECONÓMICO.....	14

a. Proceso de construcción del SIG Participativo.....	14
b. Caracterización Biofísica.....	16
c. Caracterización Socioeconómica.....	29
d. Caracterización de los sistemas productivos Ganadero, Agrícola y de Calzado de Acatlán, Ver.....	50
<b>CAPÍTULO II. DIAGNOSIS GENERAL DE LAS PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE PRODUCCIÓN A NIVEL COMUNITARIO .....</b>	<b>53</b>
a. Proceso Sociopráxico .....	53
<b>CAPITULO III. ANÁLISIS GENERAL DE LA HISTORIA PRODUCTVA Y SU PROBLEMÁTICA EN LOS ÁMBITOS SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL EJIDO.....</b>	<b>64</b>
a. Historia productiva.....	64
b. Sociograma .....	66
<b>CAPÍTULO IV. ESTABLECIMIENTO DE LAS BASES PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA CON LOS INTEGRANTES DEL EJIDO. ....</b>	<b>68</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>69</b>
<b>CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS BIOFÍSICO Y SOCIOECONÓMICO DEL EJIDO. ....</b>	<b>69</b>
a. Proceso de construcción del SIG Participativo.....	69
b. Caracterización Biofísica.....	69
c. Caracterización Socioeconómica.....	71
d. Caracterización de los sistemas productivos Ganadero, Agrícola y de Calzado de Acatlán, Ver.....	79
<b>CAPÍTULO II. DIAGNOSIS GENERAL DE LAS PROBLEMATICAS RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE PRODUCCIÓN A NIVEL COMUNITARIO .....</b>	<b>81</b>
a. Problemática Ambiental.....	82
b. Problemática Política .....	82
c. Problemática Económica.....	83
d. Problemática sobre Tradiciones.....	83
e. Problemática sobre Proyectos.....	84
f. Problemática en Salud.....	84

CAPITULO III. ANÁLISIS GENERAL DE LA HISTORIA PRODUCTVA Y SU PROBLEMÁTICA EN LOS ÁMBITOS SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL EJIDO .....	85
a. Historia productiva.....	85
b. Sociograma .....	87
CAPÍTULO IV. ESTABLECIMIENTO DE LAS BASES PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA CON LOS INTEGRANTES DEL EJIDO .....	89
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>90</b>
DESBORDE Y CONSTRUCCIÓN DE SABERES .....	90
PROBLEMÁTICAS Y CAPITAL SOCIAL.....	90
ESPIRAL CREATIVA.....	91
DESARROLLO SUSTENTABLE.....	91
PERSONALES.....	91
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXO I (Cartografía Temática del Ejido Acatlán) .....</b>	<b>100</b>
<b>ANEXO II (Entrevista).....</b>	<b>110</b>



## INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo sometido al poder del mercado, dentro de una jaula de racionalidad al servicio de un poder concentrador de la riqueza, generador de insustentabilidad y desigualdad ante la que se retrae el pensamiento, se disuelve el sentido y se paraliza la acción; en donde la incertidumbre, el caos y el riesgo son efecto de la aplicación del conocimiento que pretendía anularlos. Dicho sistema es el responsable de la actual crisis global, que es, ante todo, una crisis del conocimiento que ha llevado a la degradación ambiental, como resultado de las formas de conocimiento a través de las cuales la humanidad ha construido el mundo y lo ha destruido por su pretensión de universalidad, generalidad y totalidad, por la objetivación y cosificación del mismo (Leff, 2006).

Lo anterior nos dirige a cuestionar el pensamiento y el entendimiento del mundo, ...la ontología, la epistemología y la ética con las que la civilización ha "aprehendido" al ser, los entes y las cosas, de igual forma a la ciencia y la razón tecnológica con las que ha sido dominada la naturaleza y economizado el mundo moderno; llevando a la idea que la crisis ambiental no es del todo una crisis ecológica generada por una historia natural, más bien, es la primera crisis global generada por el desconocimiento del conocimiento" (Leff, 2006).

En México el deterioro ambiental es reflejo de una aguda crisis en el manejo de los ecosistemas, que resulta de las actitudes y las acciones de los individuos, los grupos y el Estado en su interacción con el ambiente (UNAM, 2008). Uno de los puntos críticos identificados en ésta crisis lo representa el no tomar en cuenta y/o no identificar las necesidades expresadas por los colectivos locales en el contexto del desarrollo (Rodríguez-Villasante, 2007).

Es por ello que desde la Universidad Nacional Autónoma de México, surge una propuesta alternativa para el manejo de los ecosistemas, que plantea "abordarlos desde un enfoque de investigación e intervención, que guíe hacia un mejor entendimiento de las interacciones y los procesos ecológicos, así como hacia las reglas de interacción social y los procesos de cooperación que, en conjunto, conduzcan al ordenamiento, la conservación, el uso y la restauración sustentables de los ecosistemas, los cuales son indispensables para el desarrollo humano. Para ello se deben tener metas explícitas, las cuales sean ejecutadas mediante políticas, protocolos y prácticas específicas diseñadas mediante la acción participativa y adaptativa, a través del monitoreo, la investigación y el aprendizaje colectivo" (UNAM, 2008).

En ese sentido, "la acción participativa no implica desentrañar las identidades ocultas de ciertos grupos o sectores sociales, tampoco consiste en poner en relación a los sujetos con otros sujetos en cierta igualdad de oportunidades, sino que se hace como un intento práctico para resolver problemas concretos, en donde no hay una relación sujeto con objeto, sino de sujetos con sujetos. Así, todos han de aprender de todos, y construir juntos, desde diferentes posiciones, lo

que ha de ser una investigación y una acción comunes, ya que no todos aportan lo mismo al proceso, ni cuantitativa ni cualitativamente. Por tanto, en este marco, es imprescindible contar tanto la visión del especialista científico, como la del metodólogo, como la del dirigente social, como la de cualquier ciudadano/a que quiera aportar sus saberes, pues es su dialéctica lo que enriquece a todos los participantes del proceso” (Rodríguez-Villasante, 2007).

El desarrollo rural y el manejo de los recursos naturales en México son ámbitos importantes y dinámicos en la construcción del desarrollo sustentable (Quijandria *et al.*, 2003). En nuestro país, la propiedad colectiva de la tierra (ejidos y comunidades) representa cerca del 54% de su superficie total (calculado con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2009 y 2013). Así, el manejo sustentable de los recursos naturales de los núcleos agrarios, se convierte en un medio para propiciar el desarrollo humano.

Sin embargo, los núcleos agrarios no cuentan con el capital humano, ni con las herramientas teóricas y metodológicas suficientes para la planificación territorial en el contexto actual (Chakaan Buulaan A.C., 2010). Aunado a esto, los sistemas de producción rural, se han supeditado a una condición proveedora de materias primas para la industria (Morales-Zepeda, 2007), y a pesar que desde el más alto nivel gubernamental se ha aceptado que la erradicación de la pobreza y la protección del medio están estrechamente vinculadas, y que involucran aspectos sociales, ambientales y políticos (Macías-Cuéllar, *et al.*, 2006), no se ha considerado seriamente la planificación desde los núcleos agrarios como una estrategia para abatir los rezagos económicos y sociales.

Con base en lo planteado, debe considerarse al desarrollo rural y al manejo de ecosistemas como aquellos procesos de cambios dirigidos y complejos, de aprendizaje participativo y dinámico, cuyo objetivo es el desarrollo humano en el marco de la sustentabilidad (Chakaan Buulaan A.C., 2010b). En este contexto, son tan importantes las metas trazadas como el camino para llegar a ellas y los objetivos a perseguir deben ser del tipo sociocultural, ambiental y económicos. De manera que se incorporan planteamientos que permitan abordar las problemáticas y la búsqueda de soluciones en torno a ellos, de forma integral e integradora, considerando que conllevan elementos ambientales, pero también sociales y económicos, construyendo colectivamente las capacidades locales que ayuden a una adecuada y eficaz administración de los recursos naturales, que al final se verán reflejados en el desarrollo humano (Macías-Cuéllar *et al.*, 2006; Chakaan Buulaan A.C., 2010).

En los últimos años, partiendo de marcos ideológicos y conceptuales transdisciplinarios, se han desarrollado diferentes herramientas metodológicas que buscan resolver problemas multifactoriales, multiescalares y multisectoriales, donde se aborde la problemática ambiental desde una perspectiva integral. Tal es el caso de la propuesta de Investigación Acción Participativa (IAP) planteada por Rodríguez-Villasante (2006). En esta propuesta los enfoques conceptual y metodológico en el marco del manejo de recursos naturales, permiten visualizar

las problemáticas desde un punto de vista transdisciplinario, abordándolas desde diferentes ámbitos como el ambiental, social, económico, político, etc.; buscando identificar el mayor número de posiciones de los grupos de la sociedad y su papel en las posibles soluciones. La participación de todos los sujetos sociales involucrados es uno de los aspectos fundamentales en la comprensión de los procesos e interacciones y en la construcción de la sustentabilidad (Macías-Cuéllar *et al.*, 2006).

En el marco anterior, los Sistemas de Información Geográfica (SIG), herramienta de gestión y administración territorial, ofrecen mecanismos eficientes de análisis de información y comunicación entre diversos sectores. Estos sistemas proporcionan elementos de gran alcance por su capacidad de almacenaje y análisis de datos espaciales y estadísticos, que se integran en bases de datos georreferenciadas en un mismo formato y estructura. Así mismo, brindan otros elementos para la toma de decisiones en el marco del manejo de ecosistemas y el desarrollo humano (Geographic Information System Group Environment and Natural Resource Service [SDRN], 1999).

## **ANTECEDENTES**

El enfoque de la investigación participativa surge en Latinoamérica desde principios de los años 60's, y específicamente la denominada Investigación Acción Participativa tiene múltiples ejemplos a lo largo del mundo (Macías-Cuéllar, *et al.* 2006). Sin embargo la propuesta socio-práctica desarrollada por Rodríguez-Villasante (2006), incorpora elementos únicos que permiten abordar la problemática partiendo de la participación efectiva de los individuos en el marco de un proceso complejo y adaptativo.

En Latinoamérica, específicamente en Argentina, Brasil y Chile se tienen registradas cinco experiencias, las cuales se enmarcan en el enfoque propuesto. En México, son escasos los trabajos realizados bajo este marco teórico-metodológico, siendo las experiencias reportadas modificaciones particulares al enfoque de la IAP (UNAM, 2008, Chakaan Buulaan AC, 2010, 2010b, y 2011) en pequeñas comunidades rurales. .

En Argentina, en la ciudad de Rosario, mediante el presupuesto participativo (PP), se permite a los vecinos direccionar una parte del presupuesto municipal para la realización de propuestas y proyectos que consideren importantes para su barrio para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Bajo esta iniciativa, en 2010, se pudieron concretar más de 700 proyectos votados por los vecinos, enriqueciendo y profundizando la democracia representativa y desarrollando una cultura política en los ciudadanos. En tanto que en ese mismo año, los habitantes de la ciudad de La Plata propusieron 370 proyectos, de los cuales, 45 comenzaron a realizarse por la Municipalidad después de 3 meses de su elección, asignándose el 4.5 % del gasto municipal total al presupuesto participativo. Todo esto ha llevado a ampliar los márgenes de la democracia participativa, el protagonismo social y a generar una

vía directa para que los ciudadanos participen en la administración municipal y puedan discutir y definir las prioridades y el destino de una parte de los recursos públicos. En esta última ciudad argentina se ha retomado el mecanismo del presupuesto participativo desde el 2008 (Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible [CIMAS], 2011 y 2011a).

De manera similar, en el estado brasileño de Río Grande do Sul, entre 1999 y 2002, cerca de 190,000 personas discutieron el planeamiento del desarrollo regional, logrando un presupuesto participativo, a partir del cual se debatió, se propuso, se votó y se deliberó acerca de las prioridades de inversión, de los servicios públicos y de los proyectos de desarrollo para el estado. Se ha logrado que la participación de los ciudadanos decida las prioridades de gastos y controle la gestión del gobierno (CIMAS, 2011b). Asimismo, en la República de Chile, mediante el Programa de Formación-Acción se elaboró y publicó el plan de participación en salud para Chile, consiguiendo la formación en metodologías participativas de más de cien profesionales de la salud (CIMAS, 2011c).

En México las experiencias reportadas se enmarcan en el ámbito del manejo colectivo de recursos naturales, centrándose en la consolidación de grupos locales de investigación (UNAM, 2008; Chakaan Buulaan AC, 2010), y en la construcción de propuestas de Ordenamiento Territorial Comunitario y Planes de Acción Comunitarios para el manejo de recursos forestales no maderables en zonas áridas y de trópico seco (Chakaan Buulaan AC, 2009, 2010b y 2011).

En el contexto anterior, el presente proyecto pretende construir una propuesta participativa de desarrollo comunitario en el Ejido Acatlán en el Estado de Veracruz.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Elaborar una propuesta para un plan de acción comunitaria, bajo el enfoque de la investigación acción participativa, en el ejido Acatlán.

### **Objetivos Específicos**

- Caracterizar los aspectos biofísico y socioeconómico del ejido.
- Hacer una diagnosis general de las problemáticas relacionadas con la implementación de un proyecto de manejo de recursos naturales a nivel comunitario.
- Analizar, de manera general, la historia productiva y su problemática en los ámbitos social, económico y ambiental del ejido.
- Establecer las bases para desarrollar una propuesta técnica-económica con los integrantes del ejido.

## DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El territorio se define desde la perspectiva de los actores que lo identifican y lo usan. En la zona de trabajo se presentan, de manera simultánea en dos escalas distintas, diversos procesos relacionados con el manejo de recursos naturales. Por lo anterior, y para abordar ambas escalas, el área de estudio del presente trabajo comprende tanto al municipio como al ejido Acatlán.

### Ubicación Geográfica

El ejido está referido al municipio de Acatlán, que se localiza en la zona centro montañosa del Estado de Veracruz, sobre las estribaciones de la Sierra de Chiconquiaco. Entre las coordenadas 19° 39' 69" y 19° 42' 54" de latitud norte y 96° 51' 54" a 96° 48' 53" de longitud oeste, a una altitud de 1560 a 1900 metros sobre el nivel del mar. Es el octavo municipio más pequeño del Estado, cuenta con una superficie de 18.14 km<sup>2</sup> (INEGI, 2009). Limita al norte con Chiconquiaco, al este con Tepetlán, al sudoeste con Naolinco, al oeste con Miahuatlán y al noroeste con Landero y Coss. Se localiza por carretera, a una distancia aproximada de la capital del Estado, de 35 Km en dirección noreste. El nombre del municipio deriva del náhuatl Acatl: caña y Tlan: abundancia; que significa "Lugar abundante en cañas" (Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED] y Secretaría de Gobernación [SEGOB], 2010). El ejido Acatlán se encuentra en los municipios de Acatlán, Tepetlán y Naolinco (Figura 1).

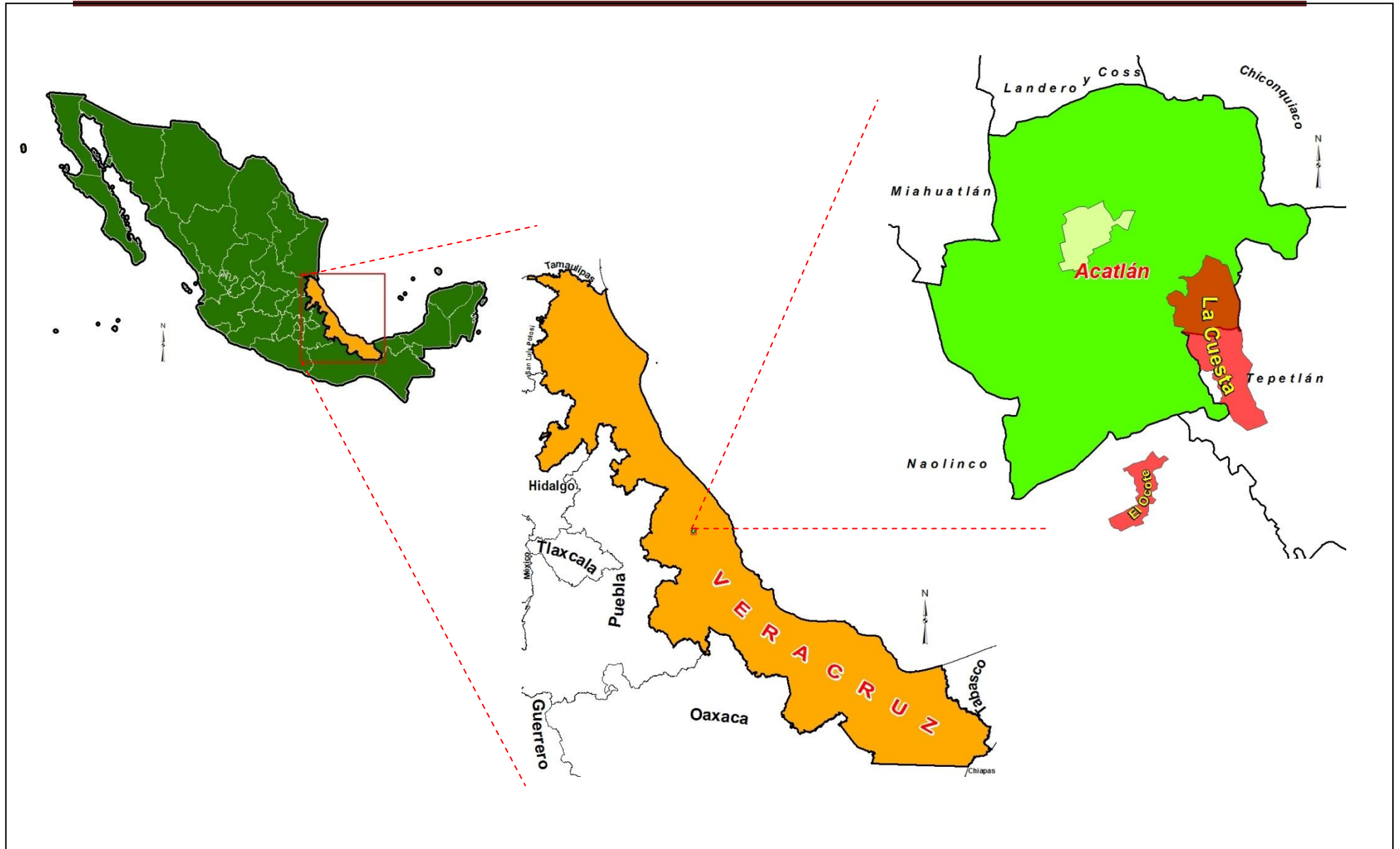


Figura 1. Ubicación geográfica del municipio y ejido Acatlán.

### Fisiografía

El municipio se encuentra en la provincia del Eje Neovolcánico Transversal, en la subprovincia de la Sierra de Chiconquiaco, la mayor parte de la subprovincia se localiza dentro de Veracruz, donde ocupa una superficie de 6,699.21 km<sup>2</sup>. El sistema de topoformas presente es de sierra volcánica de laderas escarpadas (INAFED y SEGOB, 2010; Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009).

### Clima

De acuerdo con la carta climática publicada por el INEGI, en Acatlán predomina un clima húmedo. De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por García (1988), el tipo climático presente es el semicálido húmedo C (fm) y templado húmedo Cm (f) (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009; INEGI, 2009).

### Hidrografía

El municipio pertenece a la región hidrológica del Papaloapan, a la cuenca del Río Actopan, y a la Subcuenca del Río Cedeño. Esta región presenta corrientes de agua intermitentes (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009; INEGI, 2009).

### Geología

El municipio se ubica en la provincia geológica del Eje Neovolcánico. Las actividades ígneas de esta región se iniciaron durante el terciario superior y culminaron en el cuaternario. Los principales materiales volcánicos encontrados en la zona son: Basalto–brecha volcánica básica Q (B-Bvb) que comprende una alternancia irregular de material piroclástico y derrames basálticos y Basalto Ts (B) que incluyen basaltos y basaltos andesíticos (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009; INEGI, 2009).

### Edafología

El tipo de suelo predominante es el Andosol, que está determinado en gran medida por el material de origen. Estos suelos se han encontrado principalmente en áreas frías y regiones templadas de Veracruz, derivados de cenizas volcánicas, en este caso del Cofre de Perote (Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, 2009; INEGI, 2009). Los suelos son ácidos y el contenido de nutrientes es bajo, pero la fertilidad es muy alta debido al elevado contenido de materia orgánica.

### Flora y Vegetación

La flora dominante reportada para el municipio está representada en orden descendente por las familias Rubiaceae, Asteraceae, Polypodiaceae, Orchidaceae, Solanaceae y Piperaceae. En cuanto a la vegetación, se han reconocido para el municipio 5 tipos: Bosque Mesófilo de Montaña, Bosque de Quercus, vegetación secundaria, pastizal cultivado y cultivos. El tipo de vegetación original es el Bosque Mesófilo de Montaña, el cual presenta el 5.59% de la

superficie del municipio. Las zonas antropizadas, han desplazado a la vegetación original, reemplazándola por secundaria, pastizal y cultivos en un 91% aproximadamente. El 19% de la flora total registrada, tiene algún uso potencial. Por otro lado se tienen identificadas 11 especies en alguna categoría de riesgo, 18 son endémicas a México y 3 al estado de Veracruz (Gómez-Ortega, 2010).

#### Actividades económicas

La agricultura en el municipio cuenta con una superficie total de 465 hectáreas, de las que se siembran y cosechan la misma cantidad en las 551 unidades de producción. El principal producto agrícola y la superficie correspondiente que se cosecha es el maíz con 435 hectáreas. Respecto a la ganadería, se tiene una superficie de 626 hectáreas dedicadas a esta actividad, en donde se ubican 271 unidades de producción rural con actividad de cría y explotación de animales; cuenta con cabezas de ganado bovino de doble propósito, además de la cría de ganado porcino, ovino y caprino. Referente a la industria, existen pequeñas industrias del calzado y textiles. En relación al comercio, existe la compra-venta de calzado y textiles y se cuenta con 5 almacenes pequeños de ropa, 20 zapaterías y 3 papelerías. Respecto a los servicios, en el municipio existe un solo restaurante (Sistema de Información Municipal, 2013; INEGI, 2009).



## MATERIALES Y MÉTODOS

La primera etapa de la ruta metodológica seguida en este trabajo consistió en una revisión documental sobre la sustentabilidad (Jardel, *et al.*, 2008; Leff, 2006, 2010; Macías-Cuéllar, *et al.*, 2006; Maass, 2003, 2013; Max-Neef, 2005), la Investigación Acción Participativa (IAP) (CIMAS, 2009; Rodríguez-Villasante, 2007, Villasante, s.f., 2006,), el Enfoque de Marco Lógico (EML) (Camacho *et al.*, 2001; Castillo, *et al.*, 2009; Ortegón, *et al.*, 2005) y los Sistemas de Información Geográfica (SIG) (Corbett y Keller, 2005; Goodchild, 2003; Nellis, 2005; SDRN, 1999) como herramienta de administración territorial para el desarrollo de proyectos de manejo de ecosistemas.

Los métodos utilizados, en función de los objetivos planteados, fueron los siguientes:

### I. CARACTERIZACIÓN DEL EJIDO EN LOS ASPECTOS BIOFÍSICO Y SOCIOECONÓMICO

#### a. Proceso de construcción del SIG Participativo

Para la caracterización biofísica del núcleo agrario se elaboró un Sistema de Información Geográfica Participativo (SIG-P) tomando el marco de referencia propuesto por Corbett y Keller (2005) y siguiendo la metodología planteada por Rodríguez-Villasante (2007). Se establecieron los acercamientos y acuerdos necesarios con los actores sociales, formalizando este proceso en una asamblea ordinaria el día 29 de Octubre de 2011. En esta asamblea se informó a los ejidatarios sobre el proyecto del SIG que se iba a realizar, mencionando objetivos, beneficios, roles y requerimientos de los participantes.

#### i. Búsqueda y recopilación de información

Se hizo una búsqueda exhaustiva en servidores de información digital disponible, para recopilar información geográfica y estadística para conformar el SIG del ejido.

Los datos generales, de certificación, de las áreas y del número de beneficiarios del núcleo agrario, se obtuvieron del Registro Agrario Nacional (RAN) (2012) en el Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA) y en el IX Censo Ejidal 2007 (INEGI, 2013) así como en la carpeta básica que se solicitó al ejido.

Se obtuvo del Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática, la información vectorial del mapa base E14B27, escala 1:50,000 y las cartas temáticas E1403 escala 1:250,000, para elaborar la cartografía temática del ejido Acatlán.

Asimismo se obtuvo información vectorial del portal web de la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) y de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA), el cuál es un órgano

administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

Para complementar y actualizar la información geográfica, se llevó a cabo un recorrido de campo con algunos ejidatarios, con el apoyo de la imagen satelital World\_Imagery de 2011 del servicio en línea de ESRI (2011), con el fin de georreferenciar los elementos topográficos del ejido que no están representados en las cartas del INEGI.

ii. Construcción y entrega de la cartografía ejidal

Como parte de los acuerdos tomados por los ejidatarios en la asamblea ordinaria del 25 de febrero de 2012, respecto a la construcción del SIG ejidal, se efectuó un taller de capacitación en relación a este tema para los hijos o nietos de los ejidatarios. Para la ejecución de éste taller, se gestionaron los acuerdos necesarios con la directora de la escuela Tele-secundaria Guillermo González Camarena, de Acatlán. El taller se realizó en este plantel y se impartió a jóvenes de 2º año, del 13 al 30 de marzo, donde se les explicaron las generalidades de los SIG, la interpretación, el uso y manejo de mapas y del GPS (sistema de posicionamiento global).

La estructura de administración del SIG ejidal siguió los lineamientos propuestos por Benítez-Maca y Hernández-Moreno (2011), para ello se unificaron los formatos y sistemas de proyección de la información recopilada. El sistema de coordenadas final fue UTM con datum GCS\_WGS\_1984. La plataforma que se utilizó fue el programa ArcGis v. 9.3 y 10.0 (Arcinfo).

Una vez elaborada y editada la cartografía del ejido y como parte fundamental de un SIG participativo, se entregaron los mapas a los ejidatarios en dos sesiones. En la primera, se otorgaron formalmente, 3 mapas impresos en lona (tamaño 90cm x 100cm) en la asamblea ordinaria del día 30 de marzo de 2013 los. Posteriormente se formó un grupo voluntario de personas del ejido para ser capacitadas en la interpretación y uso de los mapas entregados. Éste taller de capacitación se realizó de manera informal en agosto de 2013 y precisamente en éste, se llevó a cabo la segunda entrega de todos los mapas tamaño carta impresos en papel.

b. Caracterización Biofísica

De los mapas temáticos ejidales, su análisis espacial y la información levantada en campo, se derivó la caracterización biofísica del ejido basada en Edafología, Geología, Hidrografía, Uso de suelo y vegetación, Topografía, y Altitud, mientras que para el municipio solo se obtuvo información documental y estadística de estos aspectos biofísicos.

c. Caracterización Socioeconómica

Se llevó a cabo una búsqueda de documentos relacionados con el ejido Acatlán y con el municipio. Así mismo se revisaron los datos de censos (INEGI, 2006, 2013, 2013a, 2013b, 2013c, 2013d), de los servidores de información digital (INEGI, 2009; RAN, 2012; INAFED y SEGOB, 2010), las tesis de grado (Gómez-Ortega,

2010; Marín-García y Quintanilla-Jerezano, 2007; Herrera-León, 1982; López-García, 2012; Melchor-Moreno, 2009), artículos científicos (Garay-Serrano, *et al.*, 2012) y los reportes técnicos (Osorio-del Moral, 2010; SAGARPA, 2007; Salas-Flores, 2010)

Para completar la información al tiempo vigente, se consultaron los censos más actuales publicados durante la realización del presente proyecto. En el aspecto social, se obtuvo información del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI, 2013b) y del IX Censo Ejidal 2007 (INEGI, 2013), mientras que para la información económica se revisó el Censo Económico 2009 (INEGI, 2013c) y el VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 (INEGI, 2013d).

d. Caracterización de los principales sistemas productivos.

Con la información obtenida en el trabajo de campo se hizo una caracterización y diagnóstico de las unidades productivas principales del municipio: Ganadería, Agricultura y Zapatería.

## II. DIAGNOSIS GENERAL DE LAS PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE PRODUCCIÓN A NIVEL COMUNITARIO

En esta fase se tuvo como guía la secuencia metodológica planteada por CIMAS (2009). Así se inició con la conformación del Grupo Motor (GM), que es un grupo pequeño de personas, que de forma voluntaria decidieron participar en el proyecto, cuya labor fue identificar los “dolores sociales” y las necesidades más sentidas y vincularlas con las problemáticas integrales existentes en el ejido. Se emplearon técnicas de investigación en ciencias sociales, tales como entrevistas abiertas, transectos o derivas, Análisis FODA, lluvia de ideas, Matriz de Preguntas y Primeras Ideas (MPPI) y línea de tiempo (CIMAS, 2009).

La ruta metodológica empleada constó de los siguientes elementos (CIMAS, 2009):

- *El punto de partida:* Autoreflexión y autocrítica sobre los intereses en el proceso, planteándose las preguntas ¿para qué? y ¿para quién? En este punto se utilizó un análisis FODA y una MPPI acerca de la puesta en marcha de un proyecto productivo. Debido a la intermitente participación de los integrantes del grupo motor, la MPPI se llenó de manera individual mediante copias del formato de la matriz. Estos formatos fueron vaciados en uno general.

La MPPI respondió preguntas sobre lo que se sabe y lo que no se sabe, así como de lo que se intuye y de lo que se prevé acerca del territorio, medio ambiente, población, actividades económicas, recursos financieros, política, organización social e historia, del municipio y ejido.

- *Los primeros contactos:* Los primeros acercamientos con el ejido son para generar confianza y ambiente de creatividad, en los cuales la gente empieza a sentirse protagonista. Esto se hace con el fin de hacer una evaluación de la(s) problemática(s) y diseño participativo del proceso. Así, se establecieron pláticas informales con el Comisariado Ejidal, con el fin de que ayudara a que el GM pudiera entrar a las asambleas y plantear el trabajo. Así mismo se comenzó a comentar con las personas cercanas a los integrantes del grupo motor lo que se pretendía realizar.
- *El trabajo de campo y escucha:* Salimos a la calle, nos abrimos a la gente y a todos los conocimientos y puntos de vista que existen. Se recopilaron “los dolores, sentires y pensares” de las personas, acerca de un proyecto productivo. Para esto se realizaron entrevistas abiertas, mediante la técnica de transecto y muestreo al azar, grabando la conversación cuando esto fue posible. La guía de la entrevista se encuentra en el Anexo II, la cual se utilizó para identificar las problemáticas implícitas en éstas conversaciones. La identificación de las problemáticas se basó en los principios del análisis del discurso (Martinic-Valencia, 2006).

La representatividad de la muestra, está basada en el principio de la redundancia o la saturación (Canales-Cerón, 2006). Para esto, se construyó una gráfica con el número de personas entrevistadas y el número de problemáticas diferentes mencionadas por éstas. Además se realizó una tabla con los proyectos propuestos que mencionaron las personas entrevistadas, los cuales fueron agrupados en temáticas afines.

- *La superación del diagnóstico:* Analizar y devolver la información obtenida, con el fin de provocar una segunda reflexión sobre lo dicho, lo cual se hace de manera participativa y creativa. Con la finalidad de que el GM se familiarizara con las técnicas de análisis de la información, se inició una lluvia de ideas acerca de las problemáticas que circundan la puesta en marcha de un proyecto de producción sobre recursos naturales. Éstas ideas se analizaron mediante un flujograma y un diagrama de causa efecto, obteniendo un árbol de problema, luego un árbol de objetivos y por último la primera columna de la matriz del marco lógico. Este mismo procedimiento se llevó a cabo con las problemáticas identificadas en las entrevistas realizadas a la población.

El flujograma se construyó, ubicando cada problemas de acuerdo a la afinidad que tienen respecto a los siguientes ámbitos: Ambiental, Político, Económico, Tradiciones, Proyectos, y Salud de acuerdo a los siguientes niveles de intervención: Nosotros, la Comunidad, la Administración Pública, Otros. Y posteriormente se elaboró la relación causa-efecto entre los problemas.

La información recopilada por medio de este proceso, también se consideró para el análisis de la historia productiva y el desarrollo de la propuesta.

### III. ANÁLISIS GENERAL DE LA HISTORIA PRODUCTIVA Y SU PROBLEMÁTICA EN LOS ÁMBITOS SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL EJIDO

Para iniciar el análisis general de la historia productiva se realizó una línea de tiempo, con el propósito de identificar los hechos que son reconocidos o sentidos por la población (Analizadores Históricos) y que pueden dar pauta para conocer cuáles son los elementos de motivación, interés y/o movilización de la comunidad (CIMAS, 2009). Para ello, la información se agrupó de acuerdo a la referencia que los entrevistados tenían, en este caso los periodos administrativos públicos. Cuando no hubo fechas exactas de los proyectos, pero sí otras referencias, estos fueron indicados para el año intermedio de la administración, como sucedió durante la administración 2008-2010, donde la única referencia era el nombre del presidente municipal, por lo que la mayoría de los proyectos fueron aludidos para el 2009.

Se construyó un sociograma (CIMAS, 2009) para entender la posición de los actores individuales y grupos sociales de la comunidad respecto a las dimensiones del poder, la ideología y los vínculos de confianza, y el grado de afinidad con las propuestas de acción, con el objeto de definir los espacios de alianza o de conflicto de acuerdo con las variables mencionadas. Además de identificar los conjuntos de acción, los cuales son agrupaciones de varias personas y/o grupos, que tienen o construyen una buena relación, normalmente en torno a una acción conjunta, y cuyas estrategias pueden hacerse compatibles (CIMAS, 2009).

### IV. ESTABLECIMIENTO DE LAS BASES PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA CON LOS INTEGRANTES DEL EJIDO

Para establecer las bases para el desarrollo de la propuesta, se efectuó un ejercicio que fusionó elementos de la IAP (CIMAS, 2009) con el EML (Camacho *et al.*, 2001; Castillo, *et al.*, 2009), entre ellos el denominado flujograma, mediante el cual se analizaron y jerarquizaron las relaciones causa-efecto de las problemáticas identificadas, para generar un árbol de problemas y posteriormente uno de objetivos. De este modo se estableció la primera columna de la “Matriz de Marco Lógico” integrándose con ello el esqueleto del Plan de Acción Comunitaria, de donde se derivan los programas y proyectos a emprender, articulando *a priori* las propuestas técnico-económicas respectivas.

## RESULTADOS

### CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DEL EJIDO EN LOS ASPECTOS BIOFÍSICO Y SOCIOECONÓMICO

La caracterización biofísica y socioeconómica se efectuó para el ejido y el municipio de Acatlán, debido a que en estas dos dimensiones territoriales es donde se definen los límites, en términos físicos e ideológicos del área de estudio, cuyos fundamentos vienen de la conceptualización relativa del territorio en función de los saberes y categorías de los sujetos. Por lo anterior, y con la información obtenida en el proceso participativo, se tomó la decisión de no restringir el análisis del territorio de trabajo solamente al contexto ejidal.

#### a. Proceso de construcción del SIG Participativo

En el marco de la construcción participativa del SIG, la asamblea ejidal acordó colaborar en su elaboración. Así, como parte del intercambio de información, el núcleo agrario proporcionó los planos definitivos de los polígonos del ejido como el único documento existente de la carpeta básica.

Durante la primera etapa de este proceso, fue notorio el desinterés por el trabajo que se realizaba, pues la asamblea convino en delegar la capacitación para la conformación del SIG, a los hijos y/o nietos de los ejidatarios. Al taller de capacitación asistieron tres jóvenes de trece y catorce años de edad a quienes se les explicaron las generalidades de los SIG, su interpretación, el uso y manejo de mapas y del GPS (Figura 2).



Figura 2. Capacitación sobre SIG a jóvenes de la escuela Telesecundaria de Acatlán, Ver.

Resultado de este proceso, fue la elaboración y edición de la cartografía temática del ejido, que se indica en la Tabla 1.

Tabla 1:  
**Cartografía temática realizada para el ejido Acatlán.**

Mapa temático	Resolución espacial	Resolución gráfica	Tamaño
Mapa Base del Ejido Acatlán	1:250,000	1:6,000	Plotter <sup>a</sup>
		1:30,000	Carta <sup>b</sup>
Mapa Base de La Cuesta	1:250,000	1:3,500	Plotter <sup>a</sup>
		1:15,000	Carta <sup>b</sup>
Mapa Base de El Ocote	1:250,000	1:1,500	Plotter <sup>a</sup>
		1:7,000	Carta <sup>b</sup>
Edafología	1:250,000	1:30,000	Carta <sup>b</sup>
Geología	1:250,000	1:30,000	Carta <sup>b</sup>
Hidrología	1:250,000	1:30,000	Carta <sup>b</sup>
Uso de Suelo y Vegetación	1:250,000	1:30,000	Carta <sup>b</sup>
Topografía	1:250,000	1:30,000	Carta <sup>b</sup>
Modelo Digital de Elevación	1:50,000	1:30,000	Carta <sup>b</sup>

**Nota:**<sup>a</sup> Tamaño 90x100cm. <sup>b</sup> Tamaño 22x28cm.

La cartografía mencionada en la Tabla 1, se entregó a los ejidatarios (Figura 3) y posteriormente se brindó el taller de capacitación en el uso y manejo de los mapas al grupo de voluntarios formado (Figura 4).



Figura 3. Entrega de la cartografía ejidal tamaño plotter a los asistentes de la asamblea del 30 de marzo de 2013.



Figura 4. Entrega de la cartografía tamaño carta y capacitación en el uso e interpretación de los mapas, al grupo de voluntarios.

#### b. Caracterización Biofísica

En este apartado se presentan en imágenes los mapas temáticos producto del proceso de construcción participativa del SIG del ejido, mientras que los de tamaño carta se encuentran en el Anexo I. Además, se indican en gráficas los datos estadísticos de cada temática.

Puesto que ya existe una cartografía temática para el municipio, ésta se elaboró únicamente para el ejido, no obstante, el análisis espacial y estadístico de cada temática se efectuó tanto para el núcleo agrario como para el municipio. Los resultados obtenidos se presentan al final del presente apartado.



i. Mapa Base

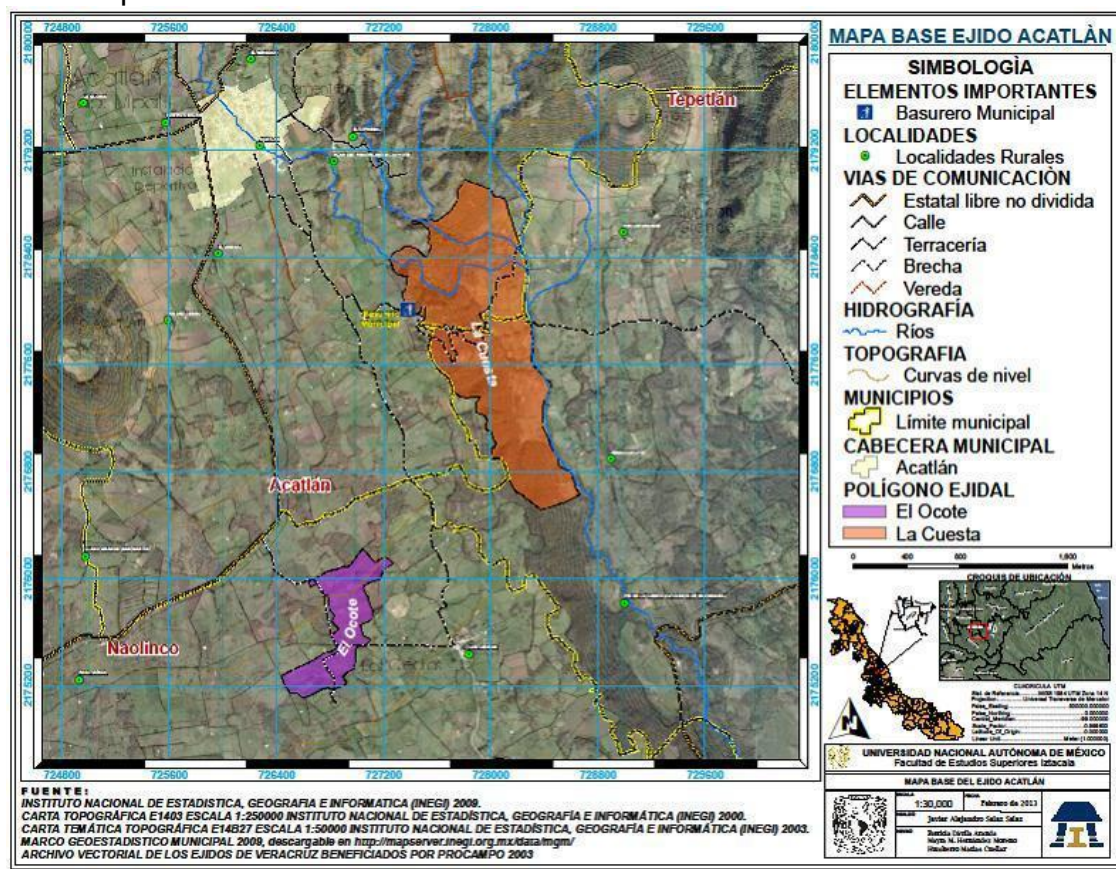


Figura 5. Mapa Base del ejido Acatlán

El ejido Acatlán está referido al municipio de Acatlán y su área comprende a los municipios de Acatlán, Tepetlán y Naolinco. Se localiza entre las coordenadas 19°39'29.981" N, 96°50'25.335' O y 19°41'34.958" N, 96°49'6.898" O y está conformado por dos polígonos separados espacialmente como se muestra en la figura 5 y en el Anexo I, área que se conoce localmente como La Cuesta (19°40'14.844" N, 96°49'56.143" O y 19°41'34.958" N, 96°49'6.898" O) y El Ocote (19°39'29.981" N, 96°50'25.335' O y 19°40'6.08" N, 96°49'56.118" O). El área total del ejido es 184.96 Ha, y la correspondiente a cada polígono se presenta en la figura 6.

Al polígono de La Cuesta lo cruza una terracería que la comunica con la cabecera municipal de Acatlán, dos ríos intermitentes y uno perenne. En una parcela en la parte alta se ubica el basurero del municipio Acatlán y la capilla de San Isidro Labrador. En cuanto a El Ocote, lo cruza una terracería que lo comunica con la carretera estatal Xalapa-Misantla y otra que lo comunica con la localidad de Los Cedros, así como un acueducto subterráneo en operación. Todo este último polígono es un área de cultivo, principalmente maíz, sin embargo en la actualidad se están convirtiendo en potreros para alimentar el ganado bovino semiespecializado. No existen asentamientos humanos, escuelas, cementerios y centros de salud dentro del área del ejido Acatlán (Figura 5,14, Anexo I).

Toda la superficie del núcleo agrario está parcelada, es decir, no hay áreas para asentamientos humanos, de uso común, de reserva para crecimiento ni de explotación colectiva, (RAN, 2012; INEGI, 2013; Mapa Base del Ejido Acatlán) Además, según el Censo Ejidal 2007 (INEGI, 2013), un total de 184 hectáreas del ejido están bajo dominio pleno, es decir, las parcelas de los ejidatarios que así lo decidieron, ya no están sujetas al régimen ejidal sino al régimen de la propiedad privada, regida por el derecho común (Procuraduría Agraria, s.f.).

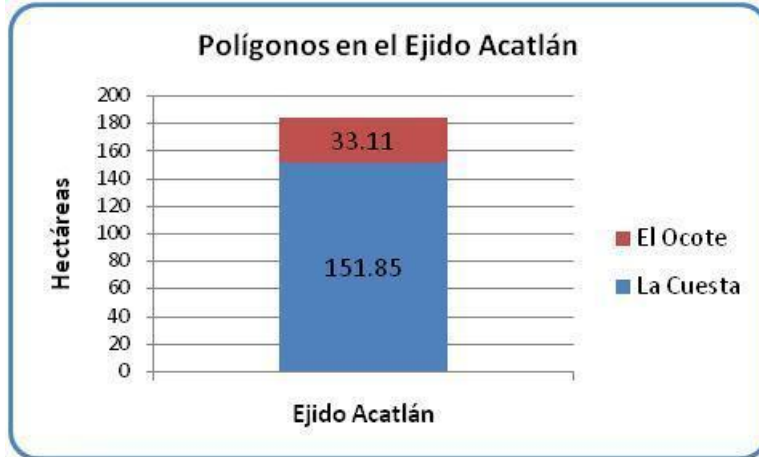


Figura 6. Superficie de los polígonos que conforman el ejido Acatlán.

ii. Edafología

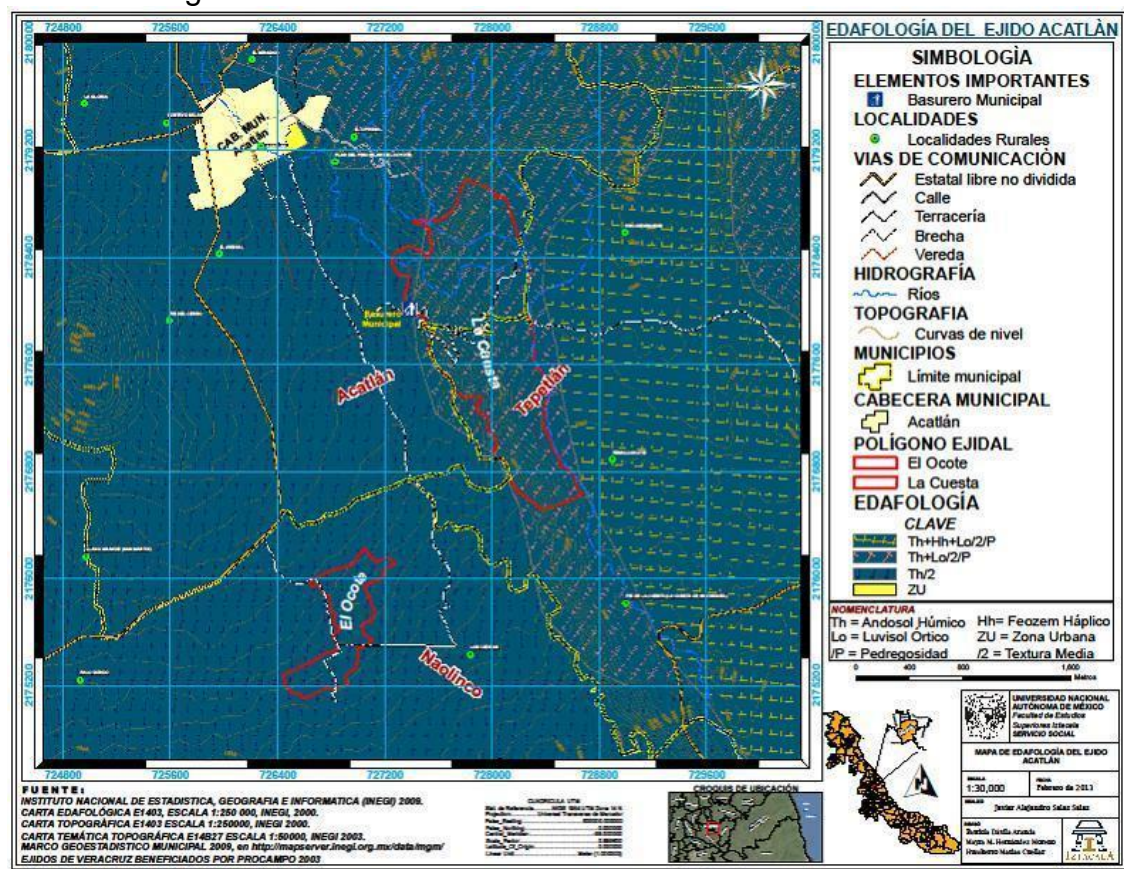


Figura 7. Mapa de Edafología en el ejido Acatlán.

Existen dos tipos de suelo en el ejido: 1) la asociación de Andosol húmico con Luvisol órtico de Textura media y predominancia de pedregosidad (78.82%) y 2) el suelo Andosol húmico de Textura media (21.18%). En La Cuesta, se presenta la asociación de Andosol húmico con Luvisol órtico de textura media y predominancia de Pedregosidad (96%) y el suelo Andosol húmico de textura media (4%) mientras que en El Ocote, solo se encuentra el Andosol húmico de Textura media (100%). La distribución espacial y la superficie de cada tipo de suelo en los polígonos ejidales se observa en la figura 7 o Anexo I y figura 8 respectivamente.

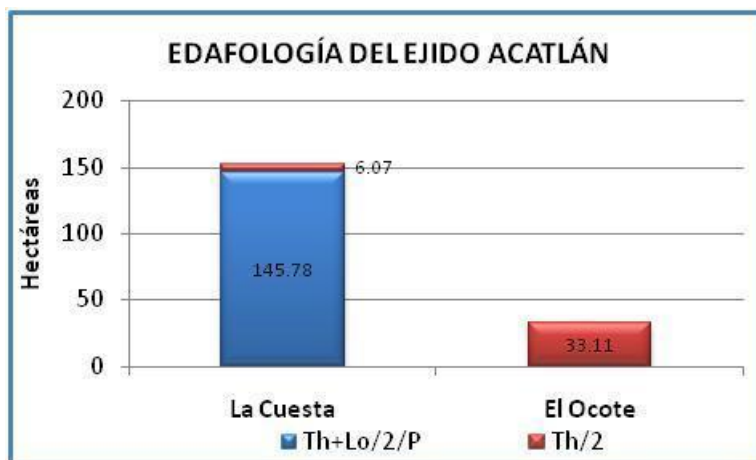


Figura 8. Superficie que cubren los tipos de suelos en el ejido Acatlán. Th+Lo/2/P = Asociación de Andosol húmico con Luvisol órtico de textura media y predominancia de Pedregosidad; TH/2 = Andosol húmico con textura media.

#### Andosol (T)

Son suelos derivados de ceniza volcánica. Son muy ricos en nutrientes siempre y cuando tengan vegetación, en condiciones naturales soportan una vegetación de bosque de pino, abeto, encino, y en algunos casos de selva (INEGI, 2004).

Estos suelos se utilizan para los cultivos de: maíz, frijol, caña de azúcar, café, tabaco, cítricos, plátano y pastos, pero con rendimientos bajos, pues fijan el fósforo, nutriente esencial para el desarrollo vegetal y éste no puede ser tomado por las plantas. El uso en el que menos se destruyen como recurso natural, es el forestal, mediante el uso sustentable del bosque que generalmente se desarrolla en estos suelos (INEGI, 2004).

Son muy susceptibles a la erosión y a retener el fósforo, por lo que las plantas no pueden tomarlo. La deficiencia de fosforo se caracteriza por una coloración verde oscura, rojiza o púrpura en las hojas más viejas de las plantas (INEGI, 2004).

En Veracruz los Andosoles únicamente se localizan en las ramificaciones del Pico de Orizaba y en pequeñas áreas donde hay cenizas y residuos de lava del Eje Neovolcánico (INEGI, 2004).

#### Andosol Húmico (Th)

Muestra las mismas características descritas para el Andosol, excepto que este suelo presenta una capa superficial de color oscuro o negro, rica en materia orgánica pero muy ácida y muy pobre en nutrientes. Su consistencia es muy friable (embarrosa) y tiene una textura franco limosa o más fina (INEGI, 2004).

#### Luvisol(L)

Son suelos que presentan un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo (por lo que pueden ser semi-impermeables), son frecuentemente rojos claros, aunque también presentan tonos pardos o grises, que no llegan a ser muy oscuros. Por lo general se localizan en las laderas de las sierras o lomeríos. Soportan una vegetación de bosque o selva (INEGI, 2004).

Se utilizan en cultivos de café y algunos frutales tropicales, obteniéndose rendimientos altos. Con pastizales cultivados o inducidos bien manejados, pueden brindar buenas utilidades a la ganadería. El uso forestal de este suelo es muy importante y sus rendimientos sobresalientes (INEGI, 2004).

Son suelos de alta susceptibilidad a la erosión y tanto en el estado de Veracruz como en todo México, muchos luvisoles se encuentran erosionados debido al uso agrícola y pecuario inadecuado que no tomado las precauciones necesarias para evitar dicha erosión (INEGI, 2004).

Luvisol Órtico (Lo): Estos suelos poseen las características descritas para los Luvisoles (INEGI, 2004).

Se identificaron a través de las entrevistas, los siguientes indicadores indirectos sobre el estado del suelo: i) bajo rendimiento de cultivos, ii) baja resistencia de los cultivos a las plagas, iii) uso excesivo de agroquímicos y iv) nula rotación de cultivos.

iii. Geología

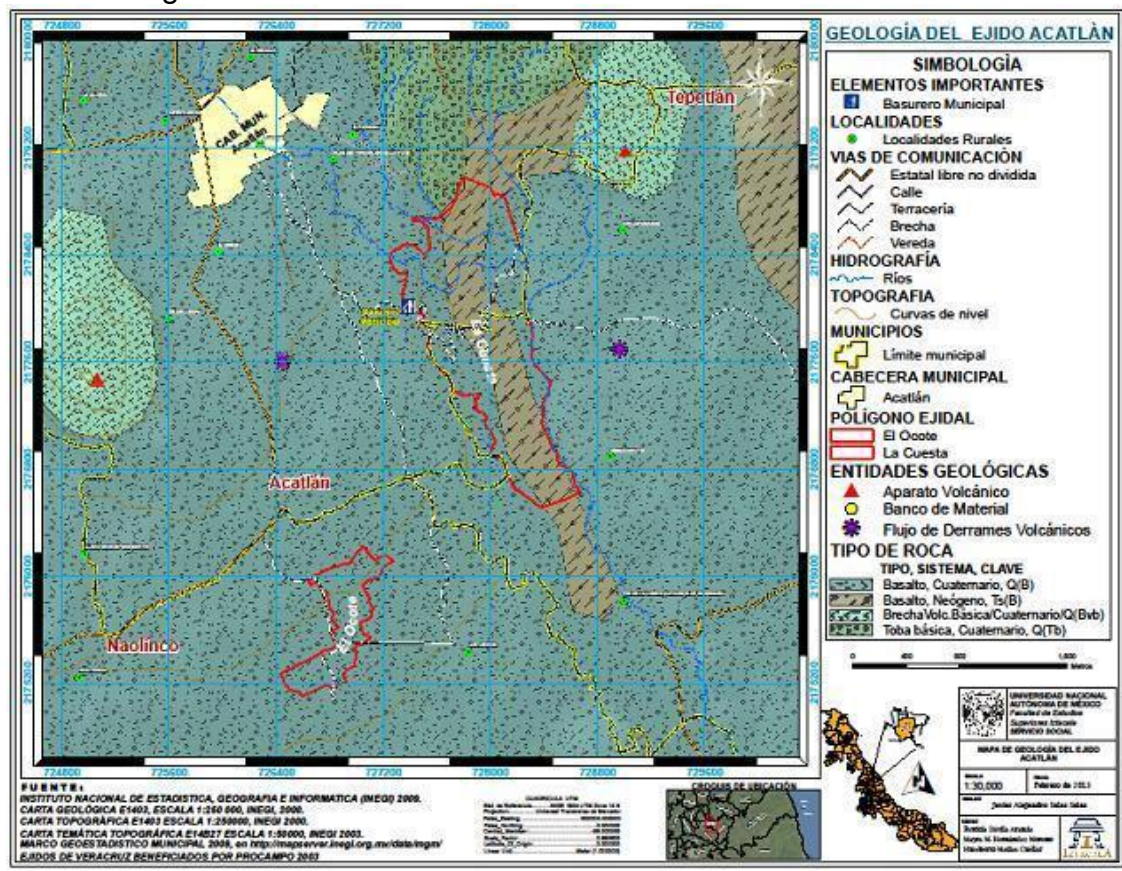


Figura 9. Mapa de Geología en el ejido Acatlán.

Los tipos de roca del ejido son: Basalto del sistema Cuaternario (58.12%), Basalto del sistema Neógeno (41.7%) y Toba básica del sistema Cuaternario (0.19%). En el área de La Cuesta se presenta Basalto del sistema Cuaternario (48.98%), Basalto del sistema Neógeno (50.79%) y Toba básica del sistema Cuaternario (0.23%), y en El Ocote solo Basalto del sistema Cuaternario (100%). La distribución espacial de las rocas y su superficie correspondiente en los polígonos del ejido, se presentan en la figura 9, Anexo I y figura 10 respectivamente.

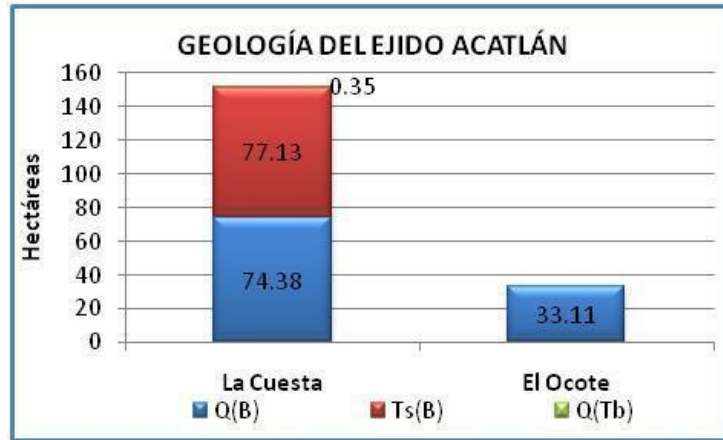


Figura 10. Superficie que comprenden los tipos de roca en el ejido Acatlán. Q(B) = Basalto del sistema Cuaternario. TS(B) = Basalto del sistema Neógeno. Q(Tb) = Toba básica del sistema cuaternario.

El Basalto del cuaternario y el Basalto del Neógeno, son rocas ígneas extrusivas de la era cenozoica, es decir, contienen rocas provenientes de lava de volcanes que hicieron erupción hace aproximadamente 23 a 2.5 millones de años.

El basalto es una roca proveniente de la lava de los volcanes, que se enfría rápidamente en la superficie de la tierra, es sólida y negra. Es el tipo de roca más común en la corteza terrestre, y cubre la mayoría del fondo oceánico. Está formada por abundantes minerales oscuros como, el piroxeno y la olivina, que hace que el basalto sea de color gris o negro obscuro, es muy duro y poco permeable, sin embargo tiende a fracturarse.

El basalto es comúnmente usado como aditivo para la construcción. El basalto triturado en polvo se mezcla con el concreto para relleno, lo que le da resistencia.

iv. Hidrología

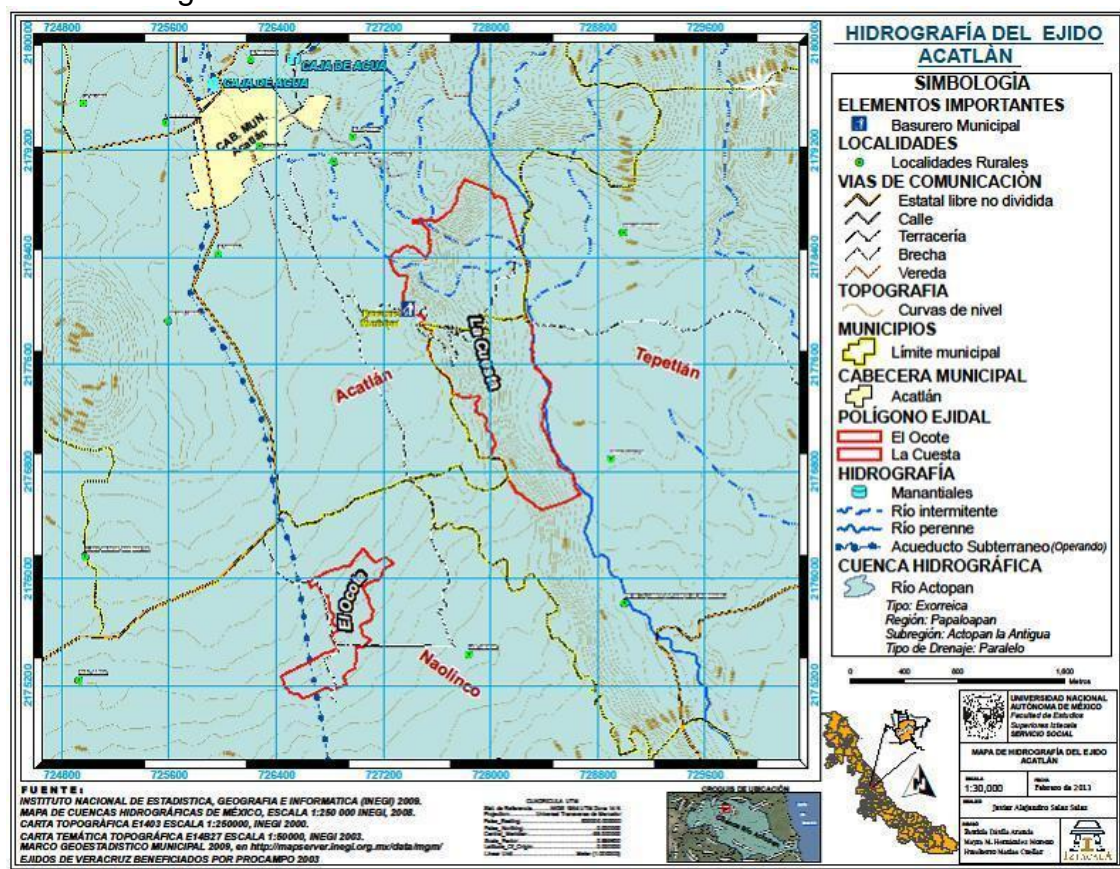


Figura 11. Hidrografía en el ejido Acatlán.

El núcleo agrario se encuentra en la zona alta de la cuenca hidrológica del río Actopan, la cual es de tipo exorreica y se encuentra en la Región Hidrológica número 28 Papaloapan (figura 11, Anexo I).

La Cuenca Hidrológica del Río Actopan se ubica en municipios del Estado de Veracruz, nace en las faldas del Cofre de Perote y su descarga se dirige al Golfo de México a través de la barra de Chachalacas. Tiene una superficie de aportación de 2,045.8 kilómetros cuadrados y se ubica en la parte este del país. Está delimitada al norte por la Región Hidrológica número 27 Norte de Veracruz y la cuenca hidrológica Llanuras de Actopan, al sur con la cuenca hidrológica Río La Antigua, al este con el Golfo de México, y al oeste por la Región Hidrológica número 18 Balsas (DOF, 2011).

En el ejido cruzan dos ríos intermitentes y uno perenne, así como un acueducto subterráneo en operación. En El Ocote atraviesa el acueducto subterráneo que va de norte a sur y cuyo recurso es captado en los manantiales de la zona alta del municipio de Acatlán, el cual es identificado por los ejidatarios como la tubería que abastece de agua a la localidad de Las Haldas del municipio de Naolinco. Por otro lado, el río intermitente que cruza la cabecera municipal, sigue su cauce y atraviesa La Cuesta, por lo que la contaminación del agua causada por el mal

estado del drenaje del municipio, se transporta hasta el ejido cuenca abajo, problema que es claramente identificado por los ejidatarios. Aunado a este problema, en 2012 se presentó en los medios de comunicación (Diario de Xalapa) un reporte sobre la contaminación del río que atraviesa al ejido, por causa del mal estado del basurero municipal (Organización Editorial Mexicana [OEM], s.f.).

v. Uso de Suelo y Vegetación

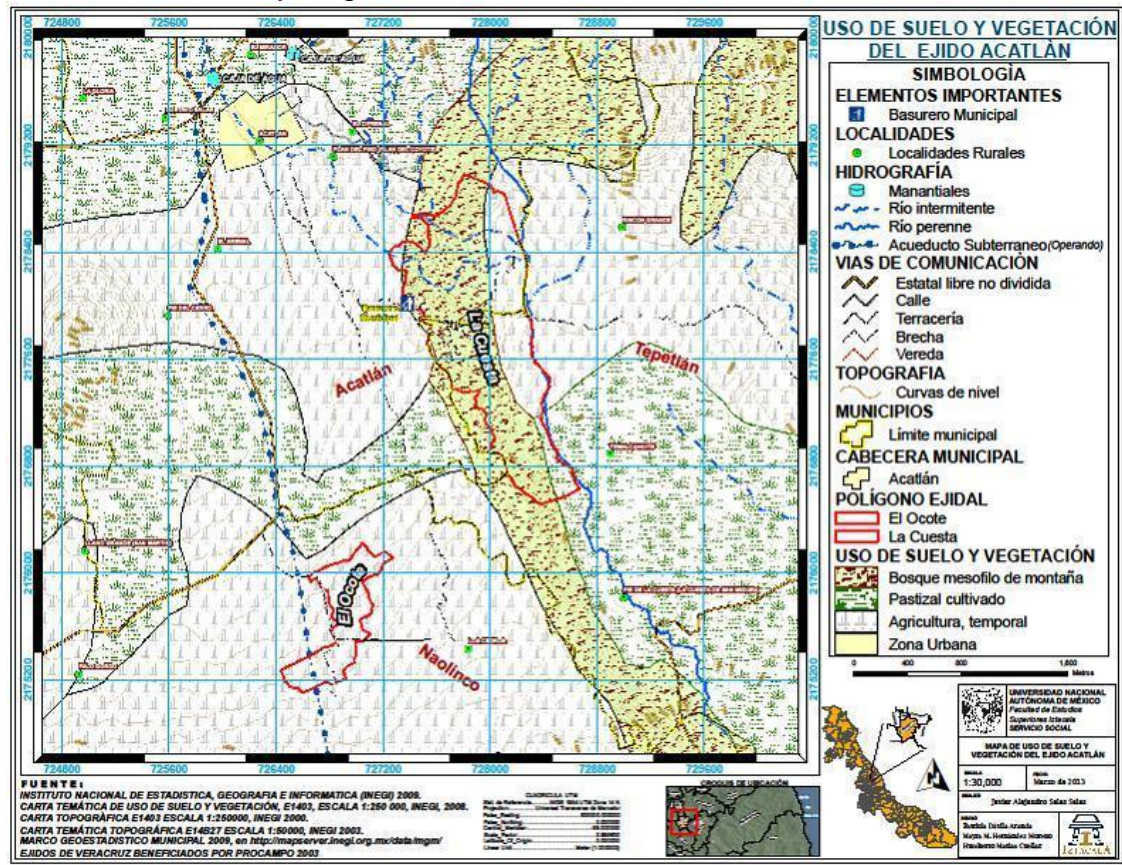


Figura 12. Uso de suelo y Vegetación en el ejido Acatlán.

El uso del suelo en el polígono de La Cuesta es la agricultura de temporal junto con el pastizal cultivado. La vegetación natural es el Bosque Mesófilo de Montaña, mientras que en El Ocote toda la superficie es utilizada para la producción agrícola de temporal. La representación espacial de la cobertura vegetal y el uso del suelo se observa en la figura 12 y en el Anexo I y la superficie correspondiente a cada categoría se detalla en la figura 13.



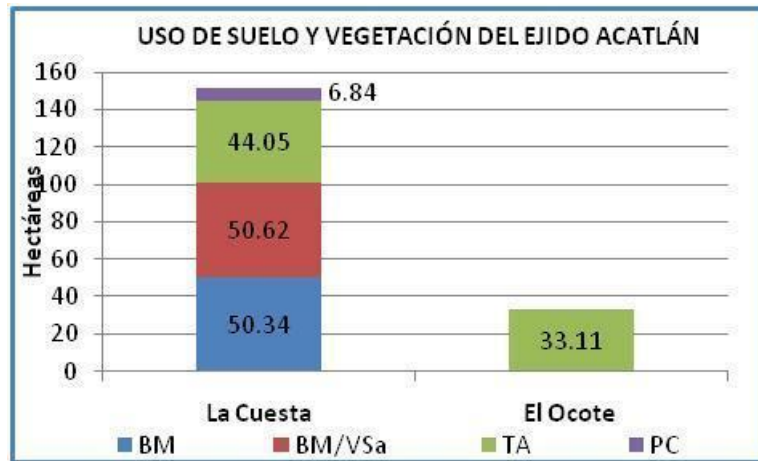


Figura 13. Superficie de Uso de Suelo y Vegetación en los polígonos del ejido Acatlán. BM = Bosque Mesófilo de Montaña. BM/VSa = Bosque Mesófilo de Montaña con vegetación secundaria. TA = Agricultura de Temporal. PC = Pastizal Cultivado.

Por otro lado, de acuerdo al INEGI (2006), de las 184.96 ha que conforman el ejido, 46.9% corresponde a uso agrícola, 3.2% a ganadero y 49.9% a forestal.

#### vi. Topografía

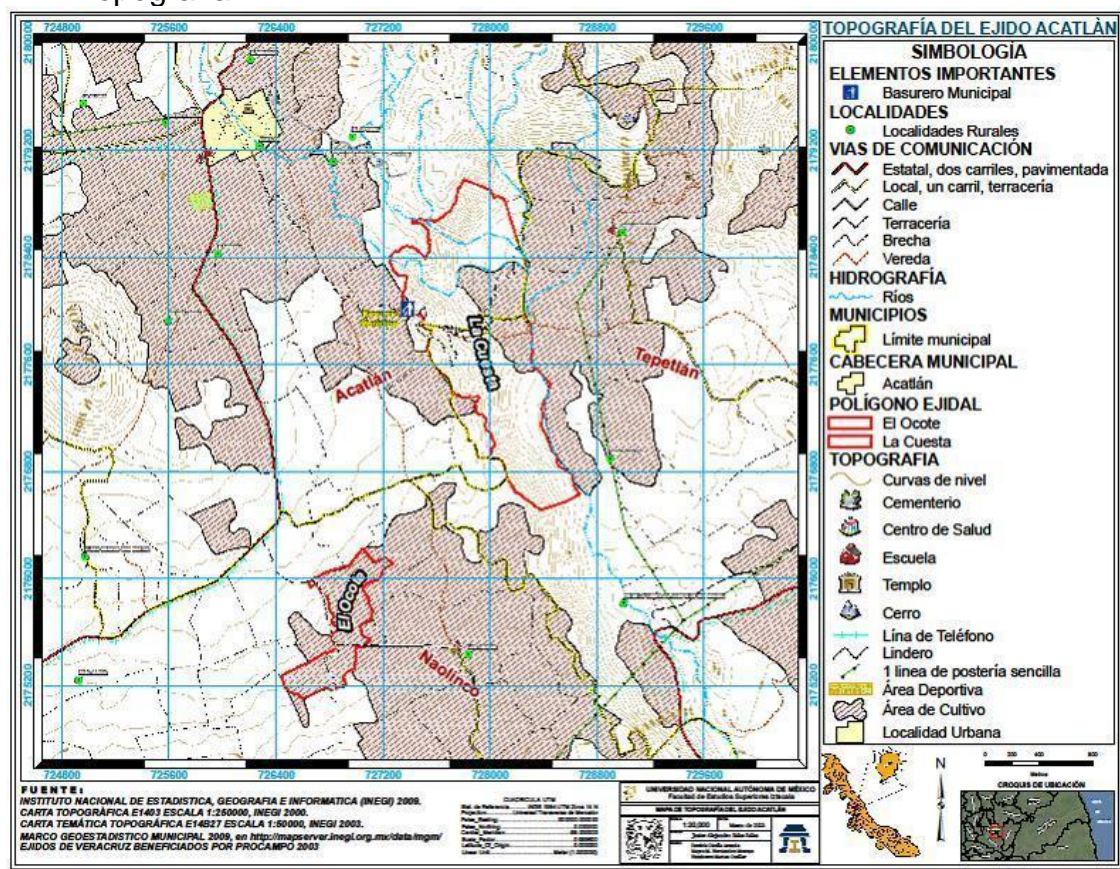


Figura 14. Mapa de Topografía del ejido Acatlán.

La topografía del ejido varía de acuerdo a cada polígono. Así, de acuerdo a las curvas de nivel, La Cuesta se ubica sobre terreno con pendientes pronunciadas, con una inclinación de 22.2° y se incrementan desde una altitud de 1260 a 1675 msnm. En cuanto a El Ocote, se localiza en terreno con pendientes suaves, con una inclinación de 5.6° y se incrementan desde una altitud de 1537 a 1616 msnm.

vii. Modelo Digital de Elevación (DEM)

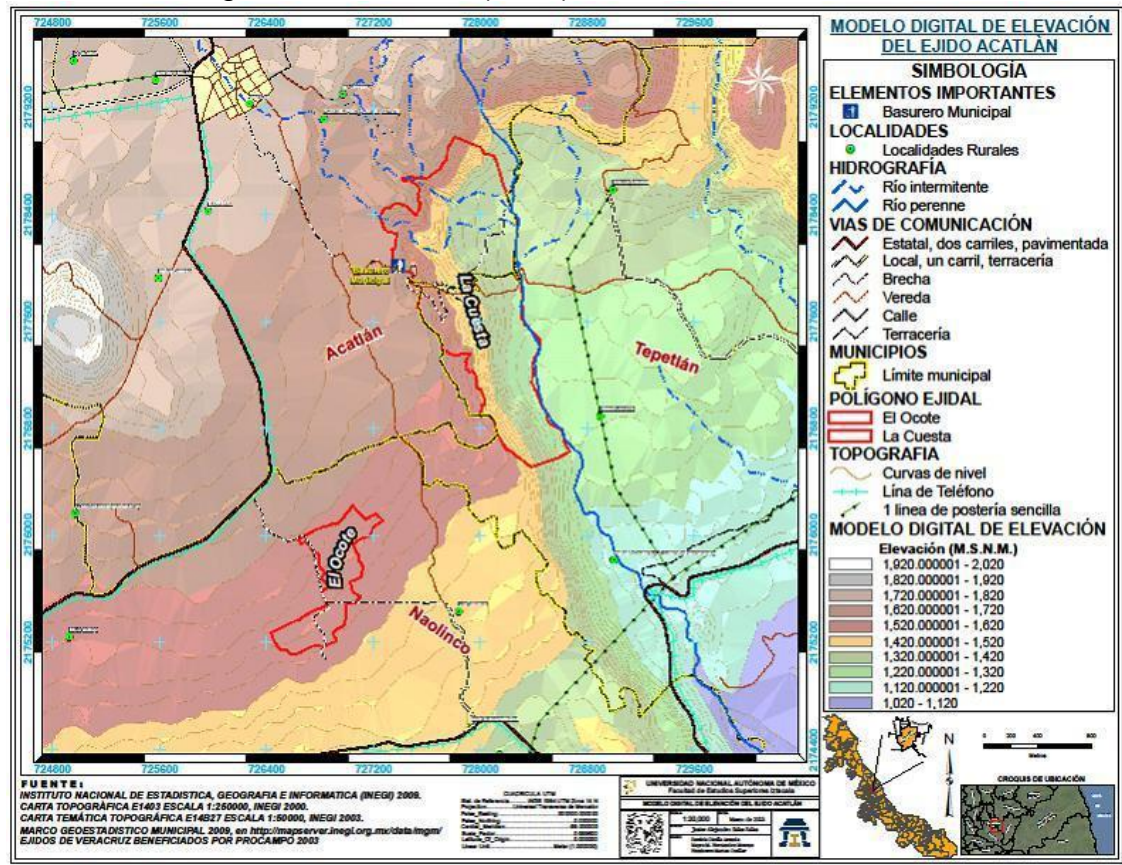


Figura 15. Modelo Digital de Elevación (DEM) del ejido Acatlán.

El intervalo altitudinal del ejido Acatlán va desde los 1260 msnm a los 1675 msnm. En La Cuesta, la altitud va de 1260 msnm a 1675 msnm (diferencia de 415m), en una distancia máxima de 1016 metros. En El Ocote la altitud oscila entre 1537 msnm y 1616 msnm (diferencia de 79m). La figura 15 y el Anexo I muestran espacialmente la variación altitudinal de los polígonos, y de las figuras 16 a la 19 se presentan los diferentes perfiles topográficos de los polígonos del ejido.

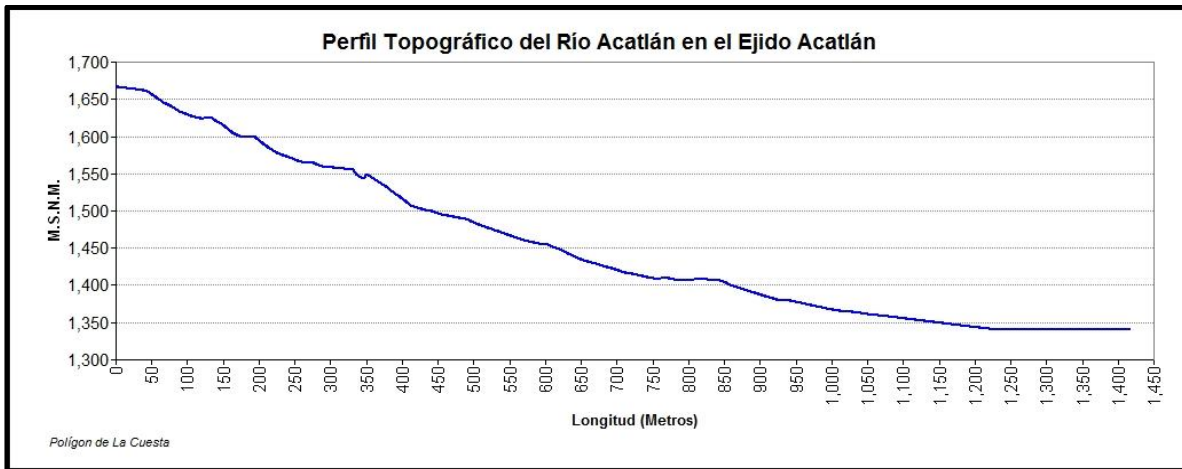


Figura 16. Perfil Topográfico del Río Acatlán que cruza el polígono de La Cuesta del ejido Acatlán, con dirección Noroeste-Sureste.

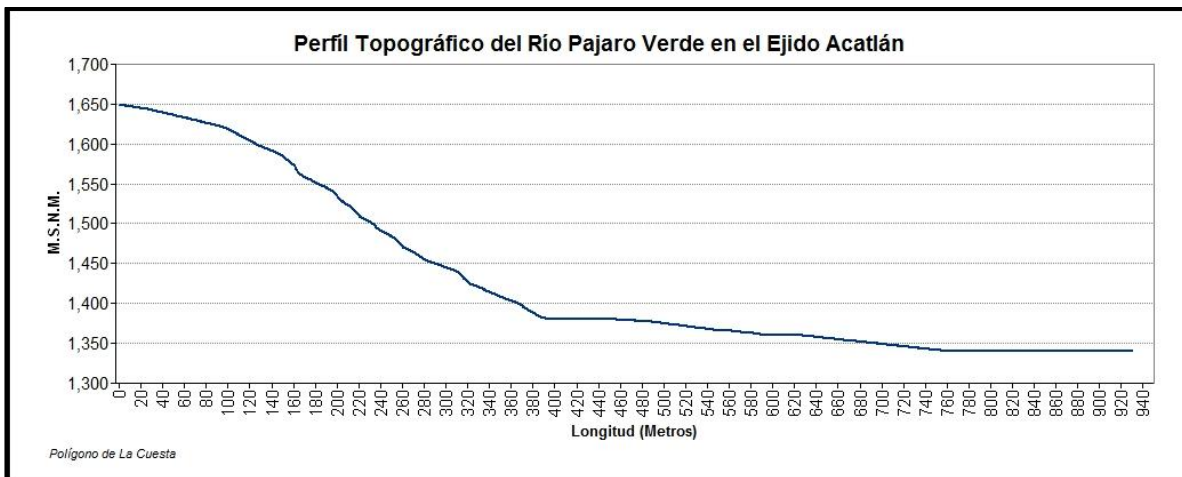


Figura 17. Perfil Topográfico del Río Pájaro Verde que cruza el polígono de La Cuesta del ejido Acatlán, con dirección Norte-Sur.

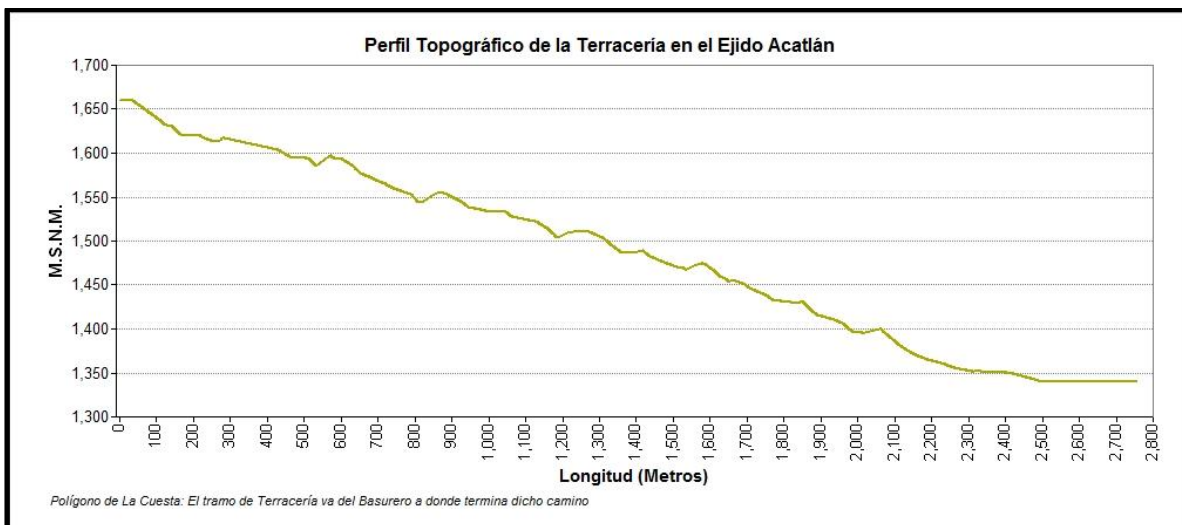


Figura 18. Perfil Topográfico de la terracería que cruza el polígono de La Cuesta del ejido Acatlán, con dirección Oeste-Este.

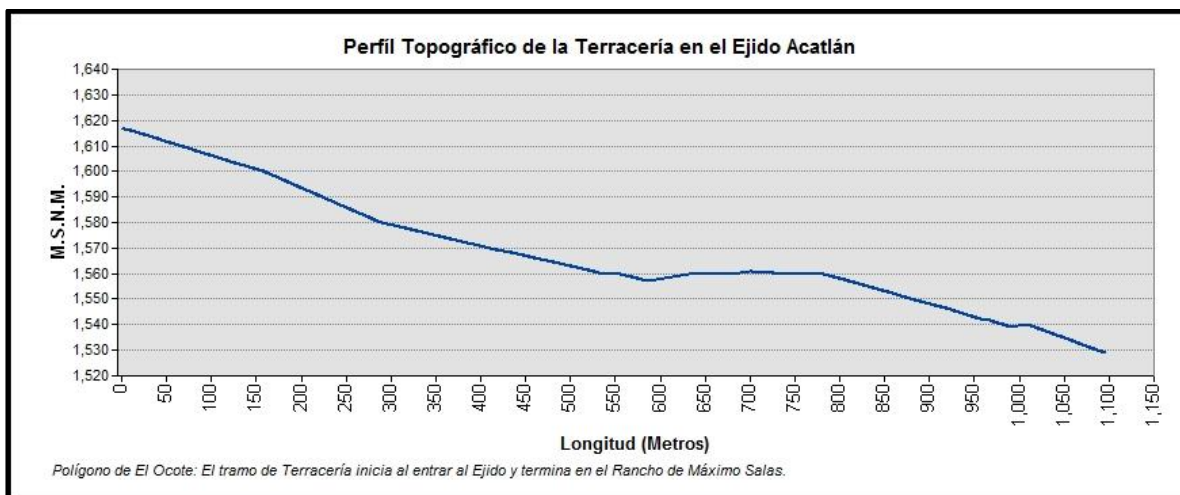


Figura 19. Perfil Topográfico de la terracería que cruza el polígono de El Ocote del ejido Acatlán, con dirección Norte-Sur.

Las características biofísicas del ejido y del municipio de Acatlán se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2:

**Características biofísicas del ejido y del municipio de Acatlán.**

Temática / Atributo		Nomenclatura	Superficie Ejido (ha)	Superficie Municipio(ha)
Edafología	Andosol húmico + Luvisol órtico, Textura media y Pedregosidad	Th+Lo/2/P	145.78	686.84
	Andosol húmico, Textura media	Th/2	39.18	1107.63
	Zona Urbana	ZU	NA	26.1
	Andosol húmico + Feozem háplico + Luvisol órtico, Textura media	Th+Hh+Lo/2	NA	0.32
Geología	Ígnea extrusiva; Toba básica del Cuaternario	Q(Tb)	0.35	400.15
	Ígnea extrusiva; Basalto del Cuaternario	Q(B)	107.49	1173.72
	Ígnea extrusiva; Basalto del Neógeno	Ts(B)	77.13	75.62
	Ígnea extrusiva; Brecha volcánica básica del	Q(Bvb)	NA	171.39

Temática / Atributo		Nomenclatura	Superficie Ejido (ha)	Superficie Municipio(ha)
	Cuaternario			
Uso de Suelo y Vegetación	Bosque Mesófilo de Montana	BM	50.34	186.04
	Bosque Mesófilo de Montaña con vegetación secundaria arbustiva	BM/VSa	50.62	13.97
	Área agrícola – de temporal	TA	77.16	726.23
	Pastizal cultivado	PC	6.84	868.56
	Zona Urbana	ZU	NA	26.1
Altitud	Máxima	NA	1675 msnm	2020 msnm
	Mínima	NA	1260 msnm	1320 msnm

Nota: NA = no aplica.

### c. Caracterización Socioeconómica

La organización de la información socioeconómica presentada en este trabajo toma de referencia la estructura del INEGI (2013a). En este apartado se integra la información documentada en diferentes instancias, así como la obtenida a través de las entrevistas.

#### viii. Sociedad y Gobierno

##### 1. Educación

Existe una escuela preescolar, tres primarias, una escuela telesecundaria y un telebachillerato. Además, alrededor del año 2008 hubo una universidad a distancia, cuyas clases eran tomadas en las instalaciones del telebachillerato. Dos de las escuelas primarias son operadas por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), las cuales se ubican en cada una de las localidades del municipio.

Las características educativas del municipio se indican en la Tabla 3.

Tabla 3:

#### Características educativas de la población en Acatlán de 1995 a 2010

Características	1995	2000	2005	2010
Población de 6 y más años	2236	2231	2532	2744
Población total de 6 y más años que sabe leer y escribir	1714	1842	2168	2412
Población total de 6 y más años que no sabe leer y	520	388	362	322

<b>Características</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>
escribir				
Población de 5 y más años	ND	2296	2588	2792
Población de 5 y más años que asiste a la escuela	ND	578	857	898
Población de 5 y más años que no asiste a la escuela	ND	1693	1721	1878
Población de 5 y más años sin escolaridad	ND	316	274	203
Población de 5 y más años con preescolar	ND	97	107	145
Población de 5 y más años con primaria	ND	1422	1583	1584
Población de 18 años y más con nivel profesional	ND	29	49	90
Población de 18 años y más con posgrado	ND	0	1	2
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	ND	4.9	5.5	6.3
Población de 5 y más años que habla lengua indígena	21	21	28	5

**Nota:** ND = No Disponible.

Además de los estudiantes que asisten a las escuelas del municipio, hay quienes acuden a la secundaria a Naolinco, o los de bachillerato que asisten a Naolinco y a Xalapa y los de nivel superior que obligatoriamente acuden a Xalapa o a las diferentes sedes de la Universidad Veracruzana, entre otras universidades públicas y privadas y cuyo número cada vez va aumentando. En este sentido, durante la diagnosis, en la identificación de problemáticas, se mencionó que debería existir una casa para estudiantes de Acatlán en el municipio de Xalapa, y que alguna instancia gubernamental o privada debiese apoyar a las familias de éstos, otorgando recursos económicos para la renta del inmueble.

## 2. Salud

Existe una unidad médica (centro de salud) con dos médicos, que es dependiente de la Secretaría de Salud del Estado. A ella acuden principalmente mujeres y niños. Sin embargo, en las entrevistas mencionaron que tal unidad, a pesar de contar con buen equipamiento, se encuentra sin abastecimiento de medicamentos, lo que desfavorece la calidad del servicio. El ayuntamiento es el encargado de prestar el servicio de ambulancia, no obstante el vehículo no se encuentra equipado y no existe en toda la población una persona capacitada para su uso y que esté disponible para casos de emergencia. El número de consultas que se han realizado en el centro de salud del municipio se indican en la figura 20. En relación es esto, el número de consultas otorgadas por el seguro popular pasó de 810 en el año 2008 a 3456 en 2009.

Además de los médicos del centro de salud, en la cabecera municipal hay tres médicos particulares establecidos, tres recurrentes que ofrecen consultas a su

llegada a la localidad, cuatro farmacias, dos parteras y tres curanderas, a los que la población acude dependiendo del padecimiento y situación económica.

En la diagnosis para la identificación de problemas, se mencionó que existe un alto índice de adicciones en jóvenes, principalmente por alcohol, tabaco e inhalantes. Así mismo se presentan embarazos en jovencitas a partir de los 13 años y enfermedades y accidentes en personas ancianas. Estos hechos preocupan a la población tanto en el aspecto de salud como en el de seguridad.



Figura 20. Consultas externas otorgadas en Acatlán, Ver., de 1994 – 2009. (Fuente: INEGI 2013a).

### 3. Empleo y Relaciones Laborales

Las principales actividades en las cuales se emplean los habitantes del municipio son la ganadería, la zapatería y la agricultura. Otras fuentes de empleo son: la fabricación de prendas de vestir, el comercio al por menor de abarrotes y alimentos, de productos textiles, de vestir y de calzado (INEGI, 2013c) los cuales se detallan más adelante, en el apartado de las actividades secundarias y terciarias (figuras 41, 43 y 46). Estas actividades son la base de la economía del núcleo familiar y aunque existe cierta especialización en alguna de ellas, no son ajenos a las demás formas de producción. Así, por ejemplo, un núcleo familiar puede desarrollar como actividad económica principal la zapatería, pero tener al menos una vaca o hacer siembras, adquiriendo de esta manera los bienes de subsistencia. Esta misma estrategia es aplicada por los núcleos familiares especializados en otras áreas.

Respecto a la población económicamente activa de 12 años y más, para 2010, se observa en la figura 21.

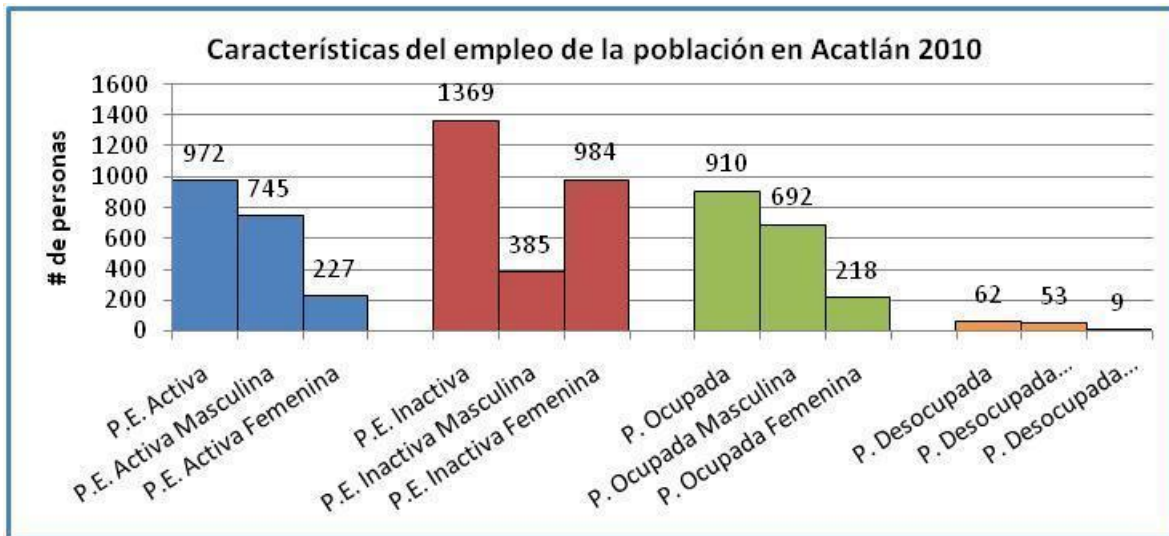


Figura 21. Características del empleo de la población en Acatlán, Ver., en 2010. P.E. = Población Económicamente; P. = Población, (Fuente: INEGI 2013a).

#### 4. Cultura

La figura 22, indica a partir de 1995, el número de hablantes que conocen alguna lengua indígena. Los entrevistados indican que la lengua hablada en el municipio y la región era el Totonaco. Herrera-León (1982) reporta que antes de 1895 todo el pueblo hablaba esta lengua, y que fue en ese año cuando llegó el señor Inés Báez e introdujo el idioma español, el cual se extendió rápidamente.



Figura 22. Población que habla alguna lengua indígena en Acatlán, Ver., de 1995-2010 (Fuente: INEGI 2013a).

Respecto a los servicios bibliotecarios, se cuenta con una biblioteca pública que tiene 5,634 libros en existencia. En ella se realizan cursos de verano para niños de primaria. El número de personas que hacen uso de este recinto así como la cantidad de consultas, se muestran en la figura 23. Es evidente que en los últimos años, menos personas hacen uso de este recinto.





Figura 23. Número de Usuarios y consultas realizadas en bibliotecas públicas de Acatlán, Ver., de 1994 – 2010, (Fuente: INEGI 2013a).

### 5. Desarrollo Humano y Social

De acuerdo con el IX Censo Ejidal 2007 (INEGI, 2013), durante los últimos cinco años, el ejido Acatlán no ha recibido capacitación, respecto a procesos de organización o administración agraria, manejo o cuidado de los cultivos, del bosque o de los animales, comercialización, y derechos agrarios. Además, de acuerdo con esta fuente, el núcleo agrario no tiene problemas de linderos, tanto al interior como con los predios colindantes. Tampoco presenta problemas de invasión de terrenos, de acceso al crédito, erosión o salinidad del suelo o acceso al agua para el riego. Sin embargo, en el trabajo de campo, la información encontrada respecto a estas problemáticas contrasta, ya que existen problemas que se indican en el capítulo II.

Respecto a las parcelas de uso común, en el núcleo agrario existe una parcela escolar, la cual es rentada por acuerdo de la asamblea, y no hay una unidad productiva para el desarrollo integral de la juventud ni una unidad agrícola industrial para la mujer (INEGI, 2013).

Por otro lado, el número de familias beneficiadas por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades, ahora “PROSPERA”, así como el monto otorgado se indican en la figura 24. En este sentido, una persona entrevistada que recibe tal apoyo, refiere que el dinero otorgado a través de este programa, está provocando que *“algunas familias ya no trabajan porque están esperanzadas a que les llegue el apoyo”*.



Figura 24. Monto de recursos y familias beneficiadas por el Programa de Desarrollo Humano Oportunidades en Acatlán, Ver., 2001 – 2010 (Fuente: INEGI 2013a).

La figura 25, muestra la inversión pública para el desarrollo social de Acatlán donde se observa una tendencia de aumento de 2009 a 2010.

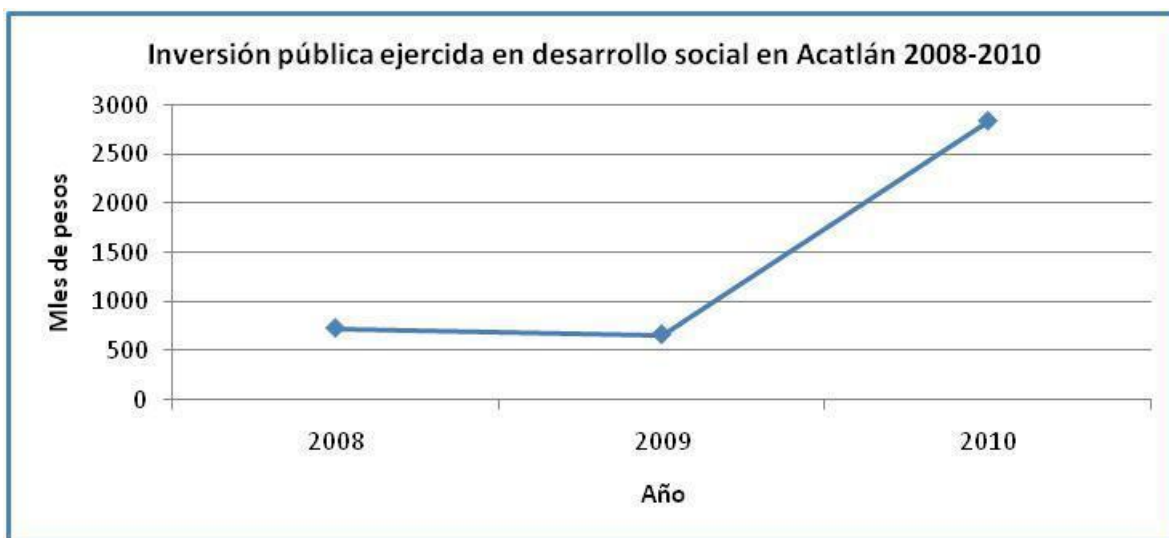


Figura 25. Inversión pública ejercida en desarrollo social en el municipio de Acatlán, Ver. 2008 - 2010 (Fuente: INEGI 2013a).

ix. Población, Hogares y vivienda

6. Población

El ejido proporcionó una lista no actualizada de 173 personas que conforman el núcleo agrario, de estas, el comisariado ejidal mencionó que 12 tienen la calidad de ejidatario y el resto son avecindados o poseionarios. En la figura 26 se muestra el número de ejidatarios según sexo de acuerdo al IX Censo Ejidal 2007 (INEGI, 2013) y en la figura 27 se observa la clasificación de las personas del ejido de acuerdo a su calidad de beneficiado, según el RAN (2012).

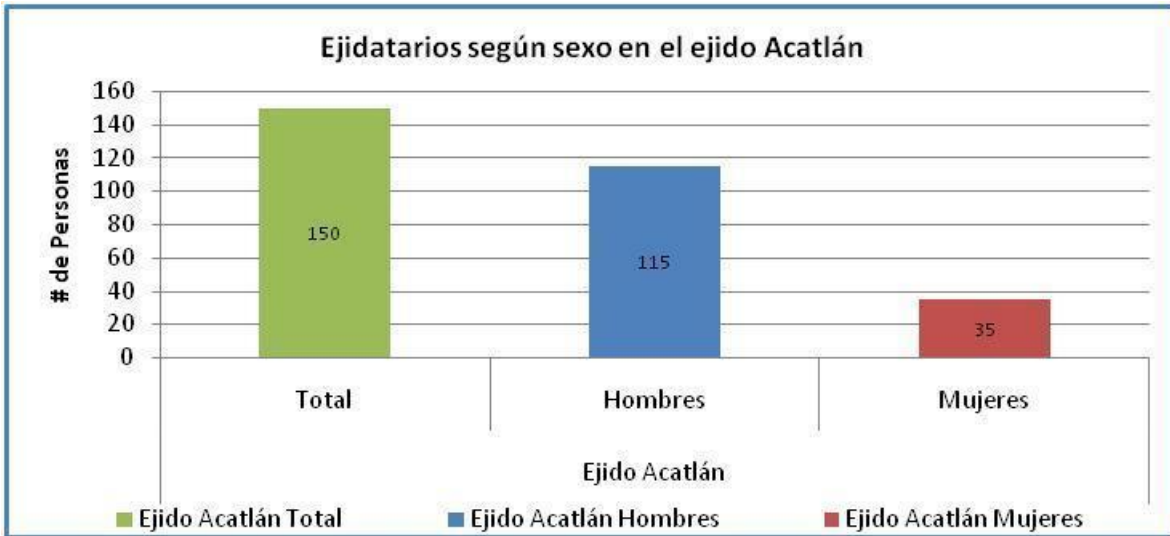


Figura 26. Ejidatarios del ejido Acatlán según sexo (Fuente: INEGI, 2013).

SEDATU Padrón e Historial de Núcleos Agrarios PHINA **RAN** Registro Agrario Nacional

---

**Datos Generales**

Clave Unica: 3014109622349654

Estado: VERACRUZ

Municipio: ACATLAN

Tipo de Núcleo: EJIDO

Nombre Actual: ACATLAN

Otros nombres:

Clasificación: -- NINGUNA --

**Datos de Certificación**

Folio Matriz: 30TM00000226

Fecha de Inscripción: 24/07/1994

Sup. Plano Interno: 184.956367

Sup. Achurada: 00.000000

Grandes Areas: 184.956367

Sup. Sin Regularizar por medición parcial: 00.000000

**Grandes Areas**

Sup Parcelada: 184.956367	Sup Asent. Hum. delimitado al interior: 00.000000
Sup Reser. Crecimiento: 00.000000	Sup Asent. Hum. sin delimitar al interior: 00.000000
Sup Explot. Colectiva: 00.000000	Sup Uso Común: 00.000000
Sup Otros: 00.000000	

**Beneficiados**

Ejidatarios o Comuneros: 157

Avecindados: 5

Posesionarios: 36

**Acciones**

Acción	Fecha de Publicación	Fecha de Asamblea	Fecha de Escritura	Fecha Res. Pres. Decreto o Sentencia	Superficie en Has.	Beneficiados	Fecha de Ejecución	Fecha de Inscripción	Superficie Ejecutada	Promoviente	Incluida en procede	Clasificación	Observaciones
DOTACION	19/08/1941	-	-	23/07/1941	180.000000	21	12/06/1950	-	180.000000	NINGUNA	-	-	-
PROCEDE	-	15/07/1994	-	-	0.000000	0	-	24/07/1994	0.000000	NINGUNA	-	-	-

**Totales**

Acciones: 1 | Sup. Total del Núcleo: 184.956367

Figura 27. Datos generales del ejido Acatlán en el Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA) del Registro Agrario Nacional (RAN). En un recuadro rojo el número de ejidatarios, avecindados y posesionarios. (Fuente: RAN, 2012)

La población total del municipio de 1995 a 2010 y su distribución según sexo, se indica en la figura 28.

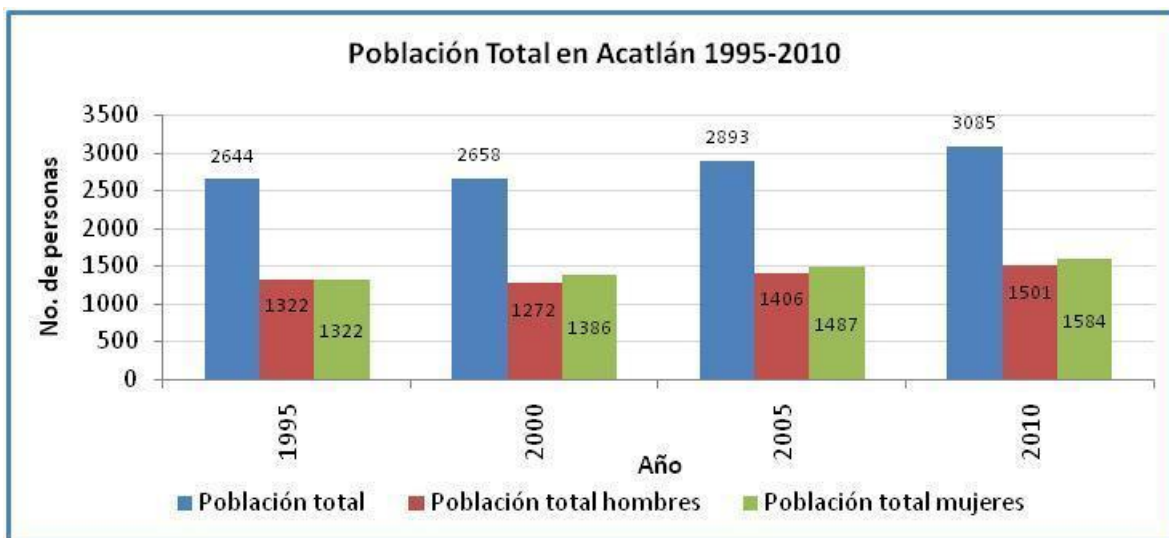


Figura 28. Población total y número de hombres y mujeres en Acatlán, Ver., de 1995 – 2010 (Fuente: INEGI 2013a, 2013b).

La figura 29, muestra la edad mediana general y según sexo en el municipio a partir de 2000.

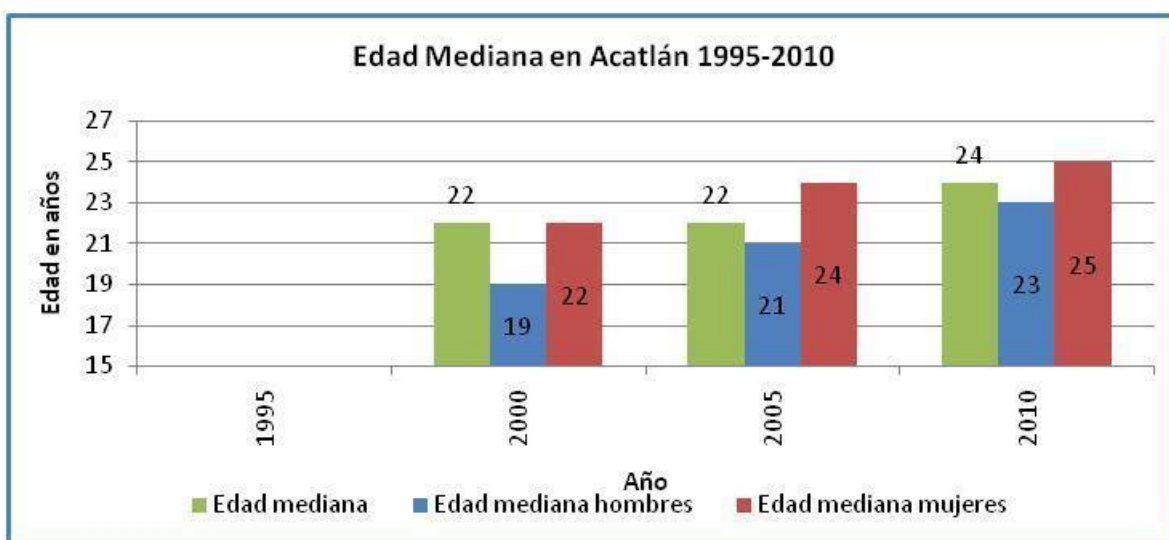


Figura 29. Edad mediana general, de mujeres y hombres en Acatlán, Ver., de 1995 – 2010 (Fuente: INEGI 2013a, 2013b).

Los nacimientos totales, así como de hombres y mujeres en Acatlán, a partir de 1994, se observan en la figura 30.

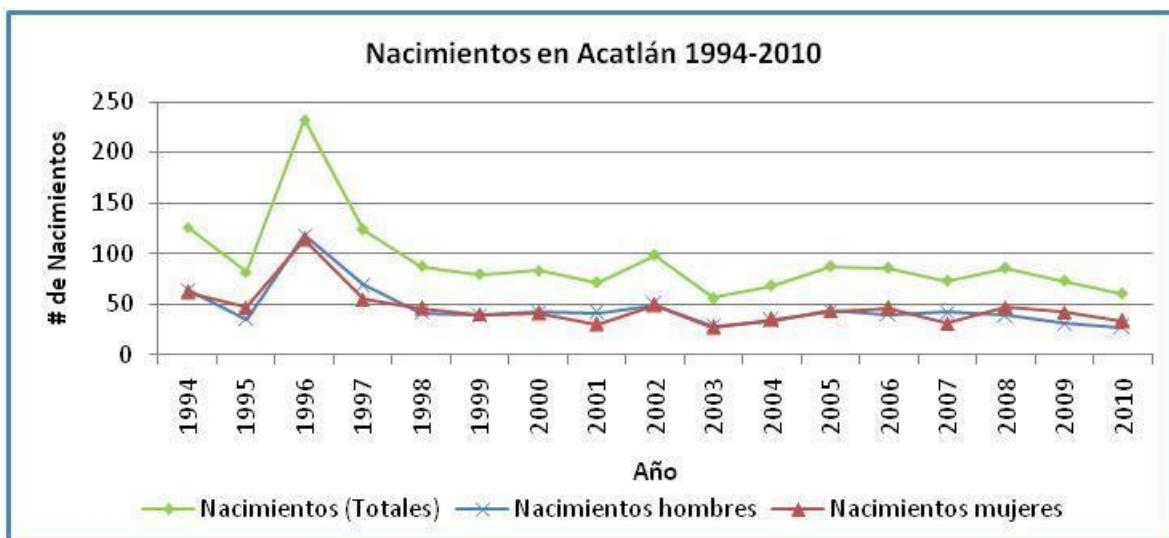


Figura 30. Nacimientos generales, de hombres y mujeres en Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI 2013a, 2013b).

El número de defunciones en el municipio se muestra en la figura 31.

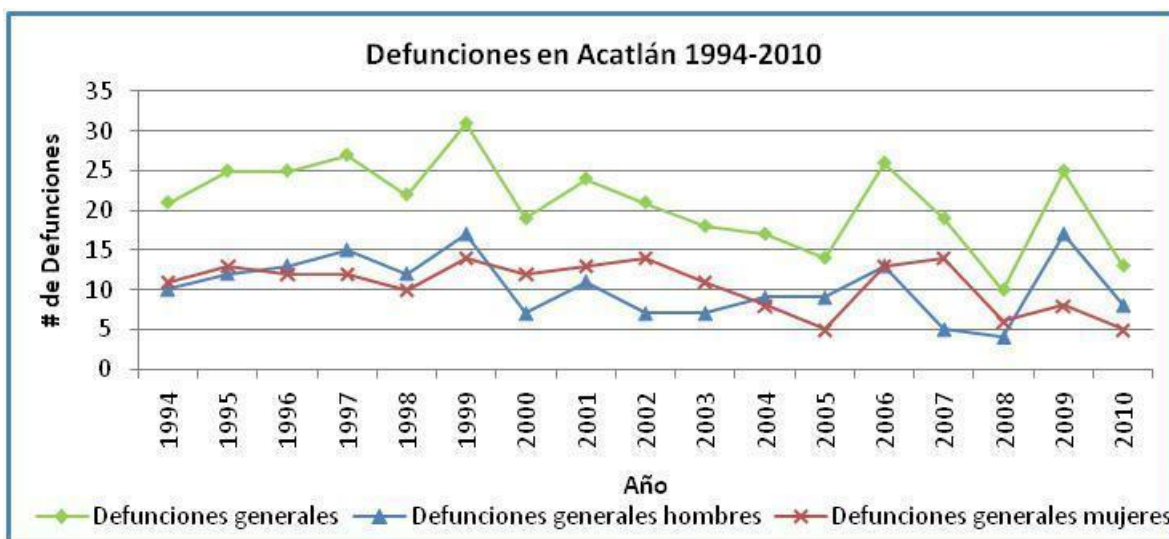


Figura 31. Defunciones generales, de hombres y mujeres en Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI 2013a, 2013b).

## 7. Hogares

Un hogar es una unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda particular (INEGI, 2013b). En Acatlán, el número de hogares totales, así como la cantidad de estos de acuerdo al sexo del jefe de familia se muestran en la figura 32.

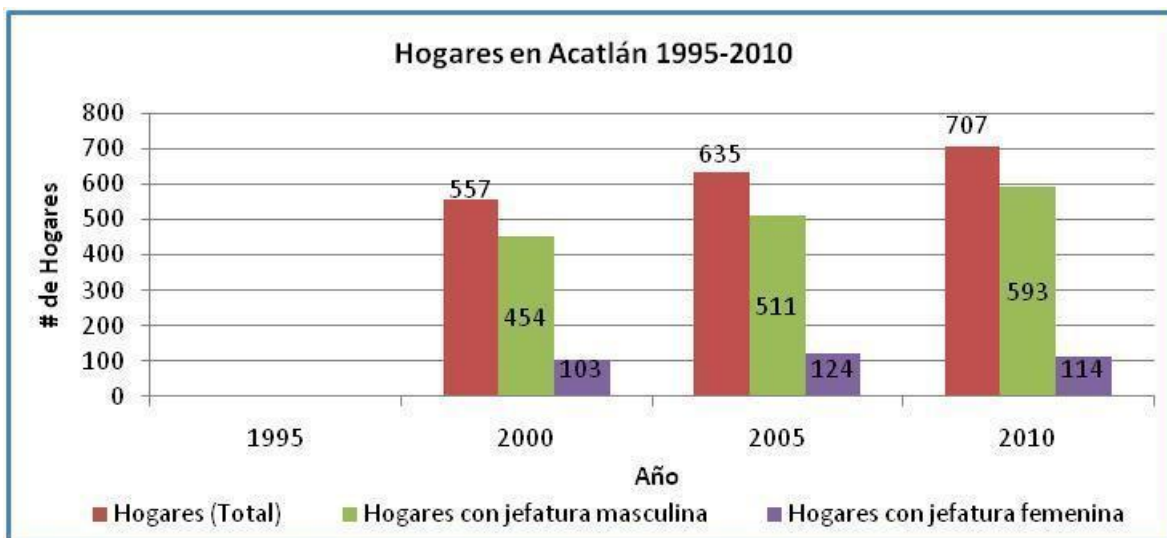


Figura 32. Hogares totales, hogares con jefatura masculina y hogares con jefatura femenina en Acatlán, Ver., de 1995 – 2010 (Fuente: INEGI 2013a, 2013b).

## 8. Vivienda

Una vivienda particular habitada (VPH) es un espacio delimitado generalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, destinada, construida o adaptada para el alojamiento de personas que forman hogares o que al momento del levantamiento censal tiene residentes habituales que forman hogares. Incluye también cualquier recinto, local, refugio, instalación móvil o improvisada que estén habitados (INEGI, 2013b). El número de viviendas particulares habitadas se indican en la figura 33. Debido a que pueden haber más de un hogar en una vivienda, o las personas que conforman un hogar habitar en más de una vivienda, el número de hogares y viviendas en cada año es diferente.

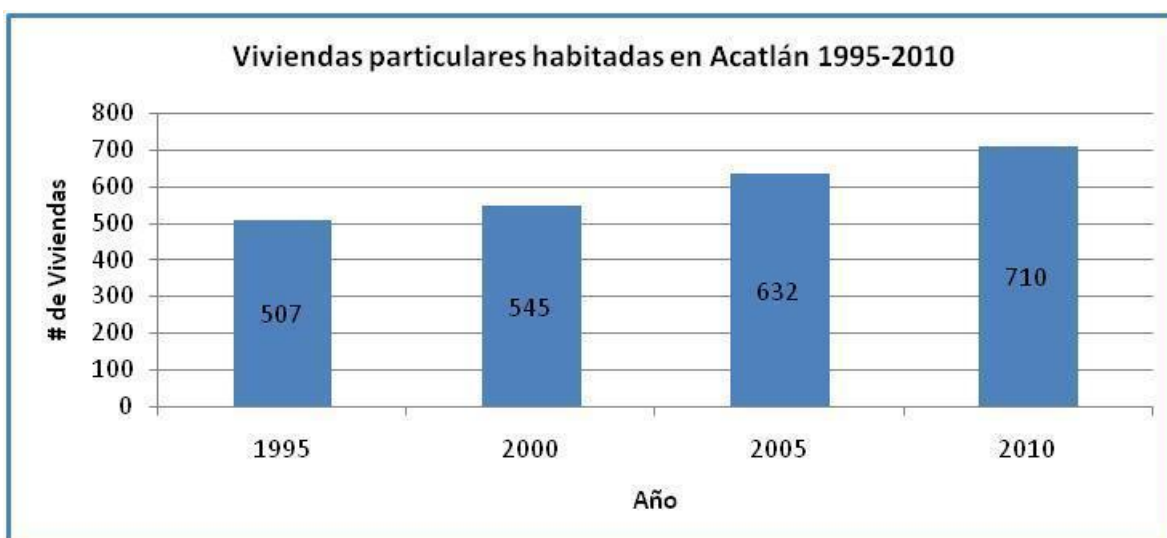


Figura 33. Viviendas particulares habitadas en Acatlán, Ver., de 1995 – 2010 (Fuente: INEGI 2013a, 2013b).

El Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas en Acatlán en 2010 fue de 4.4 personas y el número de viviendas va en aumento, como lo demuestra la construcción de la unidad habitacional Lantaca, la más reciente en el municipio, cuya inauguración fue en 2007.

x. Medio Ambiente

9. Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

En 2007 la generación de RSU *per cápita* del municipio fue de 0.368 kg/día/hab. Del volumen total de residuos sólidos generados aproximadamente el 65% es materia orgánica (Marín-García y Quintanilla-Jerezano, 2007).

La recolección de los RSU le concierne al vehículo recolector, el cuáles uno o dos camiones de volteo que se encuentran en estado regular y cubren su ruta los días martes y viernes, haciendo dos viajes por día y transportando los residuos al basurero municipal que se ubica en el ejido Acatlán y que es un tiradero establecido a cielo abierto, en una barranca, sin ningún tipo de control ni tratamiento en donde se realizan prácticas constante de incineración. Existe un muro de contención al final del basurero para retener los residuos y no contaminar el río que se encuentra a escasos mil metros; sin embargo, tal construcción está descuidada y no ha recibido mantenimiento en varios años lo que está ocasionando daños ambientales importantes incluyendo la contaminación del agua (OEM, s.f).

Del 2002 al 2009 se recolectaron mil toneladas de RSU cada año (INEGI, 2013a), los cuales son transportados por un camión de volteo y depositados en el basurero municipal que se encuentra en una parcela del ejido Acatlán.

10. Denuncias en materia ambiental

Entre 1994 y 2010 solo se tiene registro de una denuncia en materia ambiental, la cual se presentó en 2003, no especificando ni el motivo, ni el resultado de esta (INEGI, 2013a). Por su parte, en 2012, el núcleo agrario efectuó una denuncia en contra del municipio, relacionada con el manejo de RSU. Este hecho se dio a conocer por diferentes medios de comunicación, uno de ellos fue el Diario de Xalapa (OEM, s.f.)

11. Reforestación

El número de árboles plantados, así como la superficie reforestada, se presentan en la figura 34. El Ayuntamiento proporciona los árboles a los campesinos para que ellos los siembren en sus terrenos y algunas veces se les proporciona apoyo económico para su abono o cuidado. Dependiendo de la superficie que el campesino mencione que va a reforestar, son los árboles que facilita el encargado del programa.

Las principales especies de árboles que otorga el Ayuntamiento para reforestar, pertenecen al género *Cupressus* y *Pinus*. Al respecto, se identificó en las entrevistas, que algunas personas no reforestan con especies de la zona porque

no les son proporcionadas dichas especies, porque no logran germinarlas en sus parcelas, o porque tardan mucho en crecer.

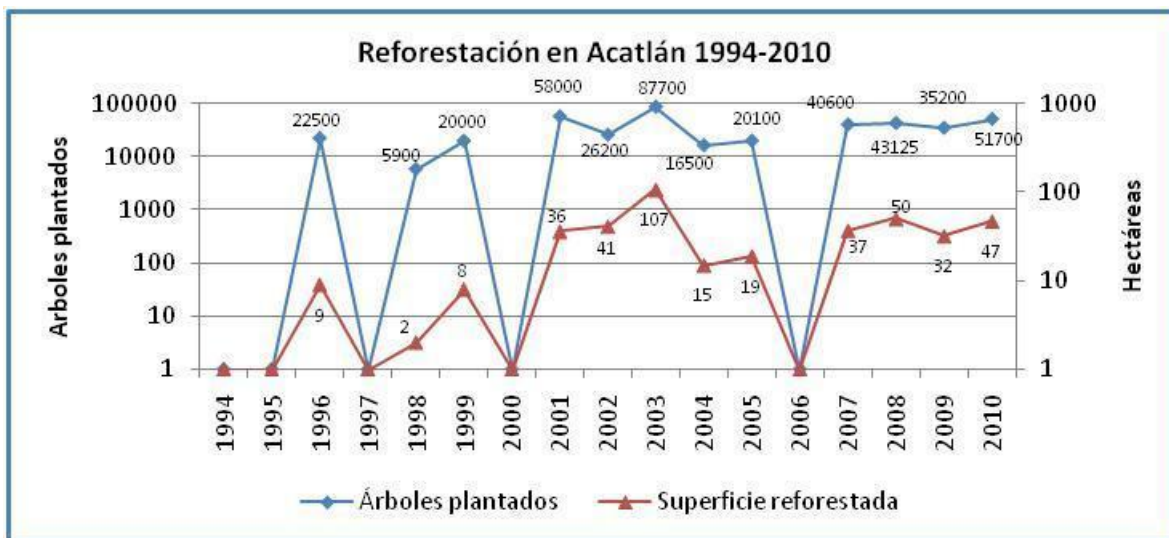


Figura 34. Árboles plantados y superficie reforestadas en Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI 2013a).

## xi. Economía

### 12. Actividades Primarias

#### a. Ganadería

La ganadería en Acatlán pasó de ser de traspatio o familiar a semi-especializada. Este sistema se caracteriza por explotar en su mayoría ganado Holstein, en menor proporción suizo, jersey y cruza de éstos. El ganado se mantiene en condiciones de semi-estabulado, de tal suerte que la ordeña puede ser manual o mecanizada, utilizando ordeñadoras individuales o de pocas unidades, por lo que se mantiene en un nivel medio de tecnología. El promedio de superficie destinada a este tipo de explotación es alrededor de 5 has y el número de cabezas oscila entre 6 y 10. La alimentación de estos animales se basa en el pastoreo semi-intensivo, que complementan con alimento balanceado y en época de escasez, con punta de caña, rastrojo y silo. Para las labores, preferentemente se hace uso de mano de obra familiar y en la medida que rebasa el número promedio de 10 cabezas en ordeña, se comienza a requerir de mano de obra externa. Actualmente el volumen promedio aproximado de producción de leche es de 14 litros/cabeza/día, no obstante se cree que podría llegar a ser tan productivo como el del sistema especializado (25-30 litros/cabeza/día). Históricamente Acatlán era reconocido como un gran productor de maíz, sin embargo, la superficie anteriormente sembrada con maíz ha sido sustituida por praderas para la ganadería, como una estrategia de supervivencia que el campesino ha encontrado para subsistir (Osorio-del Moral, 2010). Sin embargo, el aumento paulatino de los costos de producción del sistema ganadero, comienza a provocar que éste sea cada vez menos rentable, hecho que preocupa a varias de las personas entrevistadas.



En el municipio existen 198 unidades de producción con ganado bovino y un total de 1,772 cabezas que se distribuyen según su actividad como se muestra en la Tabla 4. Resalta el hecho de que en el municipio no hay cabezas de ganado bovino destinadas exclusivamente a la producción de carne, sino que pueden estar destinadas solamente a la producción de leche o pueden tener un doble propósito.

Tabla 4:  
**Ganado Bovino según Actividad y Función Zootécnica en Acatlán (2007).**

Características		Unidades de Producción*	Existencias** (Cabezas)
<b>TOTALES</b>		198	1 772
Sementales		8	23
Vientres	Solo para Producción de Leche	112	900
	Solo para Producción de Carne	0	0
	Para Doble Propósito	4	57
Animales de Trabajo		4	15
Animales en Desarrollo o Engorda		110	519

**Nota:**.(Fuente: INEGI, 2013a, 3013d)

\*No incluye viviendas con existencia de bovinos. La suma de los parciales puede no coincidir con el total dado que una misma unidad puede tener animales que se clasifican en diferentes funciones o, en razón de que no se captó información sobre la función zootécnica, en las unidades que reportaron menos de 5 cabezas. \*\*La suma de los parciales no coincide con el total dado, ya que no se captó información sobre la función zootécnica en las unidades que reportaron menos de 5 cabezas, ni en las viviendas con existencia de bovinos.

El volumen de la producción de carne en canal de porcino y bovino en el municipio de 1994 a 2010 en el municipio, se indica en la figura 35. Los bovinos son criados en su mayoría para la producción de leche, por ello la producción de carne de bovino es baja comparada con la de porcino.

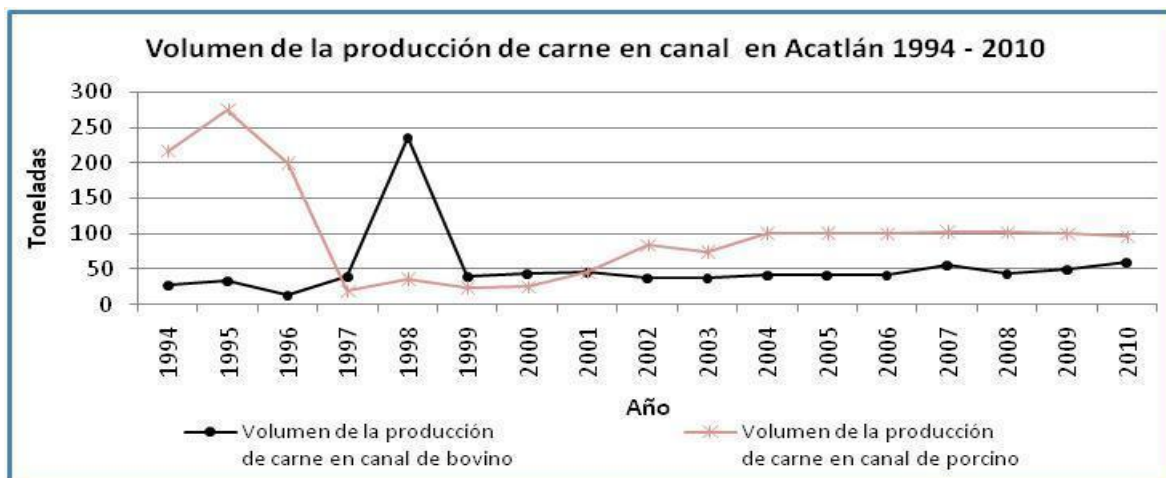


Figura 35, Volumen de la producción de carne en canal de bovino y de porcino, en Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI, 2013a, 3013d).

La figura 36 muestra el costo y la producción de leche en el municipio de 1994 a 2010. En 1994 el precio de la leche era cercano a \$1.00 por litro y en 2010 se reportó un precio de \$4.02. Actualmente algunos campesinos reportan que el precio de la leche fluctúa alrededor de los \$4.60 y \$5.00 por litro, lo que a su parecer es bajo comparado con el gasto para su producción.

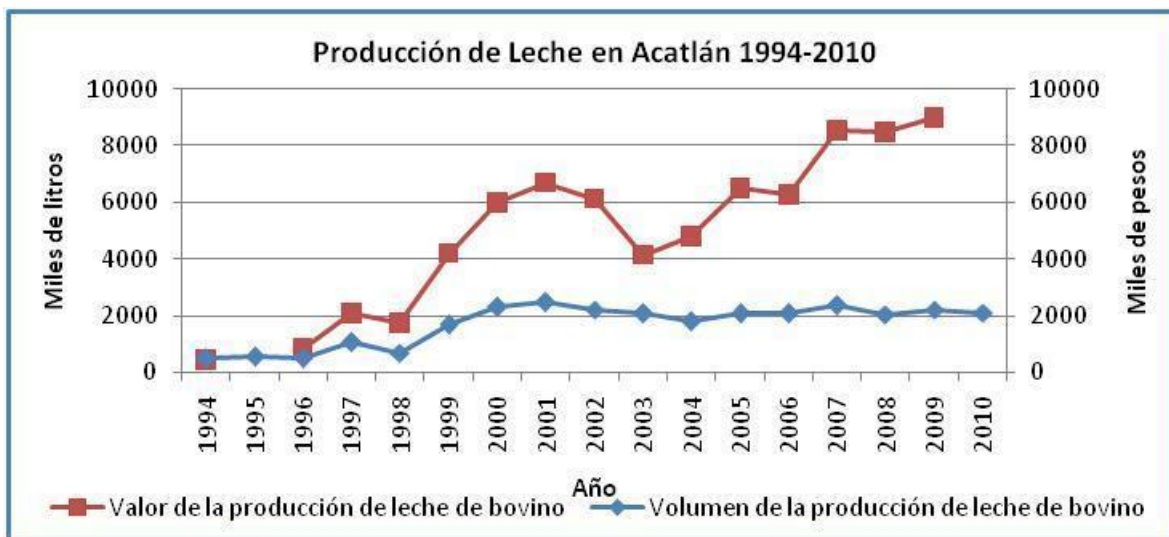


Figura 36. Valor y Volumen de la producción de leche en Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI, 2013a, 3013d).

#### b. Agricultura

Según el IX Censo Ejidal 2007 (INEGI, 2013) un total de 29 ha del ejido son de uso agrícola. Por otro lado, en las cartas de uso de suelo y de vegetación del INEGI, 77.16 ha están clasificadas como superficie agrícola de temporal del ejido Acatlán (Figura 12 y 13).

El maíz, tanto híbrido como criollo, es el principal cultivo en el municipio y en el ejido de Acatlán. Aunque por la introducción de semillas híbridas los tiempos de

producción comienzan a cambiar, a grandes rasgos el ciclo comienza con la preparación de la tierra en enero, se siembra en febrero, se fertiliza cuando la milpa tiene alrededor de un metro de crecimiento y la cosecha comienza a principios de noviembre. En La Cuesta, además, se registró la siembra de calabaza, café, frijol, naranja, mandarina, limón, jinicuil, caña, erizo (chayote), haba, jícama, chile verde, papaya, morrongo, melón y pasto.

La superficie sembrada y cosechada de maíz y del resto de los cultivos nacionales se indica en la figura 37.

En la información recabada, se menciona que algunos terrenos del municipio y del ejido, han sido rentados a personas del estado de Puebla para el cultivo de papa y que estos agricultores utilizan un exceso de pesticidas y fertilizantes, reconociendo que estas prácticas dañan al suelo.

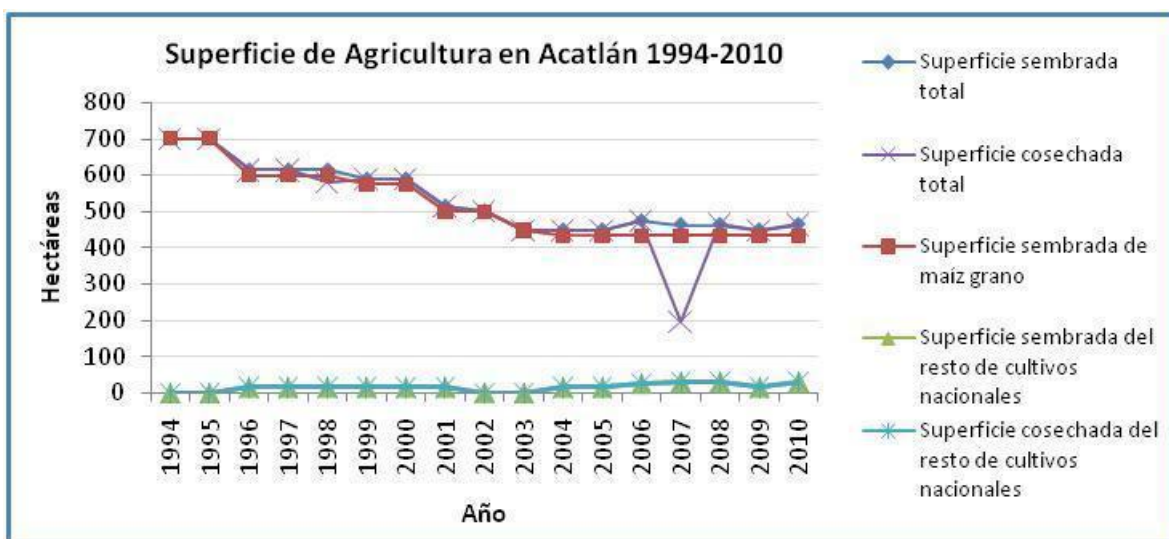


Figura 37. Superficie sembrada total, de maíz grano y del resto de cultivos nacionales, y superficie cosechada total y del resto de cultivos nacionales en Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI, 2013a, 3013d).

El valor y volumen de la producción de maíz en grano en el municipio de Acatlán, se observa en la figura 38.



Figura 38. Valor y Volumen de la producción de maíz en grano en Acatlán, Ver., de 1994- 2010 (Fuente: INEGI, 2013a, 3013d).

El monto pagado y el número de productores beneficiados por PROCAMPO se indican en la figura 39. La distribución de los recursos de este programa es un hecho de desánimo para algunos campesinos entrevistados, ya que la asignación del apoyo es de acuerdo a la superficie de los terrenos que poseen, por lo que “*el que más tiene, más recibe*”.

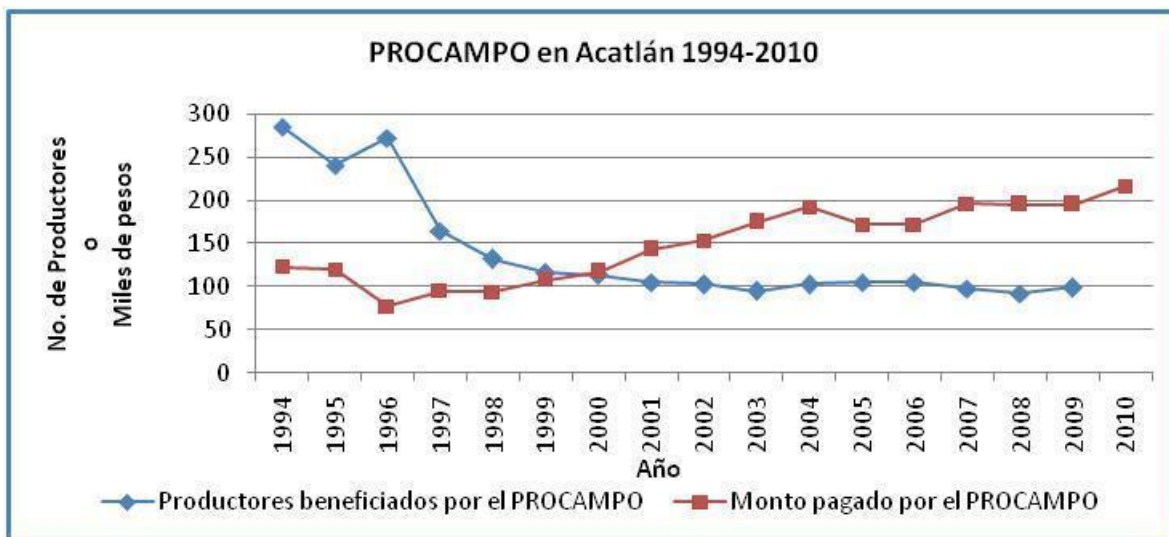


Figura 39. Productores beneficiados y monto pagado por el programa PROCAMPO en Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI, 2013a, 3013d).

### c. Explotación Forestal

El volumen de la producción forestal maderable en Acatlán no es tan prominente como lo son otras actividades, solo se tienen tres registros, los cuales se observan en la Figura 40.

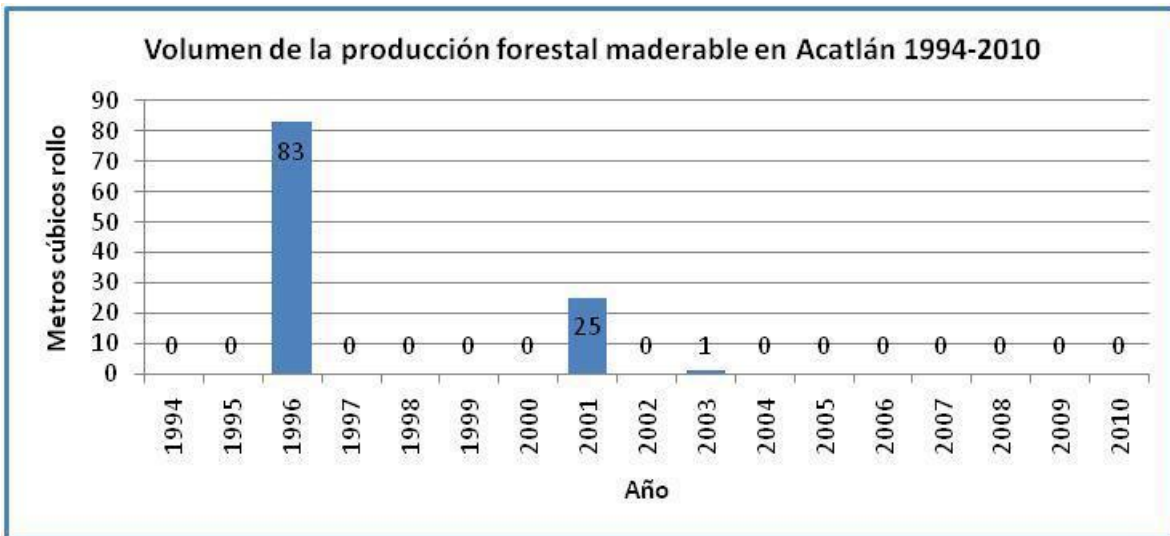


Figura 40. Volumen de la producción forestal maderable de Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI, 2013a, 3013d).

### 13. Actividades Secundarias

Existen 343 unidades económicas en el municipio; de las cuales, quienes presentan más personal ocupado y mayor producción son la industria manufacturera y el comercio al por menor (INEGI, 2013c) (Figura 41).

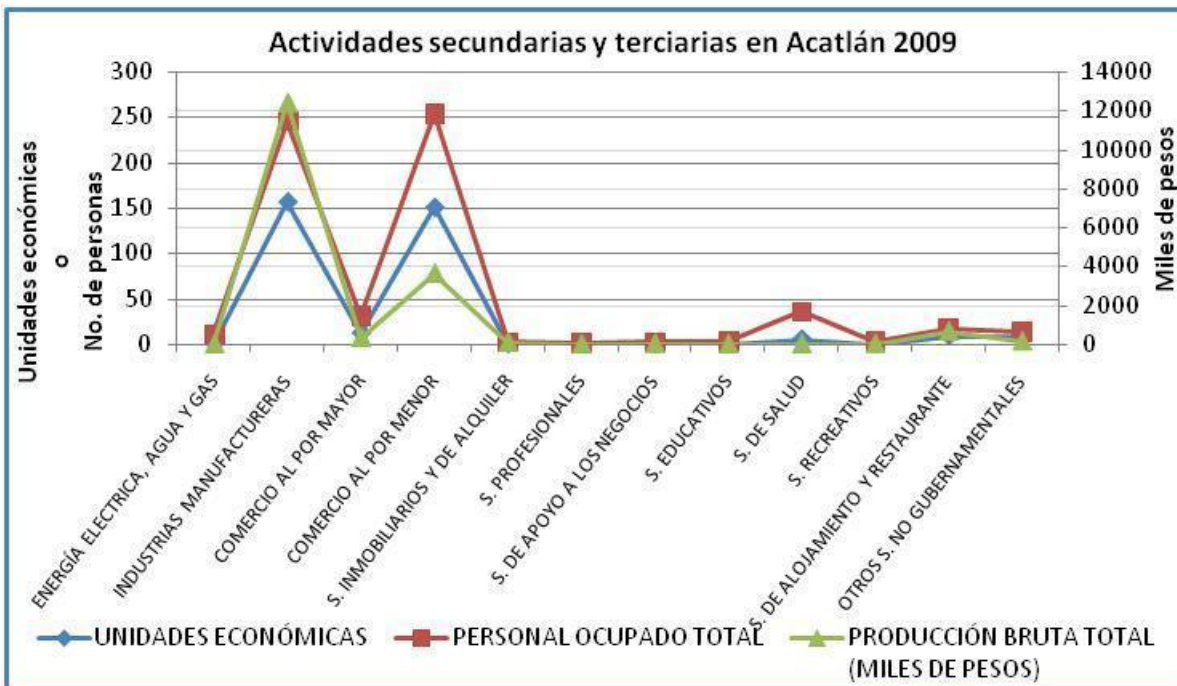


Figura 41. Actividades secundarias y terciarias en Acatlán, Ver., en 2007. S. = Servicio (Fuente: INEGI, 2013c).

#### d. Manufactura

Las características que la industria manufacturera tuvo de 1998 a 2008 se muestran en la figura 42.

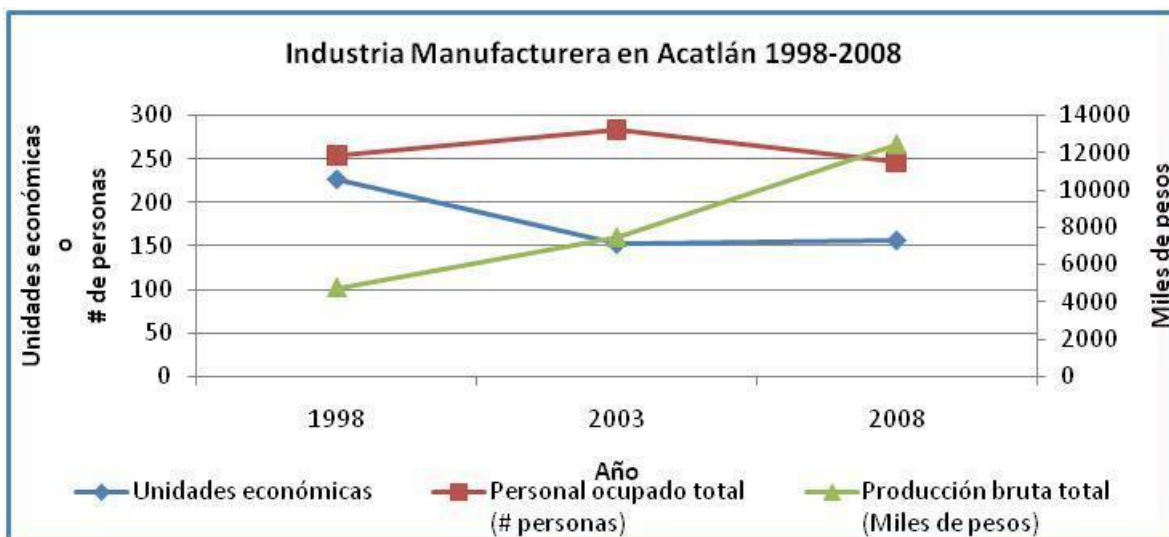


Figura 42. Unidades económicas, personal ocupado y producción bruta total de la industria manufacturera de Acatlán, Ver., de 1998 – 2008 (Fuente: INEGI, 2013c).

El número de unidades económicas y el personal ocupado de las diferentes clases de la industria manufacturera en Acatlán, en el año 2009, se indican en la figura 43.



Figura 43. Unidades económicas y personal ocupado en las clases que existen de la industria manufacturera en Acatlán, Ver., 2009. F. = Fabricación de. (Fuente: INEGI, 2013c).

La industria del calzado, después de la ganadería es la segunda actividad más importante en el municipio. Se realiza todo el proceso de esta industria. El producto final es comercializado en pequeña escala en el municipio o fuera de él, aunque la mayoría es entregado a los patrones de Naolinco. Esta industria presenta un gran potencial de crecimiento, sin embargo, en la actualidad enfrenta diversos problemas que no son ajenos a los presentados en el capítulo II.

Se detalla en la figura 44, la producción bruta total de las clases de la industria manufacturera en Acatlán, para el año 2009.



Figura 44. Producción bruta total de las clases que existen de la industria manufacturera en Acatlán, Ver., 2009 (Fuente: INEGI, 2013c).

Se observó en campo, que existe una maquiladora que emplea alrededor de 100 personas de diferentes localidades, tanto del municipio como de los pueblos aledaños, cuya labor consiste en el armado de diferentes prendas de vestir. Los entrevistados mencionaron que en tiempos anteriores, esta industria era una de las principales fuentes de trabajo en el municipio y la región, puesto que empleaba principalmente a mujeres que antes se dedicaban a las labores del hogar, lo que permitía secundar el ingreso familiar. Sin embargo, por razones que no se pudieron identificar en este estudio, tal sistema decayó y dejó de ser una fuente importante de ingresos económicos, aunque en la actualidad sigue empleando a personal y es una alternativa de trabajo para la población.

e. Electricidad

El valor de las ventas de energía eléctrica, al igual que el número de usuarios de este servicio en el municipio de 1994 a 2010, se presentan en la figura 45.

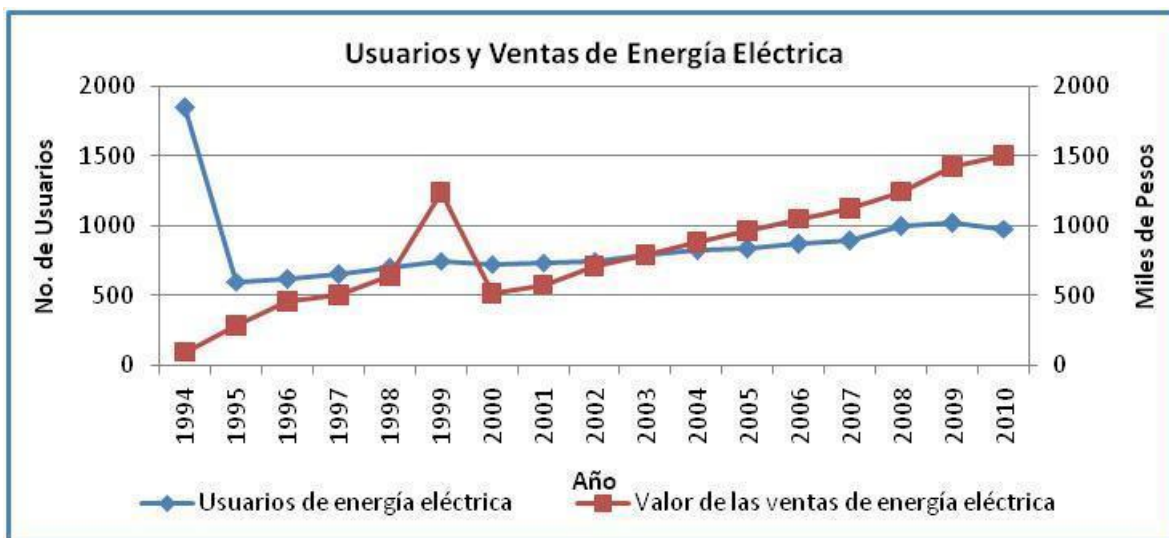


Figura 45. Usuarios de energía eléctrica y valor de las ventas de la misma en Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI, 2013a).

#### 14. Actividades Terciarias

##### f. Comercio al por menor

Se indican en la figura 46, los subsectores del comercio al por menor, las unidades económicas y el personal ocupado en éstas, mientras que en la figura 47 se muestra la producción bruta total.

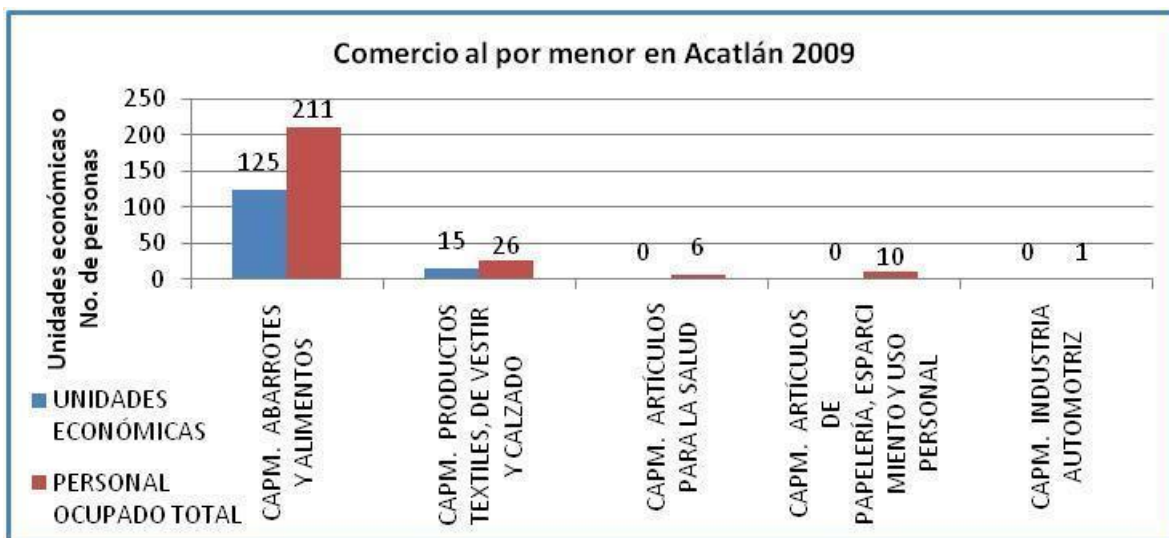


Figura 46. Unidades económicas y personal ocupado en los Subsectores que existen del comercio al por menor en Acatlán, Ver., en 2009. CAPM. = Comercio al por menor. (Fuente: INEGI, 2013c).

Además de estos subsectores del comercio al por menor, en el municipio se reporta la existencia de un mercado público desde el 2003, sin embargo en el 2012, tal espacio fue demolido para construir una plaza del zapato que aún no ha sido concluida.



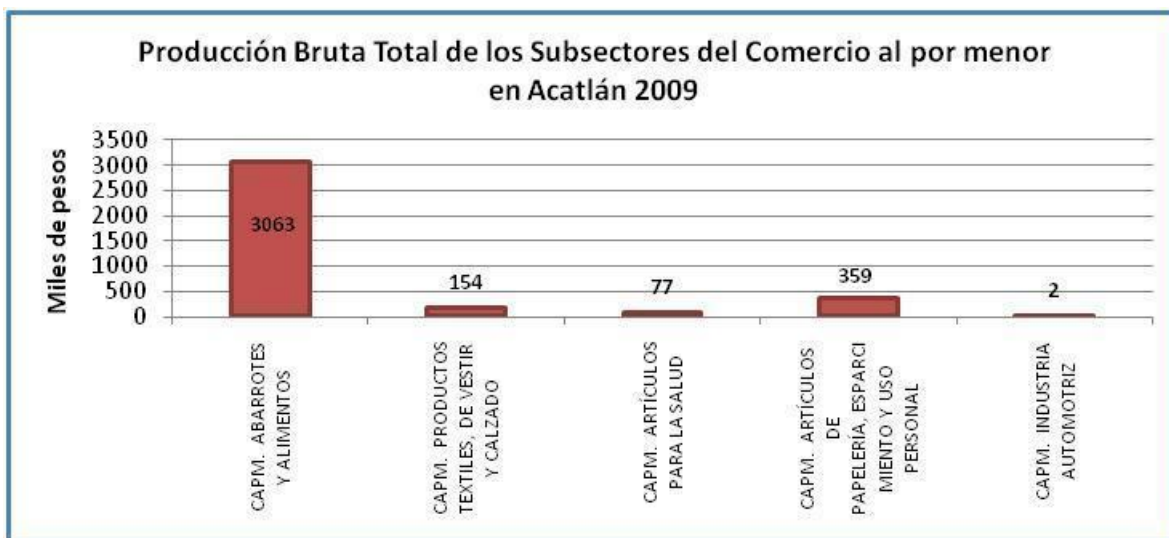


Figura 47. Producción bruta total de los sectores que existen del comercio al por menor en Acatlán, Ver., en 2009 (Fuente: INEGI, 2013c).

#### g. Transporte

El número de automóviles registrados en circulación en el municipio se presentan en la figura 48.

En el municipio, para el servicio de transporte público, existen 17 taxis y una línea de autobuses, denominada Autotransportes Banderilla, cuya ruta cruza por el municipio.



Figura 48. Automóviles registrados en circulación en Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI, 2013a).

Existen caminos rurales y estatales en el municipio, mientras que en el ejido solo hay terracerías. La evolución de longitud total de la red carretera está señalada en la figura 49.

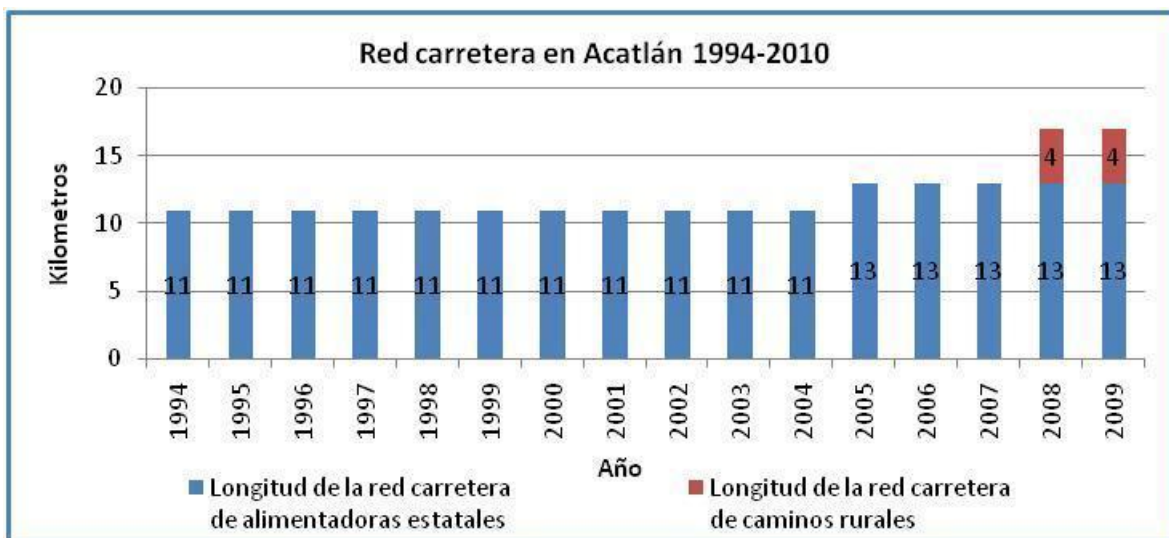


Figura 49. Longitud de la red carretera de alimentadoras estatales y de caminos rurales en Acatlán, Ver., de 1994 – 2010 (Fuente: INEGI, 2013a).

#### h. Actividades Gubernamentales

La figura 50 muestra la inversión pública ejercida en el municipio de Acatlán, de 2008 a 2010.

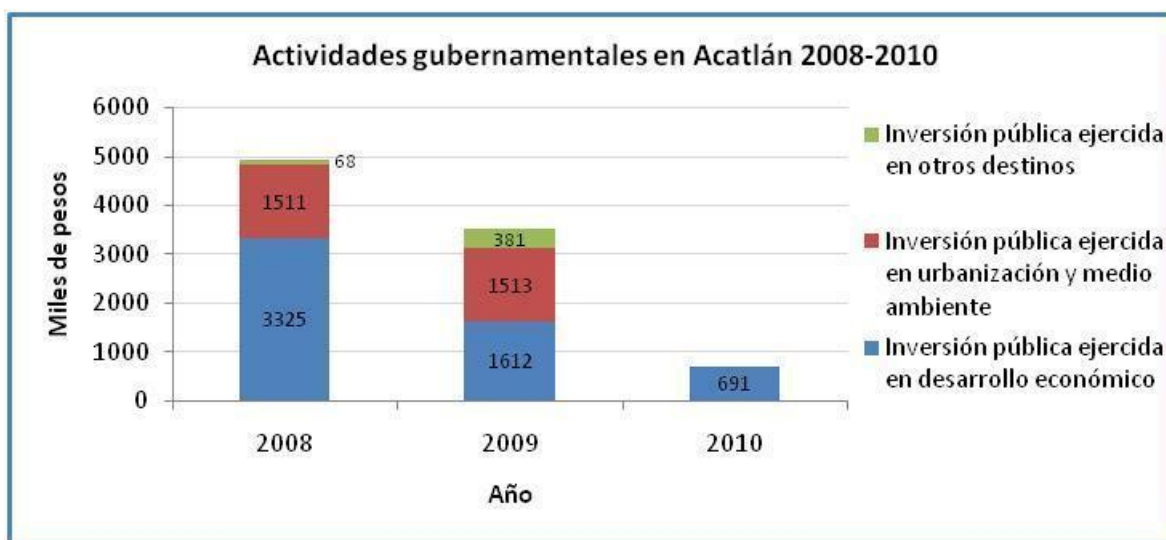


Figura 50. Inversión pública ejercida en diferentes ámbitos en Acatlán, Ver., de 2008 – 2010 (Fuente: INEGI, 2013a, 2013c).

#### d. Caracterización de los sistemas productivos Ganadero, Agrícola y de Calzado de Acatlán, Ver.

En la figura 51, se muestra la relación cualitativa general, entre los factores que engloban a las principales unidades productivas de Acatlán, en el sistema socio-económico.

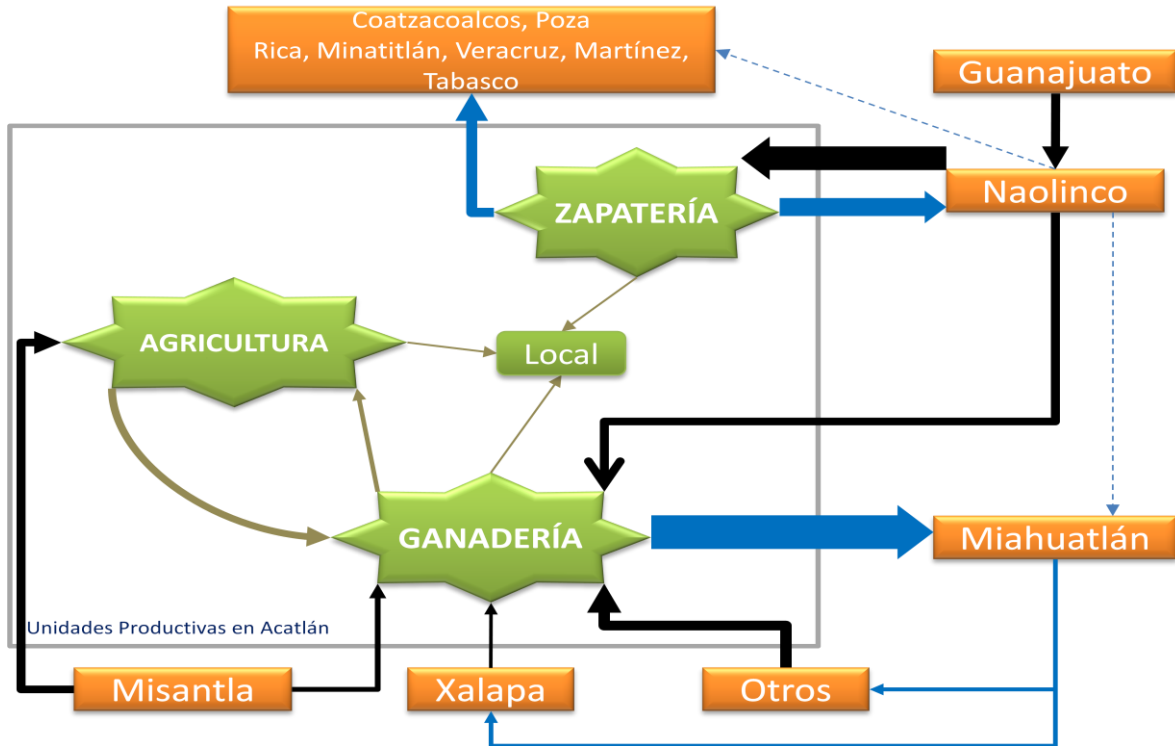


Figura 51. Caracterización y relación general entre las unidades productivas: Ganadera, Agrícola y de Calzado, de Acatlán, Ver. Líneas verdes = flujo entre las unidades locales; Líneas azules = flujo hacia afuera de las unidades locales; Líneas negras = flujo hacia dentro de las unidades locales; Grosor de las líneas = magnitud cualitativa del flujo.

Para más detalle de información entre las relaciones mostradas en la figura anterior, se presenta la figura 52.

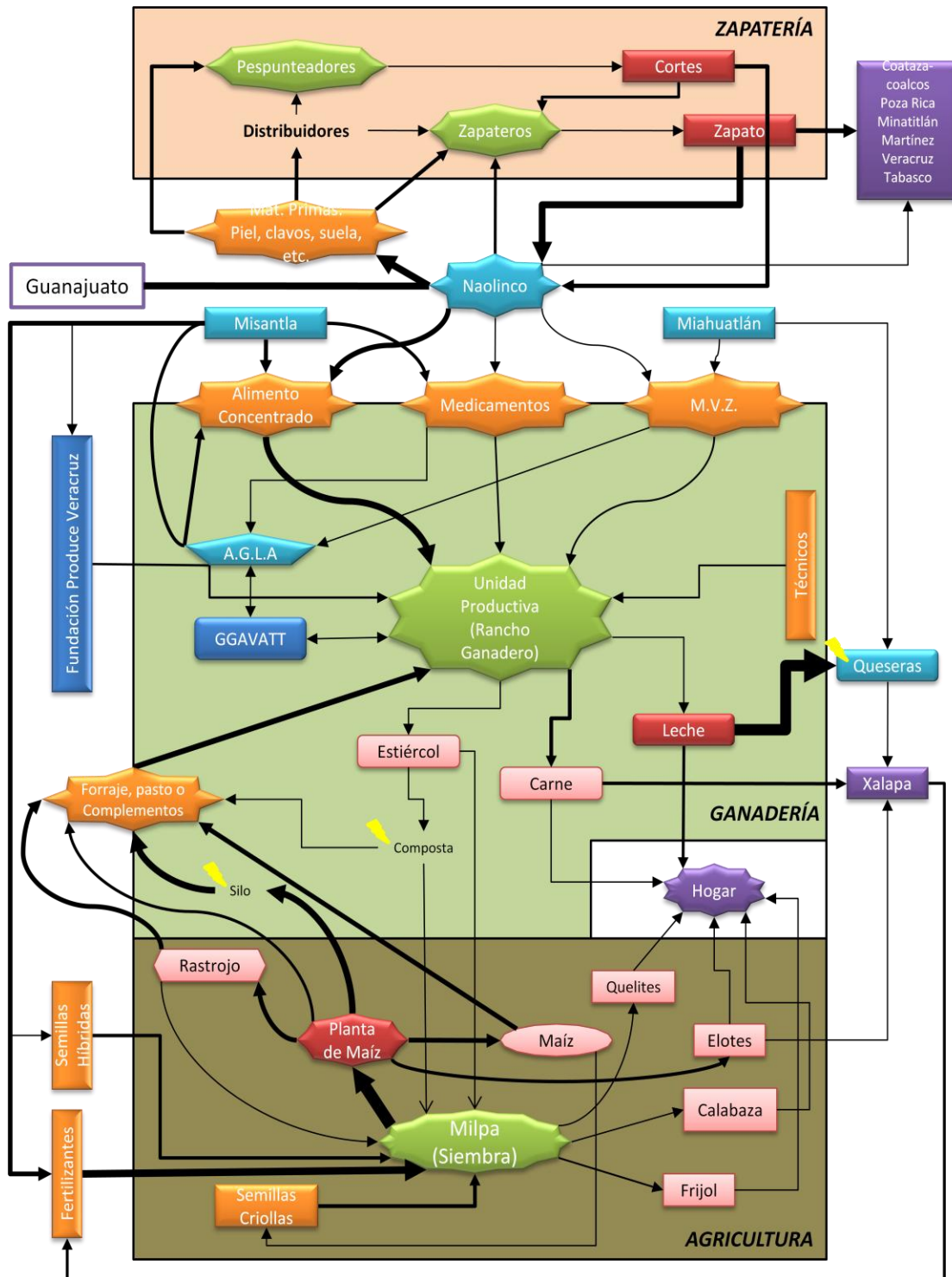


Figura 52. Caracterización y Relación detallada entre las unidades productivas Ganadera, Agrícola y de Calzado de Acatlán, Ver. Grosor de las líneas = magnitud cualitativa del flujo.

La nomenclatura de las figuras 51 y 52 se observan en la figura 53.

## Nomenclatura



Figura 53. Nomenclatura de las figura 48 y 49, que muestran la caracterización de las principales unidades productivas de Acatlán. Las relaciones se indican con una flecha, en donde, la punta muestra la dirección mientras que el grosos indica la magnitud cualitativa.

## CAPÍTULO II. DIAGNOSIS GENERAL DE LAS PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE PRODUCCIÓN A NIVEL COMUNITARIO

Como se estableció en la sección de “Materiales y Métodos”, para llevar a cabo la diagnosis se utilizó el marco metodológico elaborado por CIMAS (2009). Se detallan en este capítulo aspectos metodológicos, ya que constituyen resultados del proceso de acción-reflexión acción (sociopraxis) llevado a cabo:

### a. Proceso Socioprático

El grupo motor estuvo constituido en un inicio por ocho personas de entre veintidós y veintiocho años, cuyo grado de participación fue diferente (figura 54).



Figura 54. Integrantes del Grupo Motor

El análisis FODA (Tabla 5) y la MPPI (Tabla 6) muestran los resultados de los ejercicios de auto-reflexión y autocrítica llevados a cabo sobre la puesta en marcha de un proyecto productivo sobre recursos naturales.

Tabla 5:  
**Análisis FODA realizado con el grupo motor en una sesión.**

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>INTERNAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nos conocemos, somos de aquí y estamos jóvenes</li> <li>- Tenemos la convicción clara de lo que queremos</li> <li>- Queremos la mejora tanto personal como social</li> <li>- Existe el compromiso, responsabilidad, iniciativa, participación</li> <li>- Apertura a escuchar a los demás.</li> <li>- La unión y la unión para con los demás</li> <li>- Aceptación de los errores</li> <li>- Pero sobre todo el compromiso de querer que nuestra comunidad prospere y no siga varada en el pasado que en muchas de las ocasiones parece que seguimos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser de aquí y estar jóvenes</li> <li>- Mala organización</li> <li>- Impuntualidad por parte de algunos participantes</li> <li>- No tener conocimientos amplios sobre el proyecto</li> <li>- Por varios motivos hay retraso en las reuniones planeadas</li> <li>- Temor a expresarse a los demás integrantes</li> <li>- Falta de conocimientos en varios aspectos acerca de la comunidad y su sociedad</li> </ul>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>EXTERNAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tierra fértil</li> <li>- Hay personas que al igual que nosotros tienen la intención de que el pueblo se desarrolle económicamente y en muchos otros aspectos</li> <li>- Hay múltiples lugares para desarrollar estas iniciativas o propuestas.</li> <li>- Existen varias personas con el perfil idóneo para convencer a la gente y lograr su participación de manera activa y adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que las personas no deseen participar en el proyecto</li> <li>- Que las personas con intenciones similares lo hagan con otro fin</li> <li>- Que lo que se desea producir no se logre por los cambios bruscos del clima u otros factores</li> <li>- Oposición de varias o algunas personas por no querer aceptar tal vez nuestras posturas</li> <li>- Falta de compromiso de la sociedad</li> <li>- La no aceptación de la sociedad ante nuestras posturas</li> <li>- Que de manera física obstaculicen el desarrollo de las propuestas (en campo o en reuniones)</li> </ul>

Tabla 6:  
Matriz de Preguntas y Primeras Ideas (MPPI) realizada con los integrantes del grupo motor.

	<b>Territorio y Medio Ambiente</b>	<b>Población</b>	<b>Actividad económica y Recursos Financieros</b>	<b>Política y Organización Social</b>	<b>Historia e Identidad</b>
<b>¿Qué sabemos?</b>	Hay ejidos. Falta de producción de maíz. Hay propiedad privada y ejidos. Predomina terreno plano. Hay poco terreno rocoso y montañoso. Predomina terreno para ganadería. Existen 3 ríos. Ríos semi-secos, sucios y contaminados. Pocos animales silvestres. Hay animales de producción. Suelo contaminado. Mal uso de la tierra. Algunos emplean técnicas tradicionales y otros nuevas tecnologías. En su mayoría las propiedades son por herencia. Cambios bruscos de temperatura	No existen grupos indígenas. No hay organización. Tanto a hombres como a mujeres les apasiona el deporte. Están arraigados los lazos familiares. Problemas psicológicos personales. Suicidios inexplicables que terminaron hace un año. Falta de organización de los proyectos otorgados por el gobierno. Hay pocos campesinos.	Hay ganadería, comercio (tienditas), textiles, calzado (mayor proporción que las demás), agricultura, tortillerías, granja productora. La gente vive de la producción de ganado bovino y porcino, de los lácteos, de la maquiladora y de la fabricación de zapato. Hay una empresa que da crédito a los que necesitan y los induce y enseña a ahorrar.	Hay organizaciones políticas. El PRI predomina, existen otras. Banda musical de niños. B.M. de adultos. Dos rondallas. Aprox. 20 equipos de futbol (se paga por entrar). De básquet: niños, adultos, hombres y mujeres. Tejedoras. 5 partidos políticos. Asociación Ganadera. Comisariado ejidal. MJC. MFC. Catequistas. Cursillistas. AA (hay 5). Grupo productor de alimentos. GGAVATT's* (Asociación Ganadera). Grupo de red de agua. No hay buen apoyo al sector campesino (la participación de la gente es escasa). Existen pocas organizaciones campesinas, muchas se conforman por iniciativa del ayuntamiento. De mujeres hubo algunas organizaciones en el pasado.	Se comienzan proyectos que parecen interesantes aunque no llegan a cumplirse debido a diversos factores como la falta de compromiso o falta de apoyo económico.
<b>¿Qué no sabemos?</b>	Si la documentación está en regla. Relieve del terreno. Causas de los cambios bruscos de temperatura. Cuantas propiedades hay en el ejido. Significado del concepto ejido y porque su nombre. Optimizar recursos. Tipo de suelo. Cuantas propiedades privadas hay. Extensión de las propiedades. Ventajas de los tipos de suelo. Origen de los ríos. Cuantos arroyos y nacimientos hay y dónde desembocan, temporalidad. Que tipos de animales silvestres hay. Optimización de los animales. Que tanto está contaminado el suelo. Porque el abandono y uso de nuevas técnicas.	Datos demográficos. Problemas en todos los ámbitos. Las causas de los problemas anteriores.	Los procesos que son utilizados en las actividades. Salarios recibidos. Respeto del horario de trabajo. Que otras actividades realizan en menor proporción. La forma exacta en que se llevan a cabo las actividades. Si cuentan con el equipo y medidas adecuadas p/su trabajo. Si todo lo realizan de forma consciente o no. Si tienen interés de subsistir o el de progresar.	Qué cantidad de dinero es destinado para apoyar a los diferentes sectores sociales. De cuántas personas constan las organizaciones. Cómo es su organización. Si hay remuneración económica. Cómo surgen.	Si una persona puede pedir apoyo p/iniciar un proyecto y recibir apoyo económico acorde a lo solicitado.

	<b>Territorio y Medio Ambiente</b>	<b>Población</b>	<b>Actividad económica y Recursos Financieros</b>	<b>Política y Organización Social</b>	<b>Historia e Identidad</b>
<b>¿Qué intuimos?</b>	Forma de organización. Localización de los ejidos. La falta de producción es por la tierra. Ingenuidad e ignorancia. Localización de las propiedades. Numero de propietarios. Vías de acceso. Cómo funciona. Ventajas y desventajas del terreno. Terreno plano para bovinos. Terreno rocoso y montañoso para caprinos. Que hay 3 ríos, su posible origen. Tipos de especies que existen. Causas de la contaminación. Intuimos en su mayoría las causas de los problemas de arriba.	En cuanto a los suicidios: los problemas familiares, de pareja, drogadicción, económicos y sociales. La resistencia a lo nuevo (proyectos). La poca visión.	Que las personas se comportan de diferente manera de acuerdo a la actividad que realizan. Algunas ignoran sus derechos. Hay poco conocimiento para manejar de manera adecuada y optimizar cada uno de estos productos y/o trabajo para percibir así un mejor ingreso. Existe la falta de organización y apertura de la gente hacia nuevas formas de producción. No se cuenta con los rec. Económicos suficientes.	Grupo de red de agua. Que no se ha difundido las organizaciones que pueden apoyar a la población. Se ha dado más importancia a la política. El fin que persigue la organización. Si se reúnen periódicamente. Obtienen un balance de lo que proponen o de las acciones que ejecutan.	Hay poca o nula difusión del pueblo debido a que no se invierte en proyectos por y para el pueblo.
<b>¿Qué esperamos?</b>	Conociendo las causas de los problemas se pueden plantear nuevas alternativas y/o soluciones aplicando nuevos métodos y tecnología o retomando técnicas tradicionales.	Conociendo las causas de los problemas anteriores se podrían solucionar (mediante terapias y ayuda psicológica).	Que dentro de algunos años se dejará de trabajar la tierra y la ganadería porque quizá la gente buscará un mejor trabajo debido a la falta de recursos económicos, etc. No ha habido el progreso que se desearía p/el pueblo. Ha habido poco interés por parte de los ayuntamientos al impulsar sus proyectos. Las organizaciones no le dan el seguimiento adecuado a los problemas que debería atender.	Que la mayoría de las organizaciones existentes están conformadas por el número de personas que amerite el proyecto. Que deben tener un reglamento. Que la mayoría disponen de un lugar definido para reunirse.	Si se sigue así el pueblo va a seguir siendo el mismo en unos años, pues no se ve un avance notable.

**Nota:** \*GGAVATT = Grupo de Ganaderos para la Validación y Transferencia de Tecnología.



Tanto el análisis FODA como la MPPI (Tabla 5 y 6) son la versión electrónica de los realizados por el grupo motor en un rotafolio, los cuales se observan en la figura 55.



Figura 55. Integrante del Grupo Motor llenando el FODA y la Matriz de Preguntas y Primeras Ideas.

En la familiarización del GM con las técnicas de análisis de problemáticas, se identificaron 39 problemáticas, las cuales se analizaron mediante las técnicas anteriormente descritas, y se observan en las figuras 56-58.



Figura 56. Elaboración del Flujoograma en una sesión del Grupo Motor.

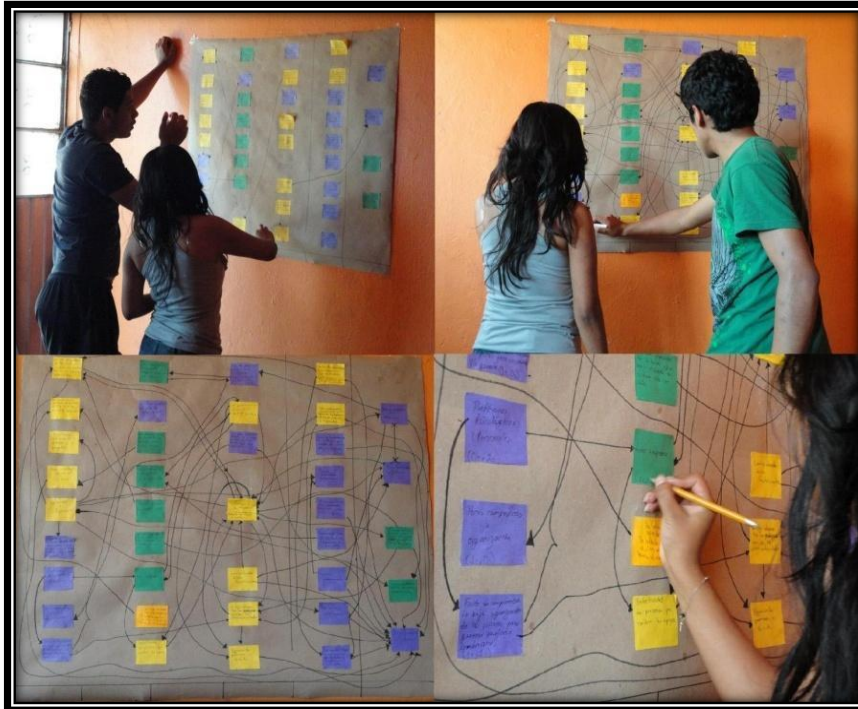


Figura 57. Identificación de las relaciones de causa-efecto de las problemáticas mencionadas en una sesión con el Grupo Motor.



Figura 58. Árbol de Problemas elaborado con el Grupo Motor.

En el análisis realizado en este ejercicio, se identificaron cuatro nodos críticos<sup>1</sup>: i) falta de recursos económicos; ii) temor a expresarse, iii) bajo salario percibido en las actividades del campo y iv) selección inadecuada de semillas para cultivo.

<sup>1</sup> Un nodo crítico es aquel problema que tiene un número mayor de relaciones causa-efecto con los demás problemas, (Socas, *et al.*, 2003).

Durante *el trabajo de campo y escucha*, se realizaron entrevistas a 24 personas del ejido y del municipio, entre ellos, ejidatarios/as, presidente del comisariado ejidal y habitantes del municipio. De estas entrevistas, se registraron 484 problemáticas totales<sup>2</sup>, de las cuales, 112 se identificaron como problemáticas diferentes entre sí. De este modo sólo se analizaron las 25 problemáticas más *sentidas* (de mayor frecuencia de mención) en la población.

Se consideró representativa la muestra bajo el criterio de “punto de saturación temática” (Figura 59)



Figura 59. Relación entre el número de personas entrevistadas y el número de problemáticas diferentes.

Las problemáticas registradas en las entrevistas se enlistan en la Tabla 7, y el análisis de éstas se esquematiza en las figuras 60 a 62.

<sup>2</sup> Problemas totales encontrados, se incluyen todos aquellos problemas repetidos.

Tabla 7:

**Problemáticas más *sentidas* en la población de Acatlán, Ver., mencionadas en las entrevistas aplicadas.**

<b>ID</b>	<b>Problemática</b>
1	Baja fertilidad del suelo
2	Aplicación excesiva de fertilizantes en cultivos
3	Existencia de plagas en cultivos
4	El tiempo es inestable (clima)
5	Asignación de proyectos dirigida
6	Politización de proyectos
7	Falta de mercado para productos(del campo o del zapato)
8	Corrupción en los proyectos(en el ejido y en el ayuntamiento)
9	Precio bajo de productos del campo
10	Disminución de la producción de cultivos
11	Emigración de habitantes de Acatlán
12	Baja rentabilidad del campo
13	Precios elevados de todas las cosas
14	Hay mucha envidia, egoísmo, dentro de los grupos de trabajo
15	Las personas del pueblo tienen miedo a lo nuevo
16	Irresponsabilidad de integrantes de los proyectos
17	Hay mucha ventaja, aprovechamiento de algunos integrantes de los proyectos
18	El campo no es atractivo a jóvenes ni a campesinos
19	La gente está acostumbrada a recibir sin trabajar
20	Nula capacitación a integrantes al iniciar proyectos
21	Mala administración interna de proyectos
22	Dificultad de las integrantes de un proyecto para organizarse
23	Desintegración de los grupos en los proyectos
24	No hay seguimiento interno o externo de los proyectos
25	Adicciones en las personas de diferente edad del municipio

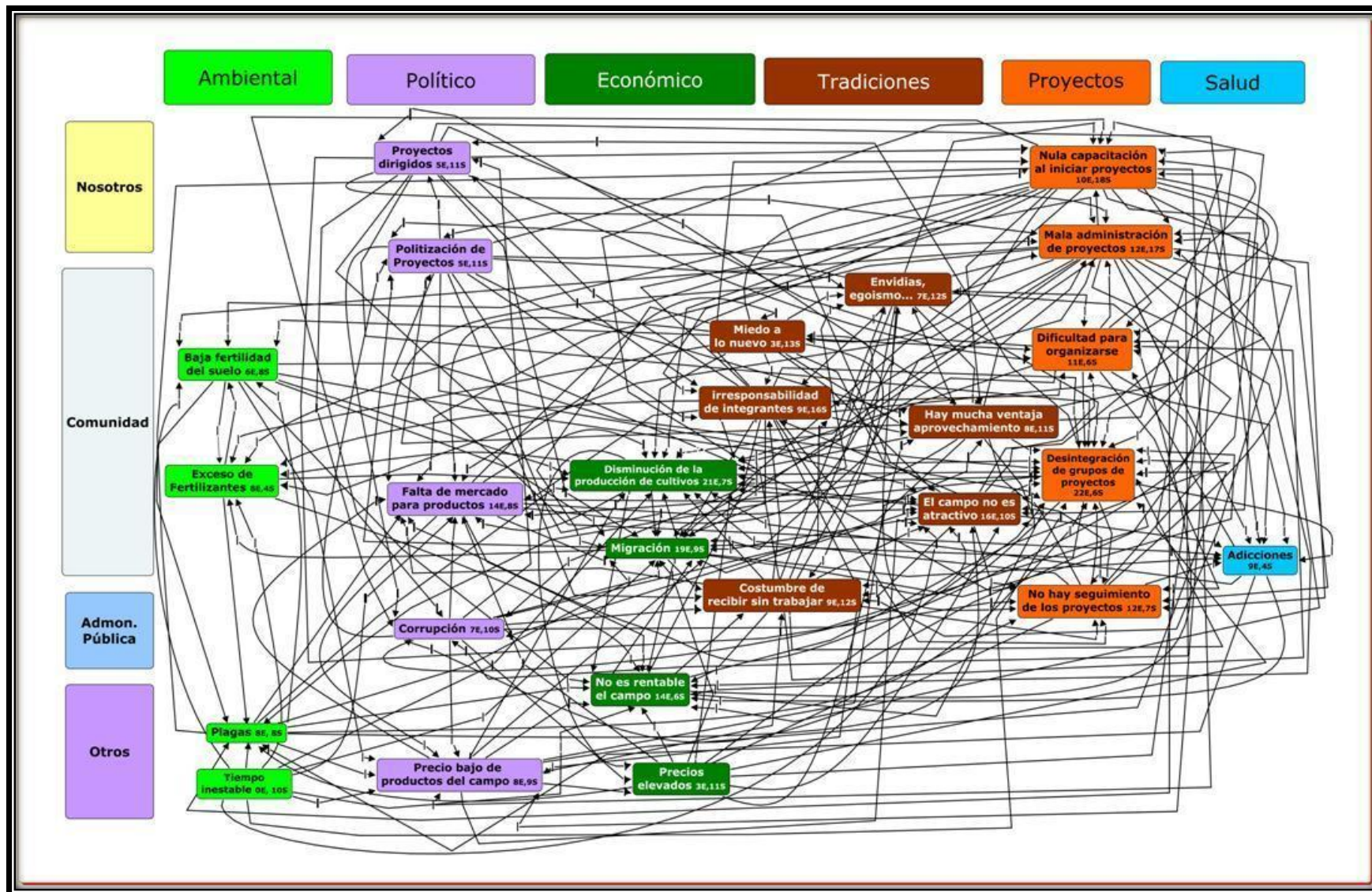


Figura 60. Flujoograma que muestra las relaciones causa-efecto de las problemáticas identificadas en las entrevistas.

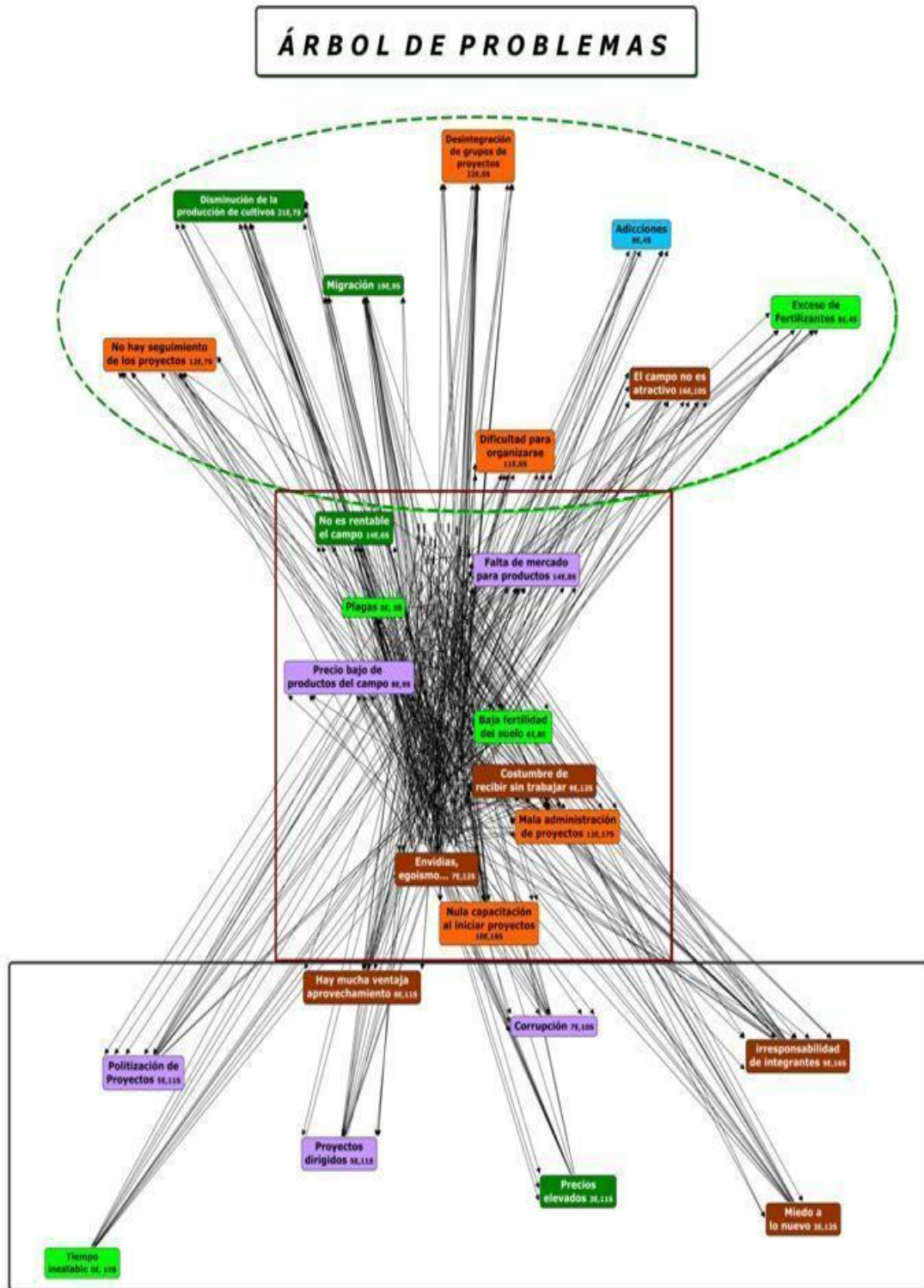


Figura 61. Árbol de Problemas elaborado a partir del flujograma.

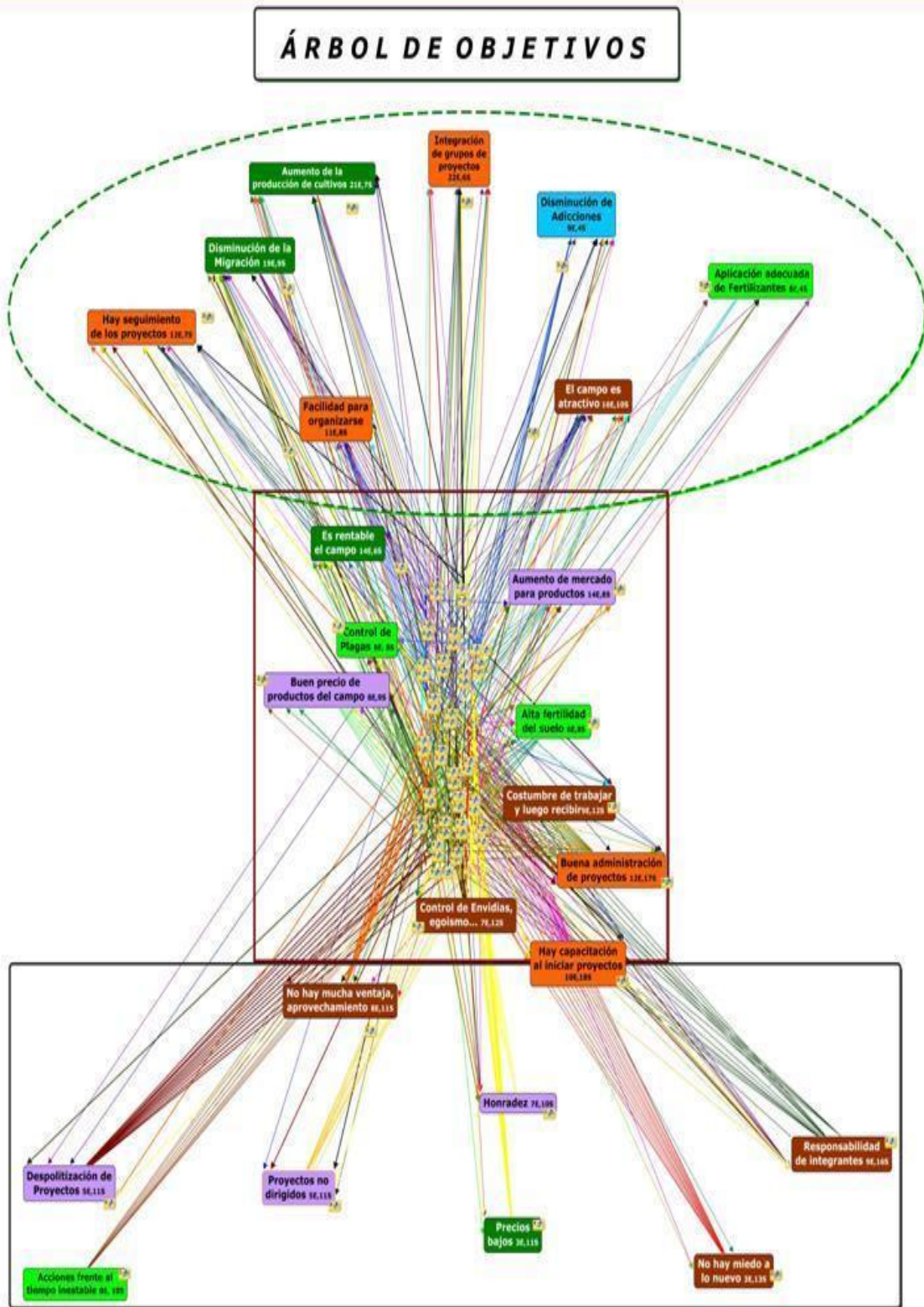


Figura 62. Árbol de Objetivos resultado del árbol de problemas.

### CAPITULO III. ANÁLISIS GENERAL DE LA HISTORIA PRODUCTIVA Y SU PROBLEMÁTICA EN LOS ÁMBITOS SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL EJIDO

#### a. Historia productiva

Todas las personas entrevistadas asocian la obtención de un “proyecto” con un período de gestión municipal. En este sentido, la cantidad de proyectos realizados no es la misma en cada período (Figura 63).

La línea de tiempo elaborada con el grupo motor, registra datos desde el año 1995 hasta 2011. Durante este tiempo hubo 53 proyectos productivos que las personas entrevistadas identifican como tales. En la figura 64 se propone un análisis gráfico sencillo sobre el éxito de los proyectos.

La principal causa por la que los proyectos no siguen en el tiempo es la envidia al interior del grupo, lo que coincide con los resultados del flujograma, ya que ésta problemática también es un nodo crítico importante.

Asimismo, se identificaron los proyectos propuestos por las personas entrevistadas (Tabla 8).



Figura 63. Línea de tiempo que representa la historia de los proyectos productivos en Acatlán, Ver, de 1985 a 2011.



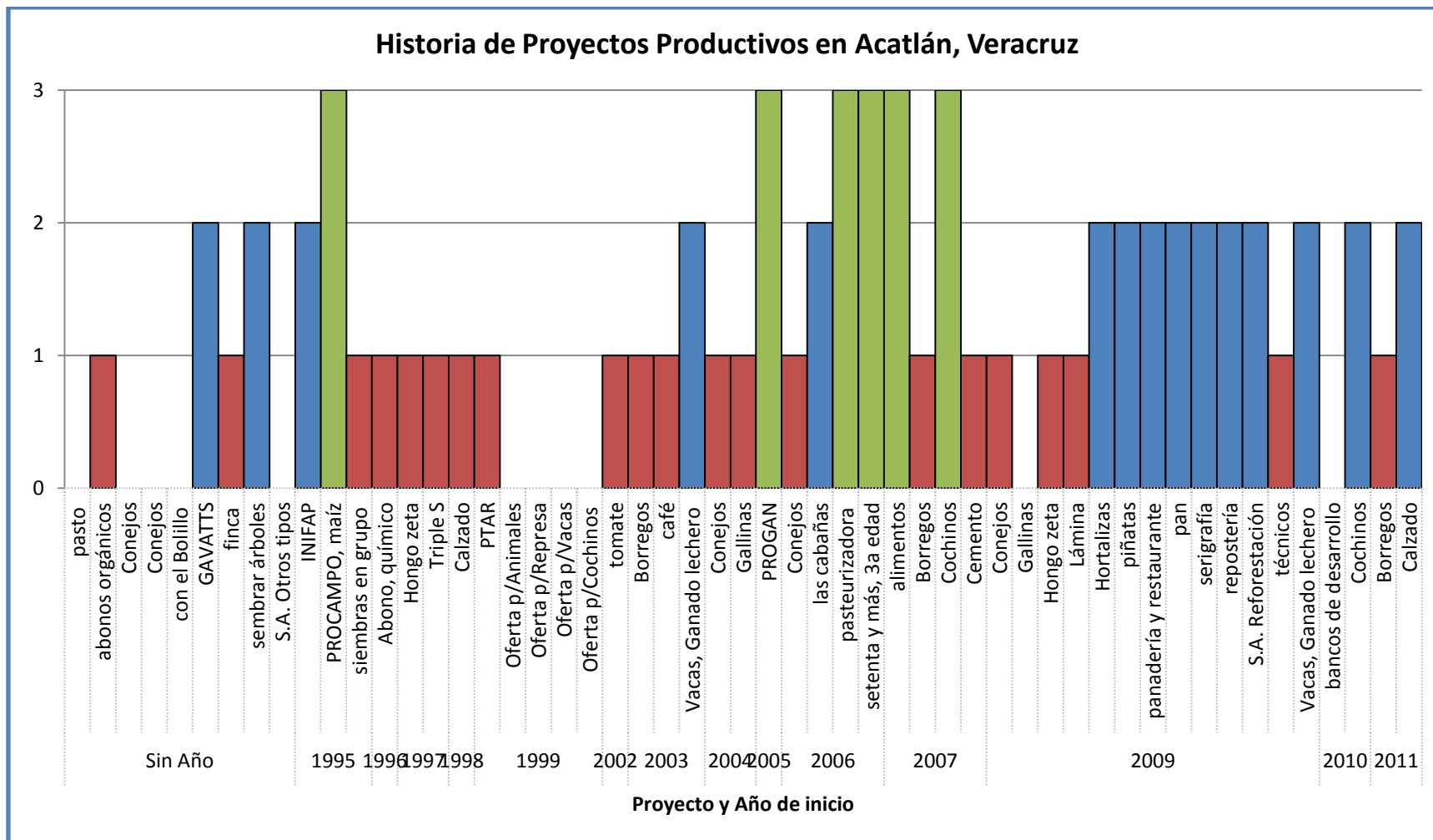


Figura 64. Historia de los proyectos productivos en Acatlán, Ver., de 1995 – 2011. 0 = No se tienen datos sobre el resultado del proyecto. 1 = El proyecto terminó y ningún integrante sigue. 2 = El proyecto terminó, pero al menos un integrante lo sigue trabajando por su cuenta. 3 = El proyecto sigue operando en la actualidad.

Tabla 8:  
**Proyectos propuestos por habitantes de Acatlán, Ver.**

PRODUCCIÓN Y VENTA				SOCIALES	
Vegetales	Animales	Industria	Otros	Capacitación	Cultura
Sembrar maíz y/o frijol	Vacas	Industria de zapatos	Vender parcelas del ejido	Planeación de Negocios	Rescatar tradiciones
Semillas resistentes a la seca	Cochinos	Fertilizantes	Carretera bien hecha Acatlán-Tepetlán	Nuevo conocimiento para la producción	Programas o proyectos juveniles
Semillas de maíz elotero	Cochinas crianderas	Abono		Cursos de técnicos, radiotécnicos, carpinteros, etc.	Reciclado de basura
Flores de invernadero	Borregos	Zapato para niño		Taller de electricidad	
Fincas/café	Gallinas			Taller de reparación de electrodomésticos	
Soya	Conejos			Taller de herrería	
Sorgo	Becerros			Taller de mecánica	
Caña					
Hortalizas					
Árboles frutales					

b. Sociograma

Al elaborar la cartografía social del municipio se identificaron 21 actores sociales, cuyas relaciones intergrupales, grado de poder (simbólico y dominación o control) y de afinidad para realizar un proyecto de producción se observan en la figura 65. Entre estos, hay grupos con conflictos internos y con otros grupos. Además, se lograron identificar cuatro conjuntos de acción (conjunto de actores sociales cuyas relaciones e intereses les permiten colaborar), que en el sociograma se enmarcan en figuras irregulares: conjunto de acción “A” (enmarcado en color amarillo), conjunto de acción “B” (azul), conjunto de acción “C” (verde) y conjunto de acción “D” (café).

Se observó que entre los subgrupos que conforman a cada grupo social, existen relaciones de conflicto. Por ejemplo, en el grupo social católico, existen pequeños sub-grupos sociales como son los catequistas, los cursillistas, los adoradores, etc. y entre estos últimos hay relaciones de conflicto. Sin embargo, debido a la resolución del estudio y la información recopilada, todos los subgrupos se representan sólo como un grupo social, y se muestran en círculos rojos.

Poder: Capacidad de llevar a cabo o impedir el proyecto

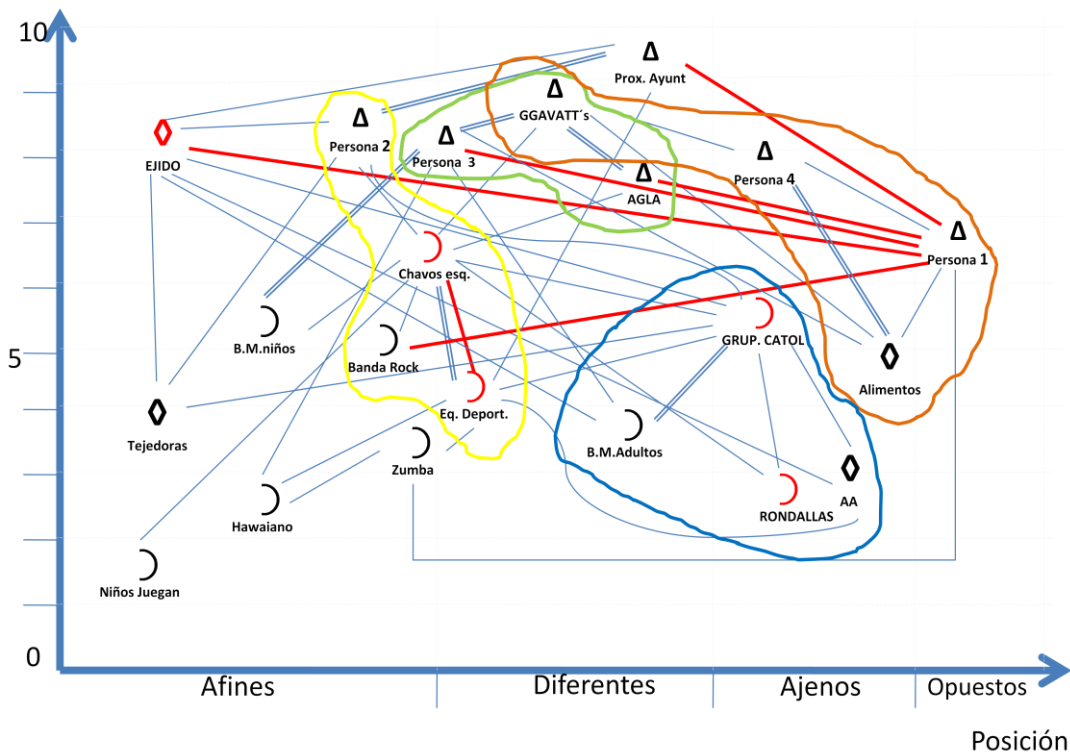


Figura 65. Sociograma de los actores y grupos sociales de Acatlán, Ver.

Triángulos  $\Delta$  = Elementos de poder fuerza y poder simbólico. Rombos negros  $\blacklozenge$  = Grupos organizados formales. Círculos negros  $\bullet$  = Grupos organizados no formales. Círculos Rojos  $\circ$  = Indica un conjunto de grupos sociales con el mismo rubro, organizados no formales, pero entre ellos existen relaciones de conflicto. Rombos Rojos  $\blacklozenge$  = Grupo con notables relaciones de conflicto internas. Figuras irregulares de colores = Conjuntos de acción. Línea sencilla = hay relación. Línea doble = Muy buena relación de colaboración. Línea roja = relación de conflicto.

## CAPÍTULO IV. ESTABLECIMIENTO DE LAS BASES PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA CON LOS INTEGRANTES DEL EJIDO.

Del análisis realizado hasta entonces, se obtuvo la propuesta del Plan de Acción Comunitaria para el Municipio de Acatlán, Veracruz (Figura 66), el cual se complementa con el flujograma y el sociograma elaborados.

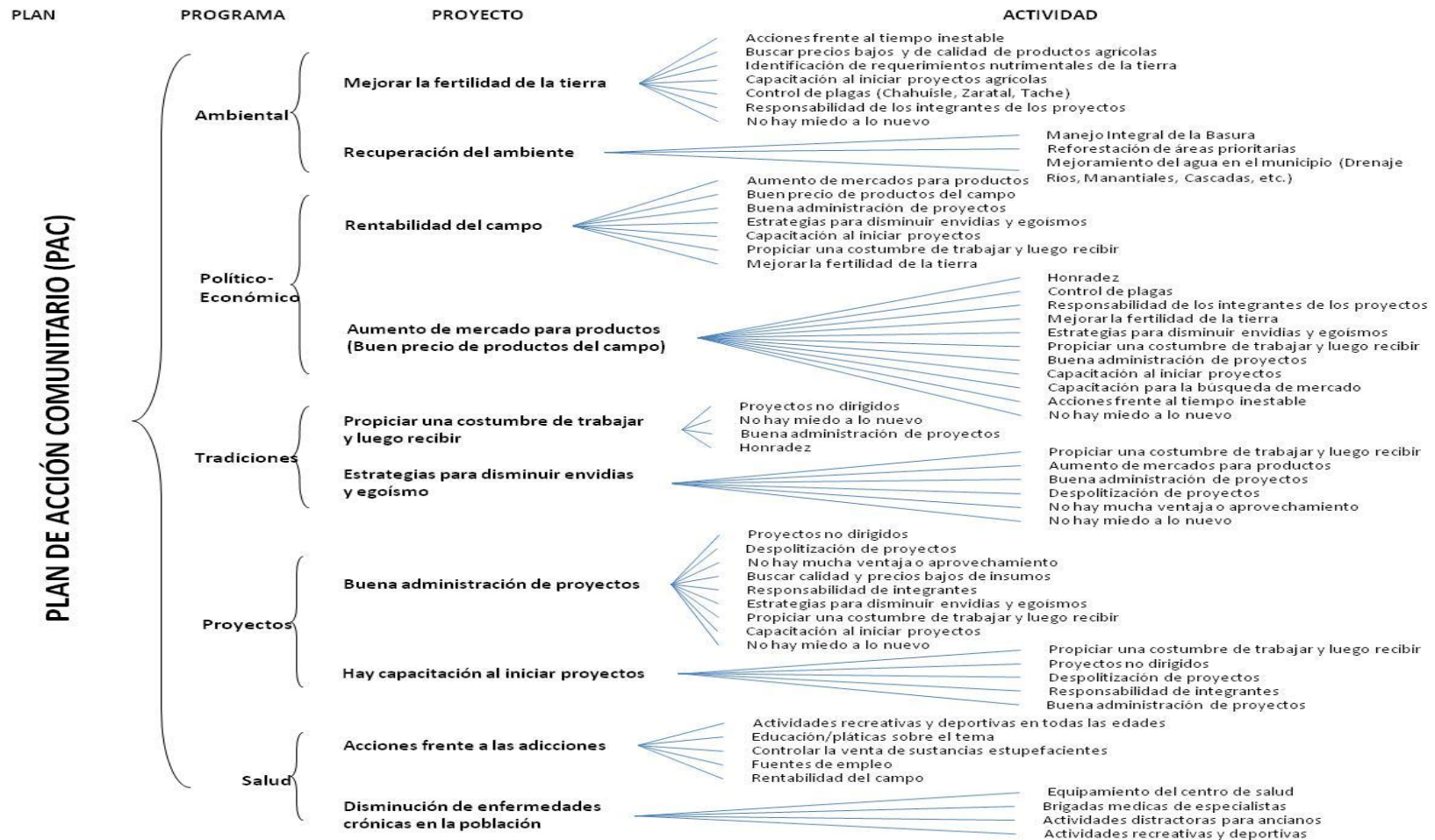


Figura 66. Plan de Acción Comunitaria (PAC) para el municipio de Acatlán, Ver., construido mediante un proceso sociopráxico.

## DISCUSIÓN

La discusión se presenta de manera secuencial en correspondencia con la presentación de los resultados.

### CAPÍTULO I. CARACTERIZACIÓN DE LOS ASPECTOS BIOFÍSICO Y SOCIOECONÓMICO DEL EJIDO.

#### a. Proceso de construcción del SIG Participativo

La aparente contradicción entre el desinterés mostrado por las personas de la localidad al presentar el proyecto y el interés notorio en la entrega final de los mapas, pudo ser resultado de la falta de un marco simbólico común entre el grupo técnico y los ejidatarios, en relación al significado del estudio. Pues es dentro de éste marco, donde resulta posible la realización de los procesos comunicativos y la producción de nueva información (Lotman, 1996). Esta esfera semiótica (simbólica) distinta, pudo deberse a que en un principio los objetivos del proyecto, no fueron transmitidos satisfactoriamente, no se comprendieron o no representaron el mismo valor para los ejidatarios que para el grupo técnico. No obstante, en el transcurso del proceso, se fue construyendo una plataforma simbólica común, ya que el interés en el trabajo, pasó a ser no solo del grupo técnico, sino de ambos (técnico y ejidatarios).

Los mapas elaborados y entregados, representaron la plataforma común que permitió construir analizadores comunes entre los participantes y dar un salto en el proceso de trabajo colectivo. Esto permitió las siguientes acciones: a) capacitación de un grupo de voluntarios del ejido, para el manejo y uso de los mapas, b) reconocimiento de los ejidatarios por el trabajo realizado por el grupo técnico c) decisión del a asamblea ejidal de mandar a encuadrar los mapas para exhibirlos en la casa del campesino, y d) reconsideración de la idea anterior al reconocer el uso de los mapas e identificar que el encuadrarlos dificultaría su uso.

#### b. Caracterización Biofísica

Los resultados obtenidos en el ámbito biofísico recuperan y al mismo tiempo construyen saberes, puesto que la información generada, en algunos casos, es nueva o contraria a la conocida por el ejido.

##### i. Mapa base

En el proceso de recopilación de la información, algunos ejidatarios afirmaron que había dos ejidos y que ambos estaban dentro del territorio del municipio de Acatlán. Sin embargo, según el Registro Agrario Nacional (RAN) (2012), existe un solo ejido en el municipio y como se observa en el mapa base generado (ANEXO II) el mismo está conformado por dos polígonos separados espacialmente y ubicados dentro del territorio de tres municipios. Tal separación generó la idea de la existencia de dos ejidos, demostrando el desconocimiento espacial del territorio por los habitantes, en términos legales y la falta de información acerca del tema. En este sentido, el ejercicio de construcción del SIG desbordó los saberes de los

ejidatarios y al mismo tiempo está permitiendo construir una nueva percepción del territorio, brindando más elementos para la toma de decisiones (Corbett y Keller, 2005).

Además del área total, con el presente trabajo se reporta la superficie de La Cuesta y EL Ocote (Figura 6). El área total obtenida del análisis espacial coincide con el área proporcionada por el RAN (2012), a través del PHINA (figura 27) y el INEGI (2006).

Respecto al dominio pleno, basándose en la Ley Agraria, le compete a la asamblea autorizar a los ejidatarios ejercer tal derecho sobre sus parcelas (Ley Agraria, 2012). No obstante, el comisariado ejidal ignora si el ejido se encuentra en tal situación, lo que pone en duda el estado legal de las parcelas del mismo. Esto es una condición importante a contemplarse y resolverse en el marco de un proceso de planeación territorial.

#### ii. Edafología

Los indicadores indirectos sobre el estado del suelo en el ejido y municipio de Acatlán, proporcionaron información sobre la situación en la que se encuentra la fertilidad de este recurso. Esto ocasionó cierta preocupación en los habitantes, debido a que la agricultura es un sistema de donde se obtienen recursos para la subsistencia de las familias locales. Si bien en la comunidad se adjudica tal situación a diversos factores, un análisis sobre la fertilidad del suelo, ayudaría a orientar y reforzar las acciones para enfrentar este problema.

#### iii. Geología

El mapa de geología junto con la información hidrológica, proporcionan datos importantes sobre la naturaleza, distribución y funcionamiento de los acuíferos, a partir de lo cual se podría aprovechar de manera racional el agua subterránea. Así mismo, en determinados casos se podría prever su contaminación, como es el caso del polígono de “La Cuesta”, que pudiera estar contaminado a causa de los lixiviados generados por el basurero municipal.

#### iv. Hidrografía

La contaminación de los ríos del municipio y del ejido, así como el estado del basurero municipal, son problemas que preocupan a ciertos habitantes de Acatlán y es por esto que algunos de ellos han comenzado a actuar para hacer frente a la situación. Así, para resolver este problema, el proceso de este trabajo iniciado en el núcleo agrario, fue tomado por los ejidatarios, como un elemento de apoyo en la gestión de la solución a sus problemas. Es de hacer notar que en las peticiones de los ejidatarios citadas por los medios de comunicación (OEM, s.f), se observa que los ejidatarios han incorporado la información proporcionada al inicio del proceso de trabajo. Este hecho es evidencia de la repercusión del presente trabajo en la transformación de la realidad local.

#### v. Uso de Suelo y Vegetación

De acuerdo con el mapa de uso de suelo y vegetación del ejido Acatlán (Anexo I), en el núcleo agrario se encuentran tres comunidades vegetales. Esta

clasificación coincide con la presentada por Gómez (2010), debido a que, si bien el origen de la información es diferente, ambas clasificaciones de las comunidades vegetales están basadas en Rzedowski (1978). Respecto al uso del suelo del ejido, el INEGI (2006) presenta una clasificación del uso de suelo más detallada y específica del que el mapa creado, sin embargo, no proporciona la distribución espacial.

#### vi. Topografía

Mediante la topografía del mapa del ejido, se logró identificar y mostrar por primera vez, integralmente, los elementos del territorio que existen alrededor del ejido Acatlán. La integración de la información, característica del SIG, se utilizó para la generación de analizadores comunes con las personas de la localidad, tales como el reconocimiento compartido de los componentes del territorio entre los actores participantes.

La altitud es un factor importante para las características de los ecosistemas, lo que ocasiona que algunos cultivos sean más productivos en uno u otro polígono del ejido. Comparando la altitud y sus diferencias entre los polígonos, se esclarecen las causas de la producción de 17 cultivos diferentes que se registraron para La Cuesta, comparado con los tres cultivos reportados para El Ocote, ya que los microclimas que se forman por la diferencia de altitud y el relieve, favorecen al terreno y suelo del polígono de La Cuesta.

Los mapas elaborados, así como el Sistema de Información Geográfica del ejido, servirán en su momento como una herramienta para la gestión y administración de los proyectos colectivos y/o personales (SDRN, 1999) que los ejidatarios lleven a cabo. Por primera vez se cuenta con la información especializada en los mapas realizados para el ejido (ANEXO I) y con una explicación sencilla y no técnica acerca del contenido de cada uno (Salas, 2013), lo cual permitirá a los ejidatarios tener una visión más amplia del medio en el que se desarrollan. Así mismo, les ayudará a relacionar sus experiencias en el campo con los factores causantes y complementar así su conocimiento local. Finalmente también les permitirá desbordar y crear nuevos conocimientos con la posibilidad de mejorar el manejo de sus terrenos, propiciando condiciones distintas para el desarrollo humano en el marco de la sustentabilidad.

### c. Caracterización Socioeconómica

#### vii. Sociedad y Gobierno

##### 1. Educación

El grado promedio de escolaridad de la población del municipio, fue de 6.3 en el 2010, es decir, sexto de primaria. Tomando en cuenta que es a nivel primaria donde se adquieren los conocimientos lecto-comprensivos y matemáticos básicos, este nivel de escolaridad en el municipio influyó en el proceso de construcción del SIG, pues los ejidatarios argumentaron, entre otras cosas, que delegaban la capacitación a sus hijos porque *la mayoría de ellos (los adultos) apenas saben leer y escribir*.

El grado promedio de escolaridad en el municipio ha aumentado entre 1995 y 2010. Sin embargo, la educación formal no ha sido capaz de iniciar procesos de transformación que resuelvan las problemáticas locales. Esto se detectó en las entrevistas, en las cuales los habitantes mencionaron recurrentemente que *“el pueblo está sumido en todos los aspectos y no ha habido avance en muchos años”* y que *“se necesita alguien que comience algo para sacarnos de donde estamos”*.

Algunos padres de familia entrevistados, consideran que la enseñanza recibida en la telesecundaria de Acatlán es deficiente, razón por la que deciden que sus hijos asistan a la escuela secundaria de Naolinco. El mismo argumento es aludido para la educación media superior.

## 2. Salud

La decepción y la preocupación que tienen los habitantes del municipio respecto a los servicios de salud, está dado por la falta de personal médico disponible y bien capacitado, así como por la falta de medicamentos en el centro de salud y el mal estado de la ambulancia. Estos factores han ocasionado que algunas personas enfermas fallecieran en el traslado de Acatlán a hospitales de Xalapa por falta de atención oportuna. En otro sentido, hay grandes deficiencias en los servicios de salud especializados, principalmente en psicología, drogadicción, sexualidad y geriatría.

## 3. Empleos y Relaciones Laborales

La población de Acatlán aplica estrategias de uso múltiple (Macías y Martínez, 1994), basando con ello su economía en una producción no especializada, donde la familia lleva a cabo las labores en las unidades productivas, involucrando a sus integrantes en función del esfuerzo requerido y del tipo de actividad. Esto resulta en una integración y combinación de las diferentes prácticas productivas y en la diversificación de los medios para adquirir los bienes de subsistencia.

## 4. Cultura

Existe un mecanismo complejo en torno a la pérdida de identidad cultural en el municipio que está basado en el principio de la glocalización<sup>3</sup> (Rodríguez-Villasante, s.f.) siendo los principales factores causantes de este efecto, los medios de comunicación, el internet, etc., esta pérdida de identidad cultural se demuestra por el hecho de que la lengua original de la región, el totonaco, ha quedado totalmente en el olvido. Para el 2010, sólo cinco personas hablaban tal lengua (figura 22). Este proceso de transformación es mencionado por Herrera (1982) y en las entrevistas se observa en el siguiente comentario:

*... nosotros le decíamos a mi abuelita que dejara de usar reboso y esa vestimenta de manta, que mejor nosotros le íbamos a comprar a Xalapa otra tela pero que ya no usara eso... también que dejara de hablar*

---

<sup>3</sup> Lo global que incide en lo local



*en Totonaco porque eso ya era del pasado y ya nadie lo hablaba... pero mira lo que es no saber y creer que otras cosas son mejores...*

Por otro lado, existe una relación entre el número de usuarios y de consultas realizadas en la biblioteca municipal, cuya tasa ha ido a la baja a partir de 1998 (figura 23). En este sentido, existen dos fenómenos que coinciden con los declives de 2004 y 2008 respecto al número de usuarios y consultas a la biblioteca. Por un lado la llegada de la señal de internet y con ello la apertura de un “ciber” en el año 2003, y por otro, la llegada de la señal para teléfonos celulares en 2008. Con estos hechos y tomando en cuenta que las tecnologías de la información y comunicación forman parte de las nuevas generaciones de niños y jóvenes y que ellos son los principales usuarios de las bibliotecas, algunos jóvenes mencionan que la consulta de materiales en este recinto, se torna aburrida e innecesaria.

##### 5. Desarrollo Humano y Social

La información recopilada en campo en este trabajo, contrasta y concuerda a la vez, con la indicada en el IX Censo Ejidal (2007). Concuerda en el hecho de que el ejido no ha recibido capacitación en los últimos 5 años, pero difiere en las problemáticas. Este hecho resalta la necesidad de hacer una apreciación situacional en el lugar donde se va a trabajar, ya que si bien, los datos estadísticos presentados en los censos, son una buena fuente primaria de información, que nos dan un panorama cuantitativo del lugar, no son suficientes para entender la situación que se vive a nivel local (Rodríguez-Villasante, 2007). En este sentido, los datos sobre el Programa de Oportunidades muestran un aumento considerable en el monto económico recibido por familia (figura 24). En 2001 fue de \$902.44 llegando a \$8,846.15 en 2010.

Aunque el hecho anterior, muestra un panorama aparentemente alentador sobre los apoyos gubernamentales, no lo es para las actividades económicas, pues independientemente del aumento del monto, esa situación está influyendo negativamente en las actividades productivas. Hay un mayor número de personas económicamente inactivas, en el municipio (figura 21). De hecho en la comunidad se está dando un fenómeno de “conformismo”, pues a decir de los entrevistados, *“algunas familias ya no trabajan porque están esperanzadas a que les llegue el apoyo”* lo cual induce a que *“las personas estén acostumbradas a recibir sin trabajar”*. Siendo esta situación un mecanismo de control político sobre las personas que reciben dichos apoyos.

Por otro lado la inversión pública ejercida en el desarrollo social en Acatlán (figura 25) concuerda con los datos obtenidos en campo, ya que, tomando como referencia la línea de tiempo, la cual muestra el número de proyectos identificados en la comunidad entre 1995 y 2011 (figura 63 y 64), es durante el período 2008-2010 donde se desarrollaron más proyectos productivos. Lo anterior no implica que estos hayan sido exitosos, pues como se verá más adelante, sólo seis proyectos, de cincuenta y tres identificados, siguen operando en la actualidad.

### viii. Población, Hogares y Vivienda

La información sobre la población que conforma al ejido no está actualizada, ya que las tres fuentes consultadas (RAN, IX Censo Ejidal y el Comisariado Ejidal) presentan información distinta (figura 26 y 27). En lo que respecta al ejido, el RAN es un registro oficial con información de las personas que lo integran, por lo que tales registros se deben de tomar como referencia para iniciar el proceso de actualización de la población que conforma al núcleo agrario. A pesar de que actualmente no se sabe con exactitud el número de integrantes del ejido, debido a que no se tiene la carpeta básica, la cual es una serie de documentos que identifican a cualquier núcleo agrario, éste sigue operando y trabajando como grupo, lo que nos indica un modo organizacional local, capaz de operar de modo adaptativo bajo reglas propias. Sin embargo, la inexistencia de la carpeta básica, ha repercutido en la dificultad para la obtención de apoyos formales provenientes dependencias públicas, estatales y federales, y sin duda es un problema importante a resolver para un mejor funcionamiento del ejido.

En el municipio, el número de pobladores ha ido en aumento con el paso de los años (figura 28) lo cual se corrobora por la creación de nuevas áreas para la construcción de viviendas (figura 33), tal como la unidad habitacional Lantaca. De igual manera, la edad mediana en el municipio ha ido en aumento (figura 29), lo que podría indicar que la población está envejeciendo. En 2009, se registra un pico de defunciones en el municipio (figura 31), mismo año en el que se registra un número inusual de suicidios.

En el municipio, existen más hogares con jefatura familiar masculina (figura 32). Es importante hacer notar que la participación de las mujeres en muchas ocasiones es limitada por esta situación. Los resultados obtenidos en la identificación de las problemáticas indican que algunos grupos formados por mujeres, se desintegraron debido a que el esposo o padre de algunas de ellas, no aprobó su permanencia en el proyecto. Esto permite identificar una situación de desigualdad de género en la comunidad, al menos en términos de participación.

### ix. Medio Ambiente

#### 1. Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Existe una alta producción de RSU en el municipio, ya que, siendo una población semiurbana, la generación *per cápita* es similar a la de una ciudad pequeña (Marín-García y Quintanilla-Jerezano, 2007). La alta producción de RSU, la falta de estrategias para la disminución de los residuos y la topografía del terreno del basurero municipal, están ocasionando la sobresaturación de éste y la contaminación del río perenne que cruza el polígono de La Cuesta. Además, la incineración de la basura provoca la contaminación del aire. Los lixiviados contaminan el suelo y los mantos acuíferos. Mientras que los desechos sólidos causan daño a la fauna y flora de la zona.

Aunado a esto, el proceso y método de recolección de los residuos, suscita otra serie de problemas como la molestia de usuarios, lentitud del servicio y problemas

de salud por el esparcimiento de lixiviados y residuos durante su recolección (Marín y Quintanilla, 2007).

## 2. Denuncias en materia ambiental

La demanda que asentó el ejido en contra del municipio, no obtuvo resultados concretos. Por esta razón, los ejidatarios acudieron a otras instancias públicas, incluyendo al Gobernador y al Secretario de Medio Ambiente del Estado (OEM, 2012). Sólo de esta manera, lograron que el ayuntamiento considerara sus peticiones de hacer un pago económico para la restauración del muro de contención del basurero y de brindar apoyo para el tratamiento de los RSU del municipio.

## 3. Reforestación

El número de árboles plantados y la superficie reforestada en el municipio no ha sido constante en cada año (figura 34). Las especies que se están utilizando para la reforestación en el municipio y en el ejido, no son las más adecuadas para este lugar, ya que no provienen de la vegetación de Bosque Mesófilo de Montaña, propia del lugar. Sin embargo, al no haber una producción de organismos vegetales afines al lugar, para la reforestación, se optó por las especies a las que se tienen mayor acceso. También, otro de los factores para no sembrar especies de la zona, específicamente del género *Quercus*, es porque las tienen catalogadas como árboles de lento crecimiento.

## x. Economía

El panorama identificado por las personas en relación a las actividades productivas, resulta en un escenario de futuro incierto, con problemáticas que son producto de una realidad compleja. Lo anterior se observa en el fragmento de una entrevista:

*“...Ya no queremos dinero, no es que no lo necesitemos... sino que mejoraran el precio de los productos que vendemos, porque nos tienen en el suelo... compramos todo caro... vaya, vivimos de milagro y entonces ¿Hacia dónde vamos?...si estudias... yo pregunto ¿Cuántos se han recibido y no tiene trabajo?... prepárate y no tienes área de trabajo ¿Dónde van a ir?...”*

## 1. Actividades Primarias

### a. Ganadería

En Acatlán, el sistema ganadero bovino productor de leche, ha sustituido a la producción de maíz, como medio principal para la adquisición de bienes de subsistencia. Esto, ha implicado que el campesino opte por nuevas estrategias para la adquisición de bienes, como lo es la transferencia de tecnologías a través del modelo GGAVATT (*Grupo de Ganaderos para la Validación y Transferencia de Tecnología*). Por tanto, el sistema ganadero pasó de ser familiar o de traspatio, a semi-especializado en aproximadamente 20 años. Pues de contar con 300 vientres en 1982, ya en 2007 se contaban con 957. Por su parte, la producción de leche pasó de 438,000 litros en 1982, a 2,236,000 litros en 2009 y el valor de la producción de leche pasó de \$463,000.00 en 1994, a \$8,999,000.00 en

2009. Derivado de lo anterior, el precio de la leche aumentó de \$0.92 por litro en 1994, a \$4.02 por litro en 2009 (Herrera, 1982; INEGI, 2007 y 20013) (figura 36) y en la actualidad fluctúa alrededor de \$5.00 por litro.

A pesar que la ganadería de bovino para producción de leche es la principal actividad económica en el municipio, se identificó un bajo rendimiento de este sistema, debido a la tendencia a la baja de los precios que recibe el productor, el incremento en el precio de los insumos y la disminución en la producción de cultivo forrajero (figura 59). Ante este escenario, se presenta un panorama que preocupa a los ganaderos del municipio, pues mencionaron que pasaron de ser agricultores a zapateros, ahora *brincan* a la ganadería, y la aparente solución que esto representaba, ahora ya no parece tan clara.

#### b. Agricultura

En el municipio, la sustitución de la superficie destinada para la siembra de maíz por praderas para la ganadería, ha convertido a la agricultura en una fuente alternativa de forraje para las unidades productivas y proveedora de maíz para el autoconsumo en los hogares. Esta transición, se refleja en la disminución de la superficie cosechada entre 1982 y 2010, que pasó de 1,800 ha a 465 ha, respectivamente. Lo anterior, es resultado de un proceso de transformación, causado por sucesos históricos complejos, sociales, políticos y económicos, que han propiciado, entre otras cosas, la exclusión de los campesinos como actores importantes dentro del sistema de trabajo y proveedores de alimentos nacionales (Rubio, 2003).

El maíz ha sido el principal cultivo en la historia del municipio, ya que ha representado más del 91% de la superficie sembrada en el municipio a lo largo del tiempo. Sin embargo, su producción y valor por kilogramo han ido disminuyendo a lo largo del tiempo, ya que mientras en 1982 la producción total fue de 4,523.4 toneladas, con un valor de producción de \$31,663,800.00<sup>4</sup> (Herrera, 1982). En 2010 la producción total fue de 1,292 toneladas con un valor de producción de \$4,262,000.00<sup>5</sup> (figura 38) (INEGI, 2013).

De 1994 al 2010, la superficie sembrada de coincidió con la misma que la cosechada. No obstante, en 1998 y en 2007 la superficie cosechada fue menor que la sembrada (figura 37). Lo anterior pudo deberse a la ocurrencia del fenómeno de El Niño de 1997-1998, que provocó una intensa sequía en prácticamente todo el país (Conde, *et al.*, 2004). Por otro lado, en 2007 los fuertes vientos ocasionados por el paso del huracán *Deanen Veracruz*, dejó severos daños en la cosecha de cultivos, principalmente maíz, cítricos y plátano. En particular, Acatlán fue uno de los 35 municipios en declaratoria de emergencia por la CONAGUA (SAGARPA, 2007). Debido a esa situación, 93,783 ha de maíz resultaron afectadas en el Estado, representando el 30% de la superficie sembrada en ese año (SEGOB, 2009). Con lo anterior, se muestra que los

---

<sup>4</sup> \$7.00 por kilogramo, reportado para esa fecha

<sup>5</sup> \$3.29 por kilogramo, calculado para esa fecha

fenómenos naturales son factores importantes a tomar en cuenta para desarrollar una actividad productiva en el municipio, ya que generan un fuerte impacto negativo en la productividad.

En relación a los apoyos otorgados a los campesinos para la producción de cultivos, se encuentra el programa PROCAMPO. De 1994 a 2010 el número de beneficiarios del programa disminuyó, mientras que el monto otorgado se incrementó (figura 39). La operación del programa indica que las personas inscritas en él, reciben un apoyo anual en función de la superficie de territorio de uso agrícola registrado. Así, entré más superficie registran más apoyo reciben. Esta situación ha generado una percepción de desigualdad entre los campesinos, puesto que hay personas que tienen terrenos de más de 20 Ha y recursos económicos para trabajarlos y reciben mucho más apoyo que aquellas personas que poseen menos de 1 ha de terreno agrícola y menos recursos económicos. La percepción queda expresada en la siguiente frase:

*“... cuánto tienes, cuánto dinero vas a recibir y si no tienes nada, no recibes nada...”*

#### c. Explotación Forestal

En Acatlán actualmente no existen plantaciones con fines forestales, sin embargo se han reportado datos sobre actividades de explotación forestal maderable en 1996, 2001 y 2003 (figura 40).

### 2. Actividades Secundarias

De las actividades económicas no primarias en el municipio, la industria manufacturera es la más importante, ya que para 2009, la producción total bruta, fue tres veces mayor que la de la del comercio al por menor, a pesar de que ambas presentaron cantidades similares de unidades económicas y de personal ocupado (figura 41). Sin embargo, el número de unidades económicas de la industria manufacturera ha disminuido entre 1998 y 2008 (figura 42).

#### a. Manufactura

Dentro de la industria manufacturera, la fabricación de calzado es la clase más representativa (figura 43). Sin embargo, se identificó que en el municipio, esta industria, se encuentra en una situación desfavorable, causada por lo siguiente: i) Dependencia que se tiene con Naolinco en relación a la producción y comercialización, ii) Precio bajo de productos, iii) Competencia por el mismo mercado entre los productores. Así mismo, según López-García (2012) también es afectada por: iv) Falta de capital, v) Desorganización y vi) Competencia desleal entre productores de Acatlán, Naolinco y San Marcos.

Otra clase de la industria manufacturera que emplea a muchas personas, es la fabricación de prendas de vestir (figura 43). A pesar de que no se obtuvo información oficial sobre las unidades económicas de esta clase, se observó en campo que en el municipio hay una maquiladora, la cual es la unidad productiva dedicada a la fabricación de prendas de vestir más grande en la zona. Esta

unidad, emplea alrededor de 100 personas, y es sólo una fuente complementaria de trabajo para apoyar el ingreso familiar, ya que el salario recibido es muy bajo según lo reportado en las entrevistas. Por otro lado, a pesar de que los datos obtenidos refieren que se emplea 5 veces menos personal que la industria del calzado (figura 43), su producción bruta total es ligeramente mayor (figura 44).

#### b. Electricidad

Un elemento a destacar es que cada vez hay más viviendas, y estas requieren de los servicios básicos tales como lo es la energía eléctrica. Los usuarios y las ventas de energía eléctrica aumentaron de 1994 al 2010. El valor de las ventas de esta actividad, a partir del año 2000, se triplicó en un lapso de 10 años (figura 45).

### 3. Actividades Terciarias

El comercio minorista (al por menor) es la actividad terciaria más importante en el municipio.

#### a. Comercio minorista

Las unidades económicas, son principalmente negocios familiares, en su mayoría son tiendas de abarrotes y alimentos, y establecimientos de productos de vestir y de calzado (figura 46). Los negocios de abarrotes y alimentos son los que tienen una mayor producción bruta total que los demás (figura 47). Las tiendas de productos para calzado, abastecen de materia prima básica, como clavos y pegamento, a los zapateros y respunteadores<sup>6</sup>.

#### b. Transporte

El número de automóviles registrados en el municipio, se cuadruplicó en dieciséis años, después de 1997 (figura 48). El servicio de transporte denominado Autotransportes Banderilla, es la única línea de autobuses de transporte público, que está disponible para llegar al municipio desde la capital del estado y desde otros municipios..

En 2008, se construyeron cuatro kilómetros de caminos rurales (figura 49). En ese mismo año, se inició la construcción de la terracería que atraviesa el polígono de El Ocote, con una longitud aproximada de 1700 metros, que comunica al ejido y diferentes predios particulares con la carretera Acatlán-Naolinco.

#### c. Actividades Gubernamentales

Respecto a inversión pública, sólo se tienen registros a partir de 2008, año que coincide con el inicio del periodo administrativo del municipio. Se encontró que hubo más inversión en 2008 y menos en 2010 (figura 50). Tomando como referencia este hecho, se observó que coincide con la percepción sobre el trabajo de la administración pública que algunas personas entrevistadas manifestaron y queda expresado en el siguiente comentario:

*“...los presidentes al final ya no trabajan, bueno sí, sólo para su bolsillo...”*

---

<sup>6</sup> Personas dedicadas a la elaboración del corte del zapato.

Además, lo anterior refleja la percepción sobre la corrupción de la administración pública.

d. Caracterización de los sistemas productivos Ganadero, Agrícola y de Calzado de Acatlán, Ver.

Las actividades desarrolladas en las unidades productivas son realizadas por los integrantes del núcleo familiar y se distribuyen de acuerdo al esfuerzo físico requerido. Cuando las actividades rebasan el límite que el núcleo familiar puede aportar, se recurre a mano de obra externa. En el caso de la agricultura son peones, en la ganadería son vaqueros o ayudantes y en el calzado son zapateros o respunteadores. Así mismo se encontró que existen flujos de productos entre las unidades productivas (relaciones internas) y entre las unidades productivas y otros municipios y estados (relaciones externas) (figura 51 y 52).

Las relaciones internas, convergen en el comercio al por menor a través de productos tales como leche, productos de la milpa<sup>7</sup>, y zapato. Específicamente, hay un flujo cíclico entre la agricultura y la ganadería. En el caso de la agricultura, representado por los diferentes forrajes para el ganado provenientes de la milpa, y en el de la ganadería, representado por el estiércol para el abono. El flujo es mayor de la agricultura hacia la ganadería.

Las relaciones externas, están definidas por el intercambio de productos específicos de acuerdo al municipio. Así, se determinan por dos vías: la primera corresponde al flujo de las unidades productivas hacia otros municipios (de salida) y la segunda de los municipios hacia las unidades productivas (de entrada). En este sentido, debido a la falta de información, en algunos casos no se detallan flujos de entrada o de salida de las relaciones externas. De esta manera, se determinó que con Naolinco, las entradas son mediante materiales para la elaboración del calzado y las salidas por medio del calzado terminado, mientras con Miahuatlán las relaciones de salida están determinadas por la venta de leche, y las de entrada prácticamente no existen. Por su parte con Misantla, las entradas se definen principalmente por los medicamentos veterinarios y fertilizantes, y con Xalapa mediante la obtención de productos alimenticios, fertilizantes y servicios de salud. Finalmente, con otros municipios las entradas se determinan a través de la obtención de alimentos de autoconsumo y concentrados para el ganado.

La descripción y análisis de las relaciones internas y externas de las unidades productivas, se presenta a continuación estructurada en dos componentes, los insumos y los productos, para cada sistema productivo.

---

<sup>7</sup> La milpa provee productos para el comercio local como: Elotes, Maíz, Caña de maíz, Hojas de la caña de maíz, Hojas de maíz, Huitlacoche, Rastrojo, Quelites y Hierba al final de la cosecha. Y frijol, calabaza o chilacayote, cuando estos cultivos se incorporan a la siembra.

#### xi. Sistema Ganadero

INSUMOS: pueden ser de dos tipos 1) Servicios Humanos o 2) Insumos Materiales. Los servicios humanos están representados por: i) los médicos veterinarios y técnicos que son requeridos para la salud animal como para el manejo de la unidad. El servicio puede venir de particulares (de Naolinco, Miahuatlán o Acatlán) o de una fundación a través de la ganadera, principalmente la Fundación Produce Veracruz y ii) por grupos como el GGAVATT: gracias a la organización de los ganaderos en estos grupos, se logró un mejor control de la producción (López, 2009; Salas-Flores, 2010). Estos grupos, en conjunto con la Asociación Ganadera Local de Acatlán (AGLA), obtenían asesorías, tecnología, capacitaciones, etc., de acuerdo a las necesidades de cada grupo. Por su parte, los insumos materiales están representados por: i) alimento concentrado, el cual es adquirido en los establecimientos en el municipio, o en Naolinco o Misantla. Es el insumo de mayor gasto<sup>8</sup>, ii) forraje, el cual depende de la unidad productiva y de la época el año, pero lo común en todas las unidades, es el pastoreo de los animales en los potreros. Gran cantidad del forraje proviene de las siembras en las unidades productivas. Aunque cada forraje aporta diferentes nutrientes, los métodos de alimentación son diversos y relativos a cada unidad productiva. iii) Medicamentos, los cuales pueden ser prescritos por veterinarios o adquiridos por cuenta propia<sup>9</sup>, en la Asociación Ganadera Local o de Misantla o en las farmacias veterinarias del municipio y de Naolinco.

PRODUCTOS: 1) Leche: es el principal producto, el cual se destina para la producción de queso. Las queserías, mayoritariamente de Miahuatlán en menor proporción las de Naolinco y aún en menor las de Xalapa, son las encargadas de recolectar la leche, ya que en el municipio los establecimientos para procesarla han desaparecido. 2) Carne: en las unidades productivas que también se dedican a la crianza de ganado para carne, el animal se traslada al rastro de Xalapa. Sólo un animal por semana es destinado para el consumo en el municipio. 3) Estiércol, el cual no se considera como producto de la unidad ganadera, porque sólo se utiliza para abonar los potreros o la milpa. Este tiene un alto potencial de uso, pues se puede obtener biogás o abono de gran calidad, si es transformado correctamente.

#### xii. Sistema Agrícola

INSUMOS: 1) Fertilizantes: según los campesinos entrevistados, es el mayor gasto en las siembras. Se adquieren en Xalapa o en Misantla y su precio va constantemente en aumento. Se conocen comúnmente como *18:46:0*, *urea* y *de bolita*. 2) Semillas híbridas: la más utilizada es denominada localmente como "*maíz elotero*". Se siembra porque su ciclo es rápido, su tamaño es pequeño<sup>10</sup> y porque es más resistente a las plagas. Su uso es como forraje o para producir elotes. 3) Semillas Criollas: Se siembran para producción de maíz para

---

<sup>8</sup> Según un ganadero entrevistado, el alimento concentrado genera cerca del 70% del valor de la producción.

<sup>9</sup> Algunos ganaderos, al tener conocimiento de las enfermedades frecuentes en los animales, optan por medicar a su hato tomando en cuenta su conocimiento sin la consulta de los médicos.

<sup>10</sup> Por su tamaño, el viento no la tira y no se pierde la producción



autoconsumo. Sin embargo, debido a que alcanza hasta cuatro metros de altura, el viento la tira, provocando pérdidas en la producción.

PRODUCTOS: 1) forraje para el ganado: i) la caña de maíz se suministra picada directamente al ganado, ii) se transforma en silo. 2) maíz en grano: i) se obtiene maíz en grano para autoconsumo en el hogar o es molido, para ser mezclado con el alimento concentrado para las vacas o con gallinaza en el caso de la engorda de toros ii) después de la cosecha se destina/vende la caña seca como forraje para el ganado, conocido como tlazole o rastrojo o se pica en la parcela de la siembra, para que sirva como abono para el siguiente ciclo iii) si hubo sequía o se prevé que habrá poca producción de maíz, se pica la caña, antes de que se seque y se suministra directamente al ganado o se transforma en silo. 3) Subproductos: como los quelites, elotes, calabaza, frijol o chilacayote. Estos últimos tres, no siempre son sembrados en las milpas. Todos los subproductos, son para autoconsumo o en algunas ocasiones se comercializan dentro del municipio.

#### xiii. Sistema de Calzado

INSUMOS: Materias primas: están representadas por la piel, clavos, hilos, pegamento, suelas, hormas, herramientas y demás material para la elaboración del calzado. Toda la materia prima proviene de Guanajuato, llega a Naolinco y de aquí, se distribuye a las unidades de producción de Acatlán, mediante tres formas: i) por medio del comercio al por menor en el municipio, ii) el patrón lleva el material a sus trabajadores o iii) los trabajadores van por el material a Naolinco.

PRODUCTOS: 1) Cortes para zapato: Es elaborado por los respunteadores, quienes lo fabrican en cualquier número de calzado, y para todo tipo, por ejemplo, los cortes especializados para zapato ortopédico. Dependiendo del domicilio del patrón, el producto se puede quedar en Acatlán, o puede ser llevado a otros municipios. 2) Zapatos: todo el proceso de manufactura del calzado se realiza en el municipio, desde su diseño hasta su comercialización. Aunque una parte del zapato fabricado en la localidad, se comercializa en los municipios del norte y sur del estado, la mayoría se vende en Naolinco, ya que es conocido por la producción y comercialización de calzado.

## CAPÍTULO II. DIAGNOSIS GENERAL DE LAS PROBLEMATICAS RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE PRODUCCIÓN A NIVEL COMUNITARIO

La implementación de un proyecto de producción a nivel comunitario está inmersa en una red compleja de problemáticas (figura 59). Es por esto, que la intervención en su solución dependerá de los objetivos, intereses y factores que envuelven al o a los grupos en acción.

El análisis realizado (figura 54-61), tiene la finalidad de hacer un primer acercamiento integral de la realidad que se está viviendo en la comunidad, así como proveer herramientas para mejorar la toma de decisiones. Esto no implica el establecimiento de manera determinante de la solución más viable de realizarse,

sino que representa la proposición de los múltiples escenarios de acción que pueda haber. Dejando a los actores sociales decidir el curso de las actividades. Así, siendo esto un proceso sociopráxico, no se opta por resolver sólo los problemas que tengan mayores probabilidades de éxito, sino también por los que se puedan hacer mejor en la construcción colectiva, con los actores presentes y con los objetivos de mayor interés social (Rodríguez-Villasante, s.f.).

En este sentido, se describen las problemáticas identificadas, tomando en cuenta la categorización temática del flujograma (figura 59). Además, se agregan e indican en letras cursivas, los problemas que no fueron analizados, pero que se identificaron y son importantes para comprender la descripción.

Cada problema, responde a una o a varias escalas de operación y a uno o a varios ámbitos temáticos. Es decir, los problemas pueden estar operando a nivel grupal, local, regional y/o nacional y su ámbito puede ser ambiental, político, económico y/o ético, etc. Pero además, son causa y efecto de otros problemas. Por esto, la red de problemáticas es compleja y por ende no es posible explicarla analizando por separado y aisladamente los problemas que la conforman. Sin embargo, para evitar que la discusión de las problemáticas pueda tornarse repetitiva, se describe cada una y se mencionan ejemplos de la relación que tiene con otras problemáticas.

#### a. Problemática Ambiental

La problemática ambiental se inclina principalmente hacia el ámbito agrícola. Esto se relaciona con el hecho de que Acatlán era reconocido como un buen productor de maíz (Osorio-del Moral, 2010). Sin embargo, debido a diferentes problemas como, la aplicación de fertilizantes por más de cuarenta años, aunado al *abandono de técnicas como el intercalado de cultivos y la rotación de estos*, se ha disminuido la fertilidad del suelo. Asimismo, la inestabilidad de las condiciones climáticas, desacopla la temporalidad de los cultivos, que los campesinos tienen establecidos. Esta problemática ambiental está relacionada con la económica, por ejemplo, con la disminución de la producción de cultivos. Por otro lado, por problemas como la *baja calidad de los productos del campo*, a causa de las plagas, se generan problemas como los bajos precios de los productos del campo. En el ámbito de las tradiciones, es evidente el hecho de que el campo es poco atractivo para los jóvenes y los campesinos. Y que además en muchos ámbitos se presenta la desintegración de los grupos de trabajo.

De los problemas ambientales, la resolución de la baja fertilidad del suelo, es el que representaría una mayor repercusión en todos los ámbitos, puesto que es un nodo crítico y está al alcance de ser abordado por la comunidad (figura 61).

#### b. Problemática Política

La problemática en el ámbito político, se enfoca en los aspectos electorales del municipio y en los productos del campo. Por ejemplo, se identificó que todas las personas entrevistadas, vinculan la obtención de un proyecto de producción, con el inicio de las campañas electorales. Además, las personas beneficiadas por

algunos proyectos, son aquellas que simpatizan con los candidatos a la presidencia municipal. Por otro lado, la *importación de cultivos*, genera problemas relacionados con la producción agrícola local (Rubio, 2003), tales como la falta de mercado para los productos y la disminución de su precio, los cuales son problemas paradójicos, es decir uno es causa y a la vez efecto del otro. La problemática política tiene relación con la problemática económica, por ejemplo, al propiciar la migración. Con la problemática de las tradiciones se relaciona principalmente con la costumbre que se ha establecido entre muchas personas de recibir un monto económico, aun sin trabajar. Por su parte, se vincula con la problemática de proyectos, ya que por la naturaleza de la asignación de algún proyecto productivo, los integrantes no reciben ninguna capacitación al respecto y no hay seguimiento del proyecto asignado.

El nodo crítico resultante del análisis, que puede resolverse desde lo local, fue la falta de mercado para los productos. Este debe abordarse con la comunidad, incluyendo capacitación externa. Al ser uno de los nodos críticos con más causas y efectos, su solución influiría en todos los ámbitos, principalmente en el económico y salud.

#### c. Problemática Económica

En el ámbito económico, la problemática versa sobre el *ingreso monetario que las familias perciben* y que está directamente relacionada con la problemática ambiental, principalmente por la baja fertilidad del suelo. Esto ha influido en la disminución de la producción de cultivos, lo cual, aunado al problema político del bajo ingreso recibido por los productos del campo o del zapato, provocan que el campo no sea rentable, y que los habitantes opten por emigrar, principalmente hacia los Estados Unidos. La relación que tienen estos problemas económicos con la problemática de las tradiciones, es por ejemplo, el hecho de que el campo no se presenta como una opción económica para jóvenes y adultos. Con los problemas de los proyectos, se relaciona ya que debido a su mala administración, estos fracasen y se pierdan alternativas para apoyar el ingreso familiar.

De esta problemática, solo hubo un nodo crítico (baja rentabilidad del campo), sin embargo, no puede ser emprendido solamente por la comunidad, ya que su solución, implica aspectos técnicos y económicos que están más allá de lo local. No obstante esta situación, es posible la vinculación con los actores técnicos y las instituciones que pudieran abordar este nodo.

#### d. Problemática sobre Tradiciones

Respecto a la problemática en el ámbito de las tradiciones, los problemas son principalmente éticos, que responden a una serie de costumbres sobre los proyectos de producción, que se vienen arrastrando desde tiempo atrás y que están relacionadas principalmente con la problemática política. Por ejemplo, la costumbre de recibir un monto económico sin trabajar, viene de la politización de los proyectos y de la asignación dirigida de éstos, ya que las personas se han acostumbrado a que en cada cambio de administración pública puede haber un proyecto de producción que les puede ser asignado. Por otro lado, los problemas

que emanan de los individuos y sus relaciones personales, tales como la envidia y el miedo a lo nuevo, son características inherentes al ser humano y siempre están presentes en su vida cotidiana. Sin embargo, nacen porque hay una relación con los intereses personales (Rodríguez-Villasante, comentario personal). Es por esta razón, que el éxito de un grupo de trabajo debe involucrar a sujetos con intereses similares y que se tengan confianza. Estos últimos, deben plantearse desde el inicio del proyecto y con base en ellos, elaborar un cronograma de actividades, así como los responsables de ejecutarlas. La relación que ésta problemática tiene con los aspectos económicos, es por ejemplo, con la disminución en la producción de leche, pues se encontró que por la irresponsabilidad de algunos integrantes, algunos animales murieron, lo que mermó la producción de leche y el capital del grupo de trabajo. Por otro lado, la problemática de tradiciones está estrechamente relacionada con los problemas referente a los proyectos, pues ocasiona que estos fracasen y se desintegren los grupos de trabajo.

Los nodos críticos de esta problemática son las envidias y los egoísmos, y así como la costumbre de recibir un monto económico, sin trabajar. Ambos, se pueden resolver desde la comunidad, el primero en los grupos de trabajo y el segundo, necesariamente en conjunto con los gestores de los proyectos.

#### e. Problemática sobre Proyectos

La problemática en el ámbito de los proyectos, es cíclica. Por ejemplo, la dificultad de un grupo para organizarse ocasiona que no reciban la capacitación necesaria al iniciar un proyecto y que haya una mala administración del mismo. Al no recibir esta capacitación, no pueden recibir otras sobre cómo organizarse. Lo anterior, ocasiona una desintegración de los grupos de trabajo. Además, la falta de seguimiento a los proyectos, tanto interna como externa, es otra dificultad, ya que al no haber algún tipo de supervisión, *los integrantes hacen lo que quieren*.

Los nodos críticos de esta problemática son la mala administración de los proyectos y la falta de capacitación al iniciarlos. Ambos se presentan en un mayor número de relaciones con los problemas de otros ámbitos, de manera que si son abordados, influirían en la solución de más problemas.

#### f. Problemática en Salud

Por último, en el ámbito de la salud se encontró que las adicciones, tanto en jóvenes como en adultos, representan el efecto de las problemáticas anteriores, que resultan del *ocio* y de la *falta de actividades en donde emplearse*. Por ejemplo, la baja fertilidad de la tierra, influye en la disminución de la producción de cultivos, lo cual, aunado a la falta de mercados para los productos de las unidades económicas, ocasiona que el campo no sea atractivo. Si a esto se suma que no es posible trabajar en grupos, porque estos se desintegran debido a las envidias internas, los habitantes optan por emigrar, por atenerse a la ayuda gubernamental o por adentrarse en las drogas.

Las soluciones para las problemáticas identificadas, requieren un planteamiento contrario al problema (figura 61). En este sentido, para iniciar acciones para

contrarrestar los problemas, se necesita la conformación y el trabajo de grupos de acción locales, que intervengan en los problemas de su interés, tomando en cuenta la mayor cantidad de grupos sociales. Para esto, es necesario apoyarse en la red de relaciones y los flujos de poder simbólico-dominación que se dan en la comunidad.

El análisis realizado mediante un flujograma, se llevó a cabo asumiendo que los resultados representan una muestra significativa del sentir de la población, de acuerdo con el principio de la redundancia o la saturación (Canales-Cerón, 2006). Esto se decidió de esta manera, debido a que la curva de la relación, entre el número de personas entrevistadas vs número de problemas diferentes, llegó a un umbral de saturación o repetición (figura 62).

### CAPITULO III. ANÁLISIS GENERAL DE LA HISTORIA PRODUCTIVA Y SU PROBLEMÁTICA EN LOS ÁMBITOS SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DEL EJIDO

#### a. Historia productiva

Se han ejecutado alrededor de 50 proyectos productivos en el municipio, en un lapso de 16 años (figura 63). Sin embargo, el resultado es diferente para cada uno: i) de 11 proyectos no se obtuvieron datos sobre sus resultados, ii) 21 proyectos terminaron y ninguno de sus integrantes sigue trabajando en actividades relacionadas con estos, iii) 15 concluyeron, pero al menos un integrante sigue trabajando por su cuenta, en las actividades del proyecto y iv) 6 proyectos siguen operando en la actualidad (figura 64). De estos últimos, se identificaron características similares entre algunos proyectos, lo cual dio paso a agruparlos en tres categorías: a) Apoyos gubernamentales: PROGAN, PROCAMPO, SETENTA y MÁS; b) La Pasteurizadora: la cual aun está en proceso de conclusión y c) Las personas de siempre: venta de alimento concentrado para ganado y crianza de cochinos.

#### a) Apoyos gubernamentales

Los tres programas gubernamentales son independientes y la frecuencia del apoyo varía en cada uno, pero los problemas sobre la distribución del recurso entre los habitantes son similares para los tres. Es decir, la comunidad plantea la idea de que no es justo que personas del municipio que no necesitan tales apoyos, lo reciban, puesto que su capacidad para adquirir bienes de subsistencia, es mayor comparada con la de otras personas. De esto, se desprende otro síntoma de desánimo para la producción respecto al PROGAN y al PROCAMPO, que se presenta bajo la siguiente expresión “...cuánto tienes, cuánto dinero vas a recibir y si no tienes nada, no recibes nada...”, y demuestra la percepción sobre la desigualdad con la que se otorgan tales apoyos. Si bien existe esta idea negativa sobre la distribución de los recursos, las personas que reciben la ayuda expresan que es necesaria, sobre todo cuando la producción del campo se ve afectada por factores climáticos. Respecto al apoyo de setenta y más, se encontró que es oportuno, puesto que a los adultos mayores, les proporciona más elementos para sobrevivir en un medio en el que las actividades recreativas o generadoras de

ingresos para ellos, son muy escasas o nulas y donde los accidentes y enfermedades causadas por la edad avanzada son muy frecuentes.

b) La Pasteurizadora

Este es un proyecto que inició en 2006 con apoyo del gobierno federal y estatal, sin embargo, principalmente por cuestiones administrativas no se ha concluido, pero representa la esperanza para un mejor bienestar de los productores ganaderos, no sólo del municipio, sino de la región, pues permitiría procesar veinte mil litros de leche con un potencial de sesenta mil, logrando que el precio por litro de leche, aumentara considerablemente respecto al precio actual, siempre y cuando la calidad de higiene se mejorara. Las instalaciones se ubican en Acatlán y el mercado potencial está en los municipios vecinos, Xalapa y la ciudad de México. Los 350 socios provienen de ocho municipios incluido Acatlán. El proyecto no se ha concluido a pesar que ya se tiene toda la maquinaria y que los participantes ya han aportado recursos económicos. Según varios socios de la pasteurizadora entrevistados y un reporte del Diario de Xalapa (OEM, 2012a), sólo falta terminar las instalaciones y aclarar ante el gobierno federal los procesos administrativos sobre el manejo de los recursos económicos, para que el proyecto puede comenzar a funcionar.

c) Las personas de siempre

Los proyectos de esta categoría siguen operando y sus estrategias de trabajo les han permitido continuar con su producción. Se incluyen en esta categoría, ya que los entrevistados relacionan estos dos proyectos a un grupo de personas en particular. Los dos proyectos de esta categoría presentan las siguientes características: i) Su adquisición fue en campañas electorales del municipio, ii) el gestor del proyecto es el mismo para ambos, iii) el sitio donde ambos están establecidos, es de un mismo dueño y iv) el gestor tiene parentesco con el dueño de dichos sitios. A pesar de que en la comunidad, esta situación es percibida como inadecuada, dichas acciones comienzan a hacerse comunes entre los habitantes, ganando fuerza la idea de que si no es mediante este esquema, no se obtienen apoyos gubernamentales para proyectos de producción.

Las principales problemáticas de los proyectos productivos identificados, comienzan desde la formación de los grupos de trabajo y están relacionadas en primer orden con diferentes aspectos políticos, ya que la obtención de un apoyo para proyectos productivos se vincula a las campañas electorales. Paralelamente, si el apoyo fue otorgado, la selección de personas se hizo de acuerdo a la simpatía con los candidatos. Posteriormente, una vez formado el grupo de trabajo, al haber intereses distintos entre los integrantes, comienzan a surgir problemas éticos y morales, dentro del grupo, como envidias, egoísmo, pereza, ventajismo, irresponsabilidad, corrupción y miedo. La influencia de estos problemas comienza con inconformidades entre los participantes, lo cual va afectando la administración del proyecto y finaliza con la desintegración de los grupos de trabajo. Esta situación es común cuando se otorgan apoyos para proyectos productivos y además, ya está identificada por los habitantes. Es por ello que al ser otorgado un apoyo para producción, los integrantes optan por repartirse el total del proyecto ya

sea en efectivo o en especie, antes de comenzar a trabajar en forma organizada y así “...cada quien se rasca con sus uñas.” Esto aplica para los proyectos que han fracasado, para los que han terminado pero al menos un integrante sigue en la actividad y también para los proyectos en operación.

#### b. Sociograma

En un plan de acción comunitario propuesto bajo el enfoque de la IAP, no solo es indispensable plantear los escenarios de intervención, sino también identificar los grupos sociales, su poder y afinidad para solucionar problemas así como los vínculos inter-grupales (figura 65). Por esta razón, se presentan los conjuntos de acción identificados en la comunidad. Un conjunto de acción es una agrupación de personas y/o grupos que tienen una buena relación y que pueden llevar a cabo acciones conjuntas (CIMAS, 2009).

Los conjuntos de acción propuestos, responden a lo observado en campo y a la información recopilada con los métodos de escucha. Se intentan explicar las razones que permiten establecer tales conjuntos de acción y algunas de sus características. Debe aclararse, que esto es un primer planteamiento para iniciar las acciones de trabajo, no obstante, este sociograma debe ponerse a consideración de los actores sociales, debido a que la definición de los conjuntos de acción, depende de la información que cada actor social tenga.

#### Conjunto de acción “A”

Este conjunto de acción está conformado por la persona 2, por la Banda de rock y por dos grandes grupos sociales, llamados “chavos de la esquina” y “equipos deportivos”. Cada uno de estos grandes grupos, está constituido por otros subgrupos. En el caso del grupo de los “chavos de la esquina” lo conforman cinco subgrupos de jóvenes<sup>11</sup> y un subgrupo de niños. Por su parte el grupo de los “equipos deportivos”, están formados por otros subgrupos, de los cuales, 12 son equipos de futbol-11<sup>12</sup>, 14 equipos de futbol-7<sup>13</sup>, 6 equipos de futbol infantil, 6 equipos de básquetbol varonil y 8 equipos de básquetbol femenil. Debido a la falta de información, solo se identificó que entre algunos de estos subgrupos, hay relaciones de conflicto, mientras que en otros hay fuertes relaciones de confianza. Sin embargo no fue posible establecer específicamente entre qué grupos se dan estas relaciones. Por esta razón, es importante tener un panorama más acertado de la realidad.

Este conjunto de acción está conformado por grupos organizados no formales, cuyos integrantes son personas entre 15 y 45 años de edad, en su mayoría jóvenes varones. La asociación de estos grupos, con la persona 2, es una buena estrategia de alianza, ya que dicha persona es afín a estos tres grupos y su poder para llevar a cabo algún proyecto, es alto. Por tales razones, el conjunto de acción

---

<sup>11</sup> A algunos de estos grupos, les llaman pandillas

<sup>12</sup> Equipos de futbol integrado por 11 personas

<sup>13</sup> Equipos de futbol integrados por 7 personas, que también se le conoce como futbolito.

“A”, tiene grandes posibilidades de actuación. Para ello, se deben tomar en cuenta los intereses de cada grupo.

#### Conjunto de acción “B”

Los grupos sociales de este conjunto de acción son la Banda musical de adultos, las Rondallas y los Grupos católicos. Se identificaron dos rondallas y 6 subgrupos católicos<sup>14</sup>. En este conjunto de acción, se presenta una situación similar a la del conjunto de acción “A”, respecto a los conflictos entre los subgrupos y a la falta de información para establecer dichas relaciones. Por otro lado, debido a que algunos integrantes de la banda musical de adultos pertenecen a algún subgrupo católico, las relaciones de confianza entre estos dos grupos son fuertes. Además, la mayoría de los integrantes de este conjunto de acción, son adultos y adultos mayores. Estas características, aunadas a que son grupos ajenos para realizar un proyecto y con un grado de poder medio para llevar a cabo un proyecto, podrían dificultar la puesta en marcha de alguna actividad. No obstante, el grado de confianza y las propuestas de acción de algunos de los integrantes de este conjunto, tales como la siembra de hortalizas, apoyo para la cultura del pueblo (principalmente “los Pilatos”), cría y venta de gallinas, huevos o cerdos (tabla 8), pueden ser acciones importantes para hacer frente a problemas como la migración, la salud física y psicológica en ancianos, las adicciones y por supuesto los problemas económicos que enfrenta nuestra sociedad.

#### Conjunto de acción “C”

Este conjunto de acción está formado por grupos y personas con alto poder para realizar un proyecto. Es el conjunto que ha efectuado más proyectos productivos a lo largo del tiempo, debido a su organización formal (AGLA y GGAVATT’s) y a su capacitación constante. Sin embargo, la mala administración y la falta de estrategias para superar los problemas internos, han generado que el beneficio que pudieran ofrecer estos proyectos a sus integrantes, no sea el que ellos mismos esperaban. Al menos esto fue lo que se observó entre los entrevistados y lo identificado durante el trabajo de campo.

Los grupos sociales de este conjunto de acción, se inclinan hacia el sector agropecuario, es por ello que las propuestas de acción que presentaron, se enfocan a dicho sector (tabla 8). Sin embargo, la persona 3, tienen una buena relación y apoya a grupos menos favorecidos, como el de la banda de niños. Debido a que es un conjunto de acción con poder para realizar un proyecto, se pueden buscar opciones estratégicas para vincularlo con sectores de la población menos favorecidos, como la Banda musical de niños o el grupo de baile Hawaiano, de manera que exista una mayor inclusión ciudadana en el municipio.

#### Conjunto de acción “D”

Este conjunto de acción está conformado por la persona 1, la persona 4, los GGAVATT’s y el grupo de los Alimentos. En su mayoría son grupos de poder y aquí se encuentra la persona con más conflictos con los actores sociales.

---

<sup>14</sup> Catequistas, Cursillistas, Guadalupanas, Movimiento Familiar Cristiano, Consejo de la Iglesia y Oradores.



Además, la posición con respecto a la manera de realizar los proyectos, es diferente, ajena y opuesta de acuerdo al proceso de trabajo propuesto por la IAP. Aunado a esto, las relaciones de conflicto de la persona 1 con el resto de los grupos de acción, dificultaría la ejecución de proyectos, de acuerdo al marco teórico-práctico planteado. Por esto, es necesario que los demás conjuntos o grupos de acción, creen estrategias de relación con los actores de este conjunto de acción, de manera que la influencia negativa por parte de este conjunto, sea contemplada y en la medida de lo posible mitigada.

#### CAPÍTULO IV. ESTABLECIMIENTO DE LAS BASES PARA DESARROLLAR LA PROPUESTA TÉCNICA-ECONÓMICA CON LOS INTEGRANTES DEL EJIDO

En el marco del desarrollo comunitario sustentable, la construcción de un Plan de Acción Comunitario (PAC), es un proceso dinámico y adaptativo que depende de la praxis de las actividades emprendidas (acción-reflexión-acción). Es decir, es a través de la corrección basada en la acción, que las actividades se van redefiniendo. Para esto, se debe tomar como referencia los resultados y las condiciones suscitadas durante el proceso. En este contexto, el PAC resultante en el trabajo desarrollado (figura 66), se presenta como una primera propuesta para iniciar la planificación comunitaria en el municipio de Acatlán. Y queda abierto para la integración de nuevos programas o proyectos que así se decidan.

El PAC para el municipio de Acatlán, es resultado del análisis integral de las problemáticas encontradas en la comunidad, a través de la propuesta metodológica de la IAP (flujograma, árbol de objetivos y problemas, línea de tiempo y sociograma). El PAC plantea la planificación por problemas, a diferencia de la planificación tradicional, que se hace por proyectos. Esto permite resolver problemáticas que se sienten en lo común, integrando los saberes de los actores sociales involucrados y reconociendo que su abordaje es multisectorial, multiescalar y multifactorial. Además, la solución de los problemas se plantea desde un enfoque transdisciplinario, para permitir la cooperación y la coordinación entre las diferentes áreas del conocimiento, de manera que, mediante la creatividad social, los hechos que aparentemente son contradictorios, puedan tener propuestas de solución sin ignorar los conflictos.

Con lo anterior y tomando en cuenta que los sistemas sociales responden a una compleja red de interacciones (y más aún en el manejo sustentable de recursos naturales), como la observada en el flujograma (Figura 59), las propuestas de soluciones presentadas en el PAC, parecieran entrar en una aparente circularidad. Sin embargo, es la misma complejidad lo que justifica la necesidad de establecer abordajes temáticos para cada problema, puesto que para la solución de uno es necesaria la acción sobre los otros. En este sentido, el flujograma y el sociograma son valiosas herramientas para la distribución estratégica de actividades y tareas, para lo cual y como parte de un proceso de acción-reflexión-acción, es necesaria la devolución de la propuesta del PAC al ejido, de manera que sea ratificada o modificada para su puesta en marcha.

## CONCLUSIONES

La praxis es una manera de abordar la realidad, ya que a través de la acción-reflexión-acción se van dando los saltos precisos en los múltiples escenarios que se crean durante el proceso, y que permiten alcanzar los objetivos de largo plazo. En este sentido, el trabajo iniciado generó grandes saltos, tanto a nivel personal como colectivo. Además, permitió explorar el panorama que subyace al manejo sustentable de los recursos naturales, desbordar y construir nuevos saberes que circundan la realidad social y reponer el ánimo para emprender acciones encaminadas a la solución de las problemáticas locales en torno a la sustentabilidad.

Las conclusiones del trabajo realizado, se presentan mediante apartados que de una u otra manera involucraron y marcaron al proceso mismo.

## DESBORDE Y CONSTRUCCIÓN DE SABERES

- Hubo un cambio personal considerable, en la forma de abordar el manejo sustentable de recursos naturales, pues de una posición inicial de arrogancia con relación al conocimiento del problema, se transitó hasta una perspectiva más abierta, conciliadora, y receptiva.. Hecho de crucial importancia, pues este tipo de posiciones iniciales (comunes en los actores técnicos), en no pocas ocasiones contribuyen a bloquear los procesos de transformación de la realidad local. Lo anterior es especialmente cierto, cuando se trata del manejo sustentable de recursos naturales, para el que, es necesario involucrar a la comunidad tal y como está existiendo y no como quisiéramos que fuera.
- El enfoque territorial fue fundamental, ya que permitió identificar las contradicciones entre la descripción formal y las dimensiones localmente identificadas del territorio. Se elaboró la cartografía ejidal referente a los temas de, edafología, mapa base, topografía, geología, uso de suelo y vegetación, hidrografía y elevación. Igualmente se generaron los datos estadísticos referentes a estas temáticas tanto para el ejido como para el municipio de Acatlán. De esta manera, se reivindicó la percepción de los límites legales del núcleo agrario y permitió a las autoridades ejidales contar con más elementos prácticos al gestionar ante las autoridades públicas las soluciones a sus problemas. Lo anterior, representó la entrega tangible de resultados a corto plazo, lo que dio al proceso credibilidad y confianza con los actores involucrados.

## PROBLEMÁTICAS Y CAPITAL SOCIAL

- Los principales nodos críticos que “articulan” los problemas que existen en Acatlán, y que se deben considerar para la puesta en marcha de cualquier nuevo proyecto en el ámbito del manejo de recursos naturales, son en el ámbito ambiental: la disminución de la fertilidad del suelo; en el aspecto político-económico: la falta de mercado para productos de las unidades

económicas; en el ámbito económico: la baja rentabilidad del campo; en el aspecto de tradiciones: la envidia, egoísmo, etc. y la costumbre de recibir sin trabajar; en el ámbito de proyectos: la nula capacitación al iniciar proyectos y la mala administración de los mismos; y en el aspecto de salud: las adicciones. Tales problemáticas se han ido alojando en la realidad de la localidad y responden a costumbres ya establecidas sobre el manejo de los apoyos públicos.

- La historia productiva en Acatlán, al menos a partir de 1995 y a excepción de dos proyectos, está marcada por intentos fallidos de los denominados “proyectos productivos”.
- En el núcleo agrario, el capital social (entendido como las condiciones de confianza cooperativa) es pobre, pues existen problemáticas que afectan al ejido, como su situación legal, y las propuestas de solución carecen de consenso y apoyo de la asamblea.
- A través del análisis de las problemáticas, se observó que éstas operan a nivel grupal, local, regional y/o nacional.

## ESPIRAL CREATIVA

- Es indispensable adentrarse en la comunidad para poder discernir entre las demandas y las necesidades de la población (síntomas y causas), para que una vez identificadas, se establezcan los vínculos con los diferentes actores sociales y se pueda actuar sobre las necesidades identificadas y no solo sobre las demandas, pues es a través de la solución de las primeras como se dan los procesos de transformación profunda de la realidad.
- El proceso iniciado con el presente trabajo, logró cimentar las bases para distinguir las demandas e iniciar proyectos encaminados hacia la solución estratégica de las necesidades de la población.

## DESARROLLO SUSTENTABLE

- En el municipio y en el ejido de Acatlán, los recursos naturales identificados para su aprovechamiento sustentable son el suelo, el Bosque Mesófilo de Montaña, el paisaje y el agua.
- Se obtuvieron 33 propuestas de acción para el desarrollo de la comunidad. Las que mejor responden a las necesidades de la población son las correspondientes al ámbito social, ya que las restantes se inclinan más hacia demandas grupales.

## PERSONALES

- El trabajo con la comunidad comenzó con muy grandes expectativas, se volvió desalentador y deprimente, terminó siendo más complejo de lo que parecía inicialmente, pero al final del mismo se presenta como una gran oportunidad de influencia para la transformación de la realidad.

- Una comunidad no se conoce solamente por haber nacido y ser parte de ella, mucho menos puede conocerse si se es ajeno y se accede a ella con ideas preconcebidas e inmutables de la misma. El entendimiento de cualquier colectividad parte del reconocimiento de esta como sistema dinámico, complejo, transformador de la realidad y de nuestra perspectiva de la misma. Es desde esta perspectiva y relación sujeto-sujeto desde donde debe partir el trabajo para el manejo sustentable de recursos naturales.

## REFERENCIAS

- Benítez-Maca, E. y Hernández-Moreno, M.M. (2011). Diseño y mantenimiento del Sistema de Información Geográfica de los municipios limítrofes entre las cuencas Lerma-Chapala y de México, Estado de México. Reporte de Servicio Social. FESI-UNAM.
- Camacho, H., Cámara, L., Cascante, R., Sainz, H. (2001). *El enfoque de marco lógico: 10 casos prácticos, Cuaderno para la identificación y diseño de proyectos de desarrollo*. Madrid: Fundación CIDEAL.
- Canales-Cerón, M. (Ed.). (2006). *Metodologías de investigación social, introducción a los oficios*. Santiago: LOM Ediciones.
- Castillo, O., Benito, E., Sevillano, C. (2009). *Metodología del marco lógico*. Perú: Colegio Médico del Perú.
- Chakaan Buulaan AC (2010). Fortalecimiento de capacidades locales para el establecimiento de SIG comunitarios. Chakaan Buulaan AC/ Macroproyecto Manejo de Ecosistemas y Desarrollo Humano/ INDESOL.
- Chakaan Buulaan AC. (2010b). Estudio para el Ordenamiento Territorial Comunitario del Ejido San Antonio Texcala, Puebla. Chakaan Buulaan AC/ Macroproyecto manejo de ecosistemas y desarrollo humano/ CONAFOR.
- Chakaan Buulaan AC. (2011). Estudio para el Ordenamiento Territorial Comunitario de Bienes Comunales de San Mateo Mimiapan, Municipio de Zacapala, Puebla. Macroproyecto Manejo de Ecosistemas y Desarrollo Humano, UNAM, PROCYMAF II, CONAFOR.
- Corbett, J. M. y Keller, C. P. (2005). An analytical framework to examine empowerment associated with participatory geographic information systems (PGIS). *Cartographica*, 40(4) 91-102. doi: 10.3138/J590-6354-P38V-4269.
- DOF. 2011. Acuerdo por el que se dan a conocer los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales de la Cuenca Hidrológica Río Actopan de la Región Hidrológica denominada Papaloapan A. Diario Oficial de la Federación. México. Recuperado de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5227831](http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5227831)
- ESRI. (2011). Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. 2da. Edición. Siglo XXI editores. México.

- Garay-Serrano, E., Bandala, V.M., Montoya, L. (2012). Morphological and molecular identification of the ectomycorrhizal association of *Lactariusfumosibrunneus* and *Fagusgrandifoliavar. Mexicanatrees* in eastern México. *Mycorrhiza*, 22, 583-588. doi: 10.1007/s00572-012-0435-1
- García, E. (1988). Modificaciones al sistema de Koppen. México DF: Offset Larios.
- Geographic Information System Group Environment and Natural Resource Service (SDRN). (1999). *Geographic information systems in sustainable development*. FAO. Departamento de desarrollo sostenible. Recuperado de <http://www.fao.org/sd/spdirect/gis/Elgis000.htm>
- Gómez-Ortega, V. (2010). *Contribución al conocimiento de la vegetación y flora del municipio de Acatlán, Veracruz*. (Tesis de licenciatura). Universidad Veracruzana, Veracruz, México.
- Goodchild, M.F. (2003). Geographic information science and systems for environmental management. *Environment and resource*. 28, 493-519. doi: 10.1146/annurev.energy.28.050302.105521
- Herrera-León, J. (1982). *Situación agropecuaria en el municipio de Acatlán, Ver.* (Tesis de licenciatura). Universidad Veracruzana, Veracruz, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2004). Guía para la interpretación de cartografía, Edafología. Aguascalientes. Estados Unidos Mexicanos.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2006). *Núcleos Agrarios, Tabulados básicos por municipio, 1996-2006, Programa de certificación de derechos ejidales y titulación de solares, PROCEDE, abril de 1992 hasta el 31 de diciembre de 2006, Veracruz de Ignacio de la Llave*. México: INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2009). México en cifras, información nacional, por entidad federativa y municipios. Aguascalientes: México. Recuperado de [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). SCINCE 2010, Glosario.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013). *Censo Ejidal 2007, Tabulados municipales*. Aguascalientes. Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados\\_Ejidal/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Ejidal/default.aspx)

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013a). *Banco de información INEGI*. Aguascalientes. Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biinegi/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013b). *Censo de población y vivienda 2010*. Aguascalientes. Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013c). *Censo económicos 2009*. Aguascalientes. Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/default.asp?s=est&c=14220>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013d). *Censo agrícola, ganadero y forestal 2007*. Aguascalientes. Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados\\_Agricola/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx)
- Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) y Secretaría de Gobernación (SEGOB). (2010). Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Estado de Veracruz-Llave, Acatlán. México DF: México. Recuperado de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM30veracruz/index.html>
- Jardel, E.J., Maass, M., Castillo, A., García, R., Porter, L., Sosa, J., Burgos, A. (2008). Manejo de ecosistemas e investigación a largo plazo. *Ciencia y Desarrollo*, 34(215), 30-37.
- Leff, E. (2006). *Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes*. (Ponencia del I Congreso internacional interdisciplinar de participación, animación e intervención socioeducativa). Barcelona: Centro Nacional de Educación Ambiental.
- Leff, E. (2010). Economía ecológica, racionalidad ambiental y sustentabilidad. *Sustentabilidad(es)*. Verano, 2010 (2), 106-119. Recuperado de <http://www.sustentabilidades.cl/Revistas/RevistaNumer2.html>
- Ley Agraria. (2012). *Diario Oficial de la Federación*. Última reforma el 09 de abril de 2010. México, D.F.
- López, C.E.B. (2009). *Caracterización de un sistema ganadero en el centro*

de Veracruz: *Hacia un balance entre la producción y la producción y recuperación de la biodiversidad de leñosas*. (Tesis de Maestría). Instituto de Ecología, A.C., Veracruz, México.

- López-García, G. (2012). *El trabajo a domicilio en la industria del calzado en Naolinco de Victoria, Veracruz, 2009-2011*. (Monografía de licenciatura). Universidad Veracruzana, Veracruz, México.
- Lotman, I. M. 1996. La Semiosfera I, *Semiótica de la cultura y del texto*. Selección y traducción del ruso por Desiderio Navarro. Ed. Cátedra. España. 174 pp.
- Maass, M. (2003). Principios generales sobre manejo de ecosistemas. En Sánchez, O. Vega, E. Peters, E. Monroy-Vilchis, O. (Ed.), *Conservación de ecosistemas templados de montaña en México (2003 Ed.)*. (117-135). México: Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT). Recuperado de [http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id\\_pub=395](http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=395)
- Maass, M. (2013). *Ríos, sustentabilidad y manejo de socio-ecosistemas*. (Presentación del Congreso de Ecología 2013) Morelia: UNAM. Centro de Investigaciones en Ecosistemas.
- Macías, C.H. y Martínez, C.J. (1994). *Estudio de las formas de producción de la península de Xcalak Quintana Roo bajo un enfoque etnoecológico*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Estado de México, México.
- Macías-Cuéllar, H., Téllez-Valdés, O., Dávila-Aranda, P., Casas-Fernández, A. (2006). Los estudios de sustentabilidad. *Ciencias*, enero-marzo(081), 20-31.
- Conde, C. Ferrer, R. Araujo, R. Gay, C. Magaña, V. Pérez, J. Morales, T. Orozco, S. 4 El niño y la agricultura. En Maga, V. (Ed.), *Los Impactos de El Niño en México*. (pp. 103-136). México: Centro de Ciencias de la Atmosfera, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Marín-García, A. L. y Quintanilla-Jerezano, J. (2007). *Diagnóstico del manejo de residuos sólidos urbanos en el municipio de Acatlán, Veracruz*. (Trabajo recepcional de licenciatura). Universidad Veracruzana, Veracruz, México.
- Martinic-Valencia, S. (2006). El estudio de las representaciones y el análisis estructural del discurso. En Canales-Cerón, M. (Ed.), *Metodologías de investigación social, introducción a los oficios*. (379-406). Santiago: LOM Ediciones.



- Max-Neef, M. A. (2005). Foundation of transdisciplinarity. *Ecological economics*. 53, 5-16. doi: 10.1016/j.ecolecon.2005.01.014
- Melchor-Moreno, Y. (2009). *Estrategia de desarrollo empresarial para la producción, distribución de calzado y productos de piel de Naolinco, Ver.* (Tesina de licenciatura). Universidad Veracruzana, Veracruz, México.
- Morales-Zepeda F. (2007). *El impacto de la biotecnología en la formación de redes institucionales en el sector hortofrutícola de Sinaloa, México.* (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Barcelona, Barcelona, España.
- Nellis, M. D. (2005). Geospatial information technology, rural resource development, and future geographies. *Association of American Geographers*, 95(1) 1-10. doi: 10.1111/j.1467-8306.2005.00447.x
- Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS). (2009). *Metodologías Participativas, Manual*. Madrid: Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS).
- Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS). (2011). *Catálogo de experiencias. Presupuesto participativos en Rosario*. Madrid: Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS).
- Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS). (2011a). *Catálogo de experiencias. Presupuesto participativos en La Plata*. Madrid: Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS).
- Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS). (2011b). *Catálogo de experiencias. Presupuesto participativos Rio Grande do Sul*. Madrid: Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS).
- Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS). (2011c). *Catálogo de experiencias. Programa de formación sobre metodologías participativas para la gestión de la salud, Chile*. Madrid: Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio Ambiente Sostenible (CIMAS).
- Organización Editorial Mexicana, (OEM), 2012. *Consumen en Acatlán agua contaminada*. Reporte en: *Diario de Xalapa*. Recuperado de: <http://www.oem.com.mx/diariodexalapa/notas/n2809989.htm>
- Organización Editorial Mexicana, (OEM), 2012a. *6 años y no han podido concretar pasteurizadora*. Reporte en: *Diario de Xalapa*. Recuperado de: <http://www.oem.com.mx/diariodexalapa/notas/n2562321.htm>

- Ortegón, E., Pacheco, J.F., Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y social (ILPES), Naciones Unidas, CEPAL.
- Osorio-del Moral, A. (2010). *Producción de leche en la zona alta de Veracruz*. (Informe del P.S.P. GGAVATT San José Miahuatlán). México: Primer foro sobre ganadería lechera de la zona alta de Veracruz.
- Procuraduría Agraria, s.f. Manual a manera de explicación del derecho del dominio pleno sobre parcelas ejidales. Recuperado de <http://www.pa.gob.mx/publica/pa07ga.htm>
- Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Acatlán, Veracruz de Ignacio de la Llave, Clave geoestadística 30002. México DF: México.
- Quijandría, B., Monares, A., Ugarte, R. (2003). *Hacia una región sin pobres rurales*. Santiago, Chile: Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, División de América Latina y el Caribe. LOM Ediciones.
- Registro Agrario Nacional (RAN). (2012). Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA). Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). Recuperado de <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php>
- Rodríguez-Villasante, T. (s.f.). Procesos para la creatividad social.
- Rodríguez-Villasante, T. (2006). La socio-praxis: un acoplamiento de metodologías implicativas. En Canales-Cerón, M. (Ed.), *Metodologías de investigación social, introducción a los oficios*. (379-406). Santiago: LOM Ediciones.
- Rodríguez-Villasante, T. (2007). Los caminos que creemos estar abriendo...: De la Investigación-Acción-Participativa a la socio-praxis para la creatividad social. *GloobalHoy*, 110(2). Recuperado de: <http://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Textos&id=410&opcion=documento>
- Rubio. B. (2003). *Explotados y Excluidos, Los campesinos latinoamericanos en la fase agroexportadora neoliberal*. 2a. Edición. México: Ediciones Plaza y Valdés.
- Salas-Flores, G. (2010). *Experiencia de una organización existosa sobre producción lechera*. (Informe del GGAVATT ACATLÁN). México: Primer

foro sobre ganadería lechera de la zona alta de Veracruz. SAGARPA.

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). (2007). *El paso del huracán "Dean", informe al 30 de agosto de 2007*. México DF: México.
- Secretaría de Gobernación. (2009). *Características e impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la república mexicana en el año 2007*. México: Secretaría de Gobernación, Sistema Nacional de Protección Civil, Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- Socas, J. Saavedra, L. Hernández, G. (2003). *La técnica del flujograma: apuntes desde la práctica*. Cuadernos CIMAS. Observatorio Internacional de Ciudadanía y Medio ambiente Sostenible. Madrid.
- Sistema de información municipal, (2013). *Sistemas de información municipal, cuadernillos municipales 2013, Acatlán*. Secretaría de finanzas y planeación del estado de Veracruz. Subsecretaría de planeación. Veracruz: México.
- UNAM. 2008. *Macroproyecto Manejo de Ecosistemas y Desarrollo Humano*. Facultad de Ciencias, UNAM; Centro de investigación en ecosistemas (CIEco); Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM); Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Disponible en internet <http://campus.iztacala.unam.mx/mmrg/mega/>

## **ANEXO I**

(Cartografía Temática del Ejido Acatlán)

# MAPA BASE EJIDO ACATLÁN

## SIMBOLOGÍA

### ELEMENTOS IMPORTANTES

 Basurero Municipal

### LOCALIDADES

 Localidades Rurales

### VIAS DE COMUNICACIÓN

 Estatal libre no dividida

 Calle

 Terracería

 Brecha

 Vereda

### HIDROGRAFÍA

 Ríos

### TOPOGRAFÍA

 Curvas de nivel

### MUNICIPIOS

 Límite municipal

### CABECERA MUNICIPAL

 Acatlán

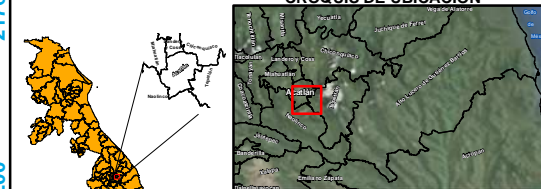
### POLÍGONO EJIDAL

 El Ocote

 La Cuesta

0 400 800 1,600 Metros

### CROQUIS DE UBICACIÓN



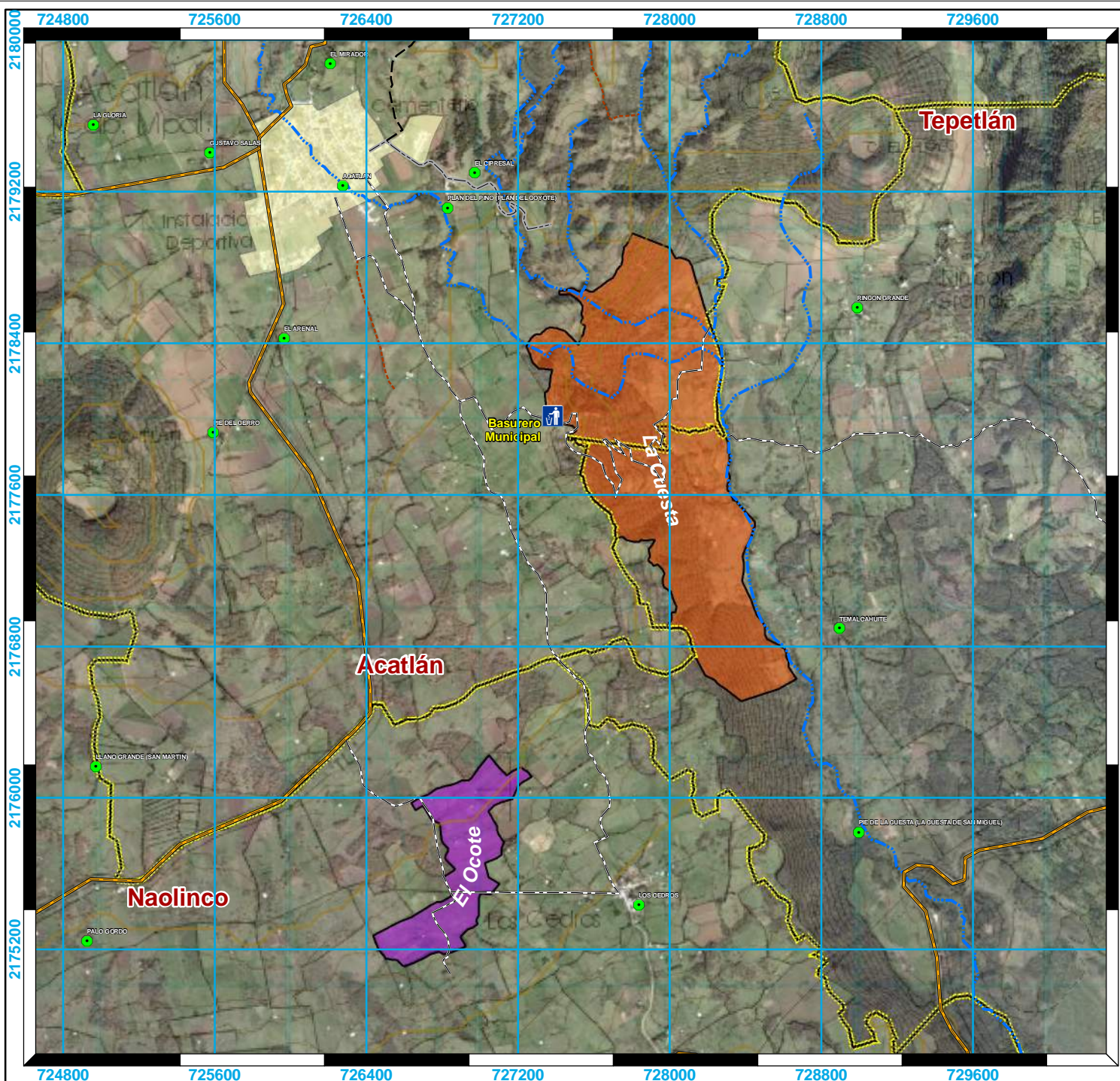
CUADRICULA UTM  
 Sst. de Referencia.....WGS 1984 UTM Zona 14 N  
 Projection.....Universal Transversa de Mercator  
 False\_Easting.....500000.000000  
 False\_Northing.....0.000000  
 Central\_Meridian.....-99.000000  
 Scale\_Factor.....0.999600  
 Latitude\_Of\_Origin.....0.000000  
 Linear\_Unit.....Meter (1.000000)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Facultad de Estudios Superiores Iztacala

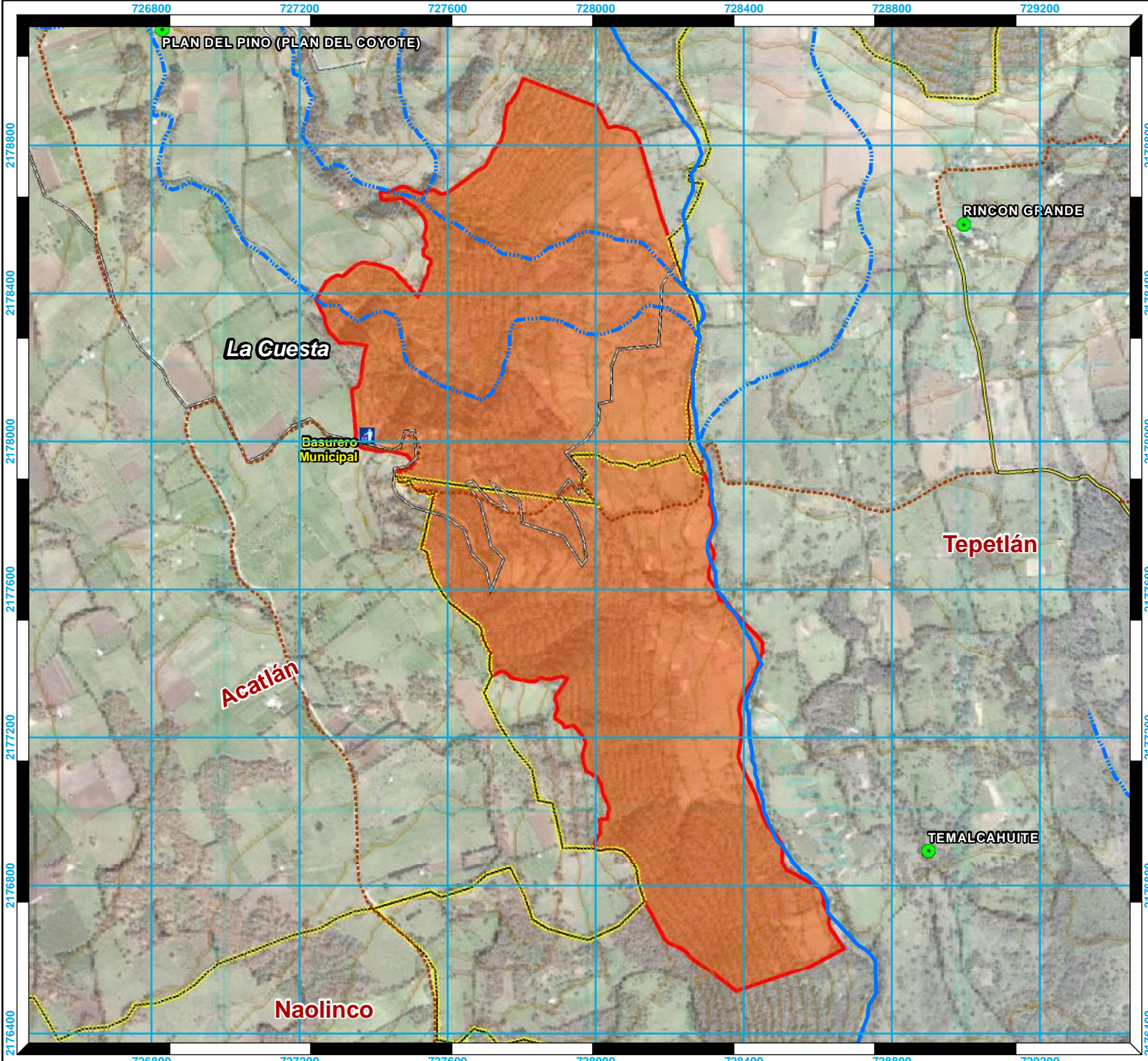
### MAPA BASE DEL EJIDO ACATLÁN

ESCALA	1:30,000	FECHA	Febrero de 2013
REALIZO	Javier Alejandro Salas Salas		
REVISÓ	Patricia Dávila Aranda Mayra M. Hernández Moreno Humberto Macías Cuellar		



**FUENTE:**  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI) 2009.  
 CARTA TOPOGRÁFICA E1403 ESCALA 1:250000 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI) 2000.  
 CARTA TEMÁTICA TOPOGRÁFICA E14B27 ESCALA 1:500000 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI) 2003.  
 MARCO GEOESTADÍSTICO MUNICIPAL 2009, descargable en <http://mapserver.inegi.org.mx/data/mgm/>  
 ARCHIVO VECTORIAL DE LOS EJIDOS DE VERACRUZ BENEFICIADOS POR PROCAMPO 2003

# MAPA BASE DE "LA CUESTA"



## SIMBOLOGÍA

### ELEMENTOS IMPORTANTES

- Basurero Municipal

### LOCALIDADES

- Localidades Rurales

### VIAS DE COMUNICACIÓN

- Estatal libre no dividida
- Calle
- Terracería
- Brecha
- Vereda

### HIDROGRAFÍA

- Río Intermitente
- Río Perenne

### TOPOGRAFIA

- Curvas de nivel

### MUNICIPIOS

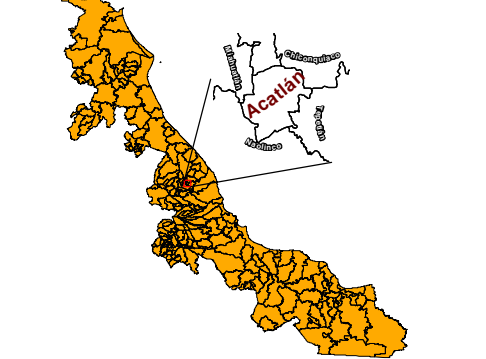
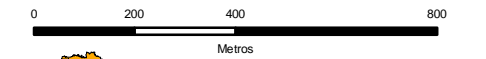
- Límite municipal

### CABECERA MUNICIPAL

- Acatlán

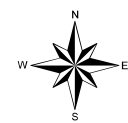
### EJIDO ACATLÁN

- La Cuesta



**FUENTE:**  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA (INEGI) 2009.  
 CARTA TOPOGRÁFICA E1403 ESCALA 1:250000 INEGI, 2000.  
 CARTA TEMÁTICA TOPOGRÁFICA E14B27 ESCALA 1:50000 INEGI, 2003.  
 MARCO GEOESTADISTICO MUNICIPAL 2009, en <http://mapserver.inegi.org.mx/data/mgm/>  
 SHP DE LOS EJIDOS DE VERACRUZ BENEFICIADOS POR PROCAMPO 2003.

CUADRICULA UTM  
 Sist. de Referencia:.....WGS 1984 UTM Zona 14 N  
 Proyección:.....Universal Transversa de Mercator  
 False Easting:.....500000.000000  
 False Northing:.....0.000000  
 Central Meridian:.....-99.000000  
 Scale Factor:.....0.999600  
 Latitude Of Origin:.....0.000000  
 Linear Unit:.....Meter (1.000000)

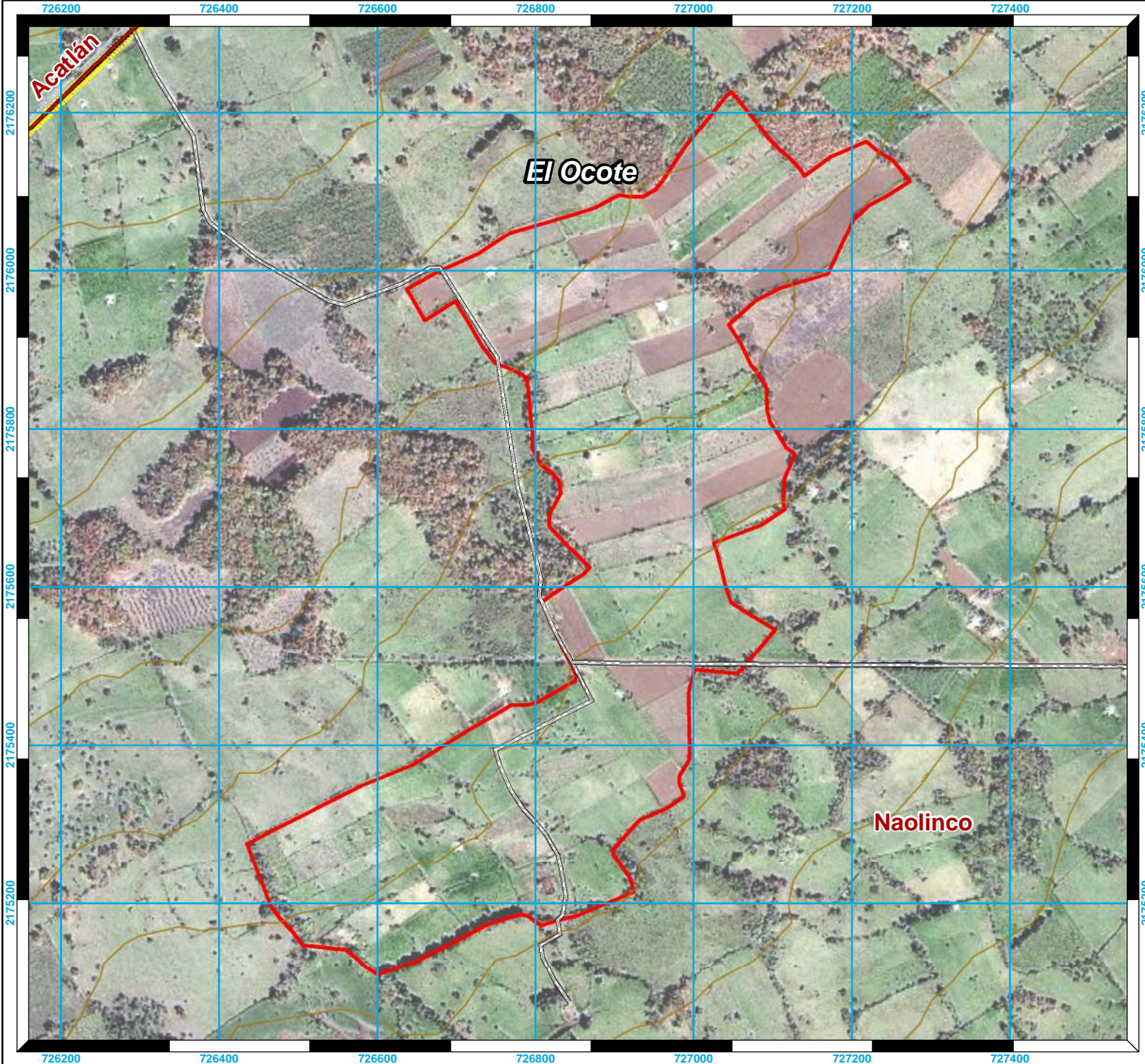


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Facultad de Estudios Superiores Iztacala

MAPA BASE DEL POLÍGONO "LA CUESTA" DEL EJIDO ACATLÁN

ESCALA	FECHA
1:15,000	Marzo de 2013
REALIZO	Javier Alejandro Salas Salas
REVISO	Patricia Dávila Aranda Mayra M. Hernández Moreno Humberto Macías Cuellar

# MAPA BASE DE "EL OCOTE"



## SIMBOLOGÍA

### ELEMENTOS IMPORTANTES

- Basurero Municipal

### LOCALIDADES

- Localidades Rurales

### VIAS DE COMUNICACIÓN

- Estatal libre no dividida
- Calle
- Terracería
- Brecha
- Vereda

### HIDROGRAFÍA

- Río Intermitente
- Río Perenne

### TOPOGRAFIA

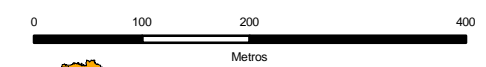
- Curvas de nivel

### MUNICIPIOS

- Límite municipal

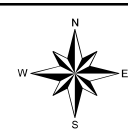
### CABECERA MUNICIPAL

- Acatlán
- El Ocote



**FUENTE:**  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA (INEGI) 2009.  
 CARTA TOPOGRÁFICA E1403 ESCALA 1:250000 INEGI, 2000.  
 CARTA TEMÁTICA TOPOGRÁFICA E14B27 ESCALA 1:50000 INEGI, 2003.  
 MARCO GEOESTADISTICO MUNICIPAL 2009, en <http://mapserver.inegi.org.mx/data/mgm/>  
 SHP DE LOS EJIDOS DE VERACRUZ BENEFICIADOS POR PROCAMPO 2003.

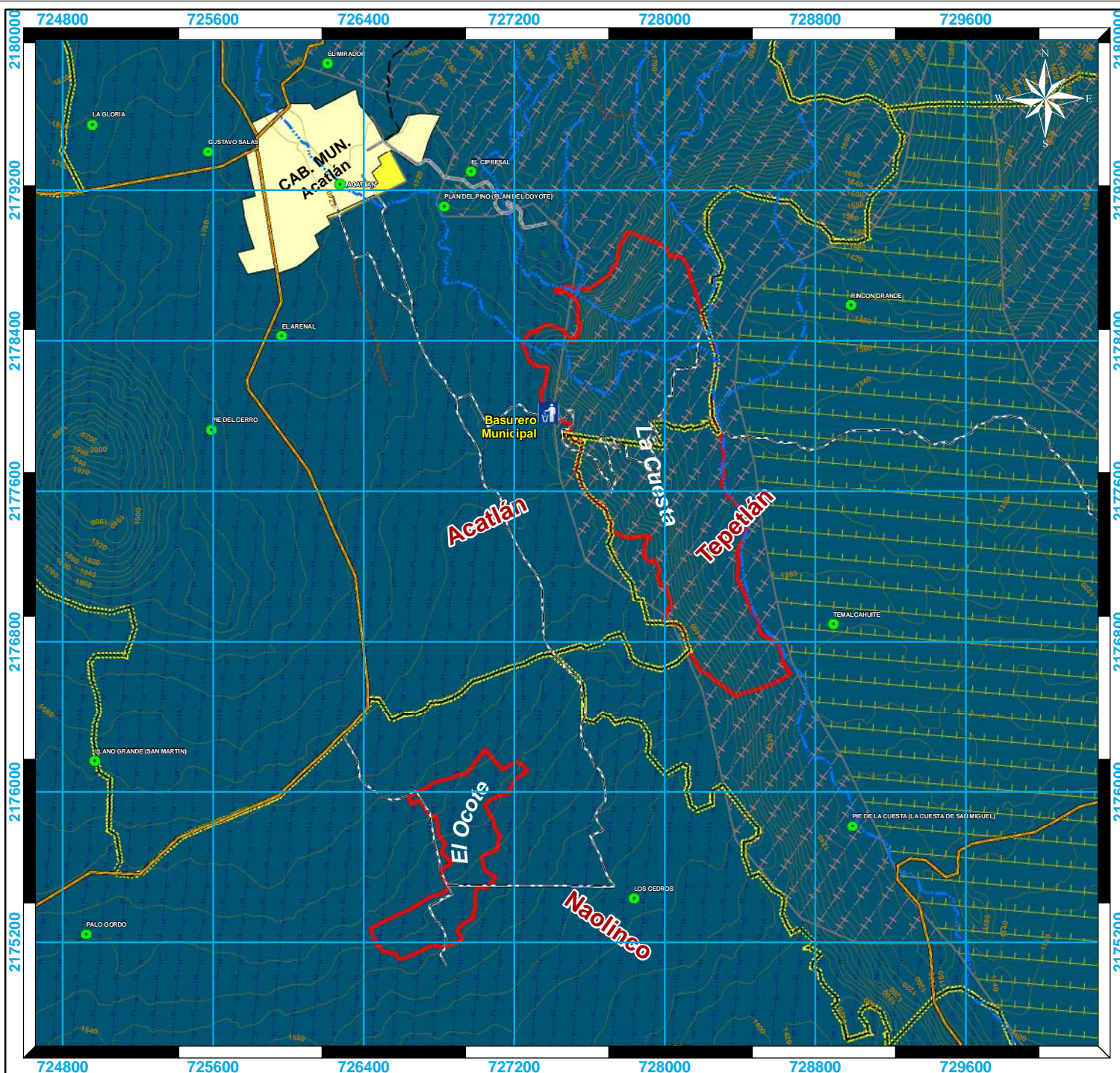
CUADRICULA UTM  
 Sist. de Referencia:.....WGS 1984 UTM Zona 14 N  
 Projection:.....Universal Transversa de Mercator  
 False\_Easting:.....500000.000000  
 False\_Northing:.....0.000000  
 Central\_Meridian:.....-99.000000  
 Scale\_Factor:.....0.999600  
 Latitude\_Of\_Origin:.....0.000000  
 Linear Unit:.....Meter (1.000000)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Facultad de Estudios Superiores Iztacala

MAPA BASE DEL POLÍGONO "EL OCOTE" DEL EJIDO ACATLÁN

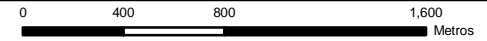
ESCALA	FECHA
1:7,000	Marzo de 2013
REALIZO	Javier Alejandro Salas Salas
REVISO	Patricia Dávila Aranda Mayra M. Hernández Moreno Humberto Macías Cuellar



- SIMBOLOGÍA**
- ELEMENTOS IMPORTANTES**
- Basurero Municipal
- LOCALIDADES**
- Localidades Rurales
- VIAS DE COMUNICACIÓN**
- Estatal libre no dividida
  - Calle
  - Terracería
  - Brecha
  - Vereda
- HIDROGRAFÍA**
- Ríos
- TOPOGRAFIA**
- Curvas de nivel
- MUNICIPIOS**
- Límite municipal
- CABECERA MUNICIPAL**
- Acatlán
- POLÍGONO EJIDAL**
- El Ocote
  - La Cuesta
- EDAFOLOGÍA**
- CLAVE**
- Th+Hh+Lo/2/P
  - Th+Lo/2/P
  - Th/2
  - ZU

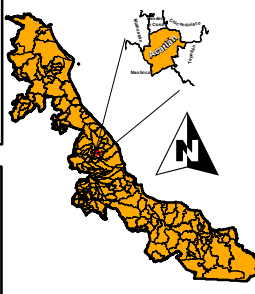
**NOMENCLATURA**

Th = Andosol Húmico    Hh= Feozem Háplico  
 Lo = Luvisol Órtico    ZU = Zona Urbana  
 /P = Pedregosidad    /2 = Textura Media



**FUENTE:**  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA (INEGI) 2009.  
 CARTA EDAFOLÓGICA E1403, ESCALA 1:250 000, INEGI, 2000.  
 CARTA TOPOGRÁFICA E1403 ESCALA 1:250000, INEGI 2000.  
 CARTA TEMÁTICA TOPOGRÁFICA E14B27 ESCALA 1:50000, INEGI 2003.  
 MARCO GEOESTADISTICO MUNICIPAL 2009, en <http://mapserver.inegi.org.mx/data/mgm/>  
 EJIDOS DE VERACRUZ BENEFICIADOS POR PROCAMPO 2003

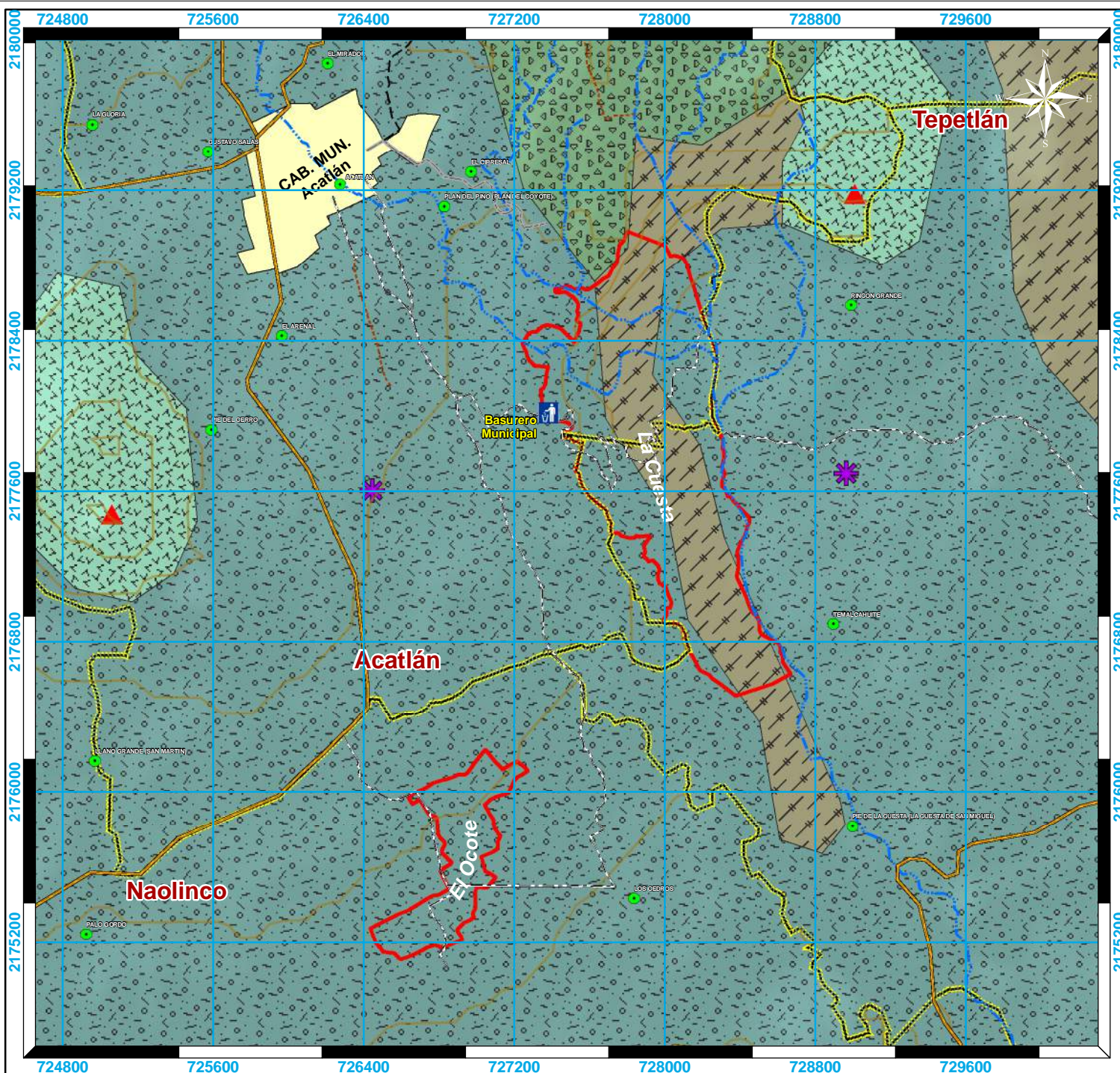
CUADRICULA UTM  
 Sist. de Referencia.....WGS 1984 UTM Zona 14 N  
 Proyección.....Universal Transversa de Mercator  
 False\_Easting.....500000.000000  
 False\_Northing.....0.000000  
 Central\_Meridian.....99.000000  
 Scale\_Factor.....0.999600  
 Latitude\_Of\_Origin.....0.000000  
 Linear\_Unit.....Meter (1.000000)



<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO          Facultad de Estudios Superiores Iztacala  <b>SERVICIO SOCIAL</b></p>	
<p>MAPA DE EDAFOLOGÍA DEL EJIDO ACATLÁN</p>	
<p>ESCALA 1:30,000</p>	<p>FECHA Febrero de 2013</p>
<p>REALIZÓ Javier Alejandro Salas Salas</p>	
<p>REVISÓ Patricia Dávila Aranda Mayra M. Hernández Moreno Humberto Macías Cuellar</p>	



# GEOLOGÍA DEL EJIDO ACATLÁN



## SIMBOLOGÍA

### ELEMENTOS IMPORTANTES

- Basurero Municipal

### LOCALIDADES

- Localidades Rurales

### VIAS DE COMUNICACIÓN

- Estatal libre no dividida
- Calle
- Terracería
- Brecha
- Vereda

### HIDROGRAFÍA

- Ríos

### TOPOGRAFIA

- Curvas de nivel

### MUNICIPIOS

- Límite municipal

### CABECERA MUNICIPAL

- Acatlán

### POLÍGONO EJIDAL

- El Ocote
- La Cuesta

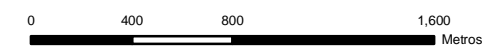
### ENTIDADES GEOLÓGICAS

- Aparato Volcánico
- Banco de Material
- Flujo de Derrames Volcánicos

### TIPO DE ROCA

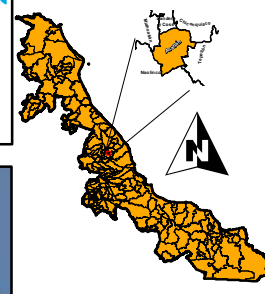
#### TIPO, SISTEMA, CLAVE

- Basalto, Cuaternario, Q(B)
- Basalto, Neógeno, Ts(B)
- Brecha Volc. Básica/Cuaternario/Q(Bvb)
- Toba básica, Cuaternario, Q(Tb)



**FUENTE:**  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA (INEGI) 2009.  
 CARTA GEOLÓGICA E1403, ESCALA 1:250 000, INEGI, 2000.  
 CARTA TOPOGRÁFICA E1403 ESCALA 1:250000, INEGI 2000.  
 CARTA TEMÁTICA TOPOGRÁFICA E14B27 ESCALA 1:50000, INEGI 2003.  
 MARCO GEOESTADISTICO MUNICIPAL 2009, en <http://mapserver.inegi.org.mx/data/mgm/>  
 EJIDOS DE VERACRUZ BENEFICIADOS POR PROCAMPO 2003

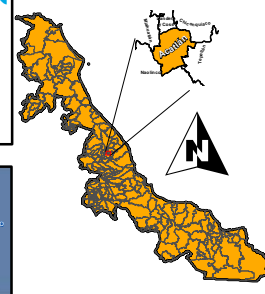
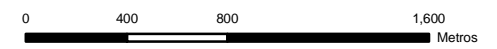
CUADRICULA UTM  
 Sist. de Referencia.....WGS 1984 UTM Zona 14 N  
 Proyección.....Universal Transversa de Mercator  
 False\_Easting.....500000.000000  
 False\_Northing.....0.000000  
 Central\_Meridian.....99.000000  
 Scale\_Factor.....0.999600  
 Latitude\_Of\_Origin.....0.000000  
 Linear\_Unit.....Meter (1.000000)



<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> Facultad de Estudios Superiores Iztacala SERVICIO SOCIAL	
<b>MAPA DE GEOLOGÍA DEL EJIDO ACATLÁN</b>	
ESCALA 1:30,000	FECHA Febrero de 2013
REALIZÓ Javier Alejandro Salas Salas	
REVISÓ Patricia Dávila Aranda Mayra M. Hernández Moreno Humberto Macías Cuellar	

# HIDROGRAFÍA DEL EJIDO ACATLÁN

- SIMBOLOGÍA**
- ELEMENTOS IMPORTANTES**
- Basurero Municipal
- LOCALIDADES**
- Localidades Rurales
- VIAS DE COMUNICACIÓN**
- Estatal libre no dividida
  - Calle
  - Terracería
  - Brecha
  - Vereda
- TOPOGRAFIA**
- Curvas de nivel
- MUNICIPIOS**
- Límite municipal
- CABECERA MUNICIPAL**
- Acatlán
- POLÍGONO EJIDAL**
- El Ocote
  - La Cuesta
- HIDROGRAFÍA**
- Manantiales
  - Río intermitente
  - Río perenne
  - Acueducto Subterráneo (Operando)
- CUENCA HIDROGRÁFICA**
- Río Actopan
- Tipo: Exorreica*  
*Región: Papaloapan*  
*Subregión: Actopan la Antigua*  
*Tipo de Drenaje: Paralelo*

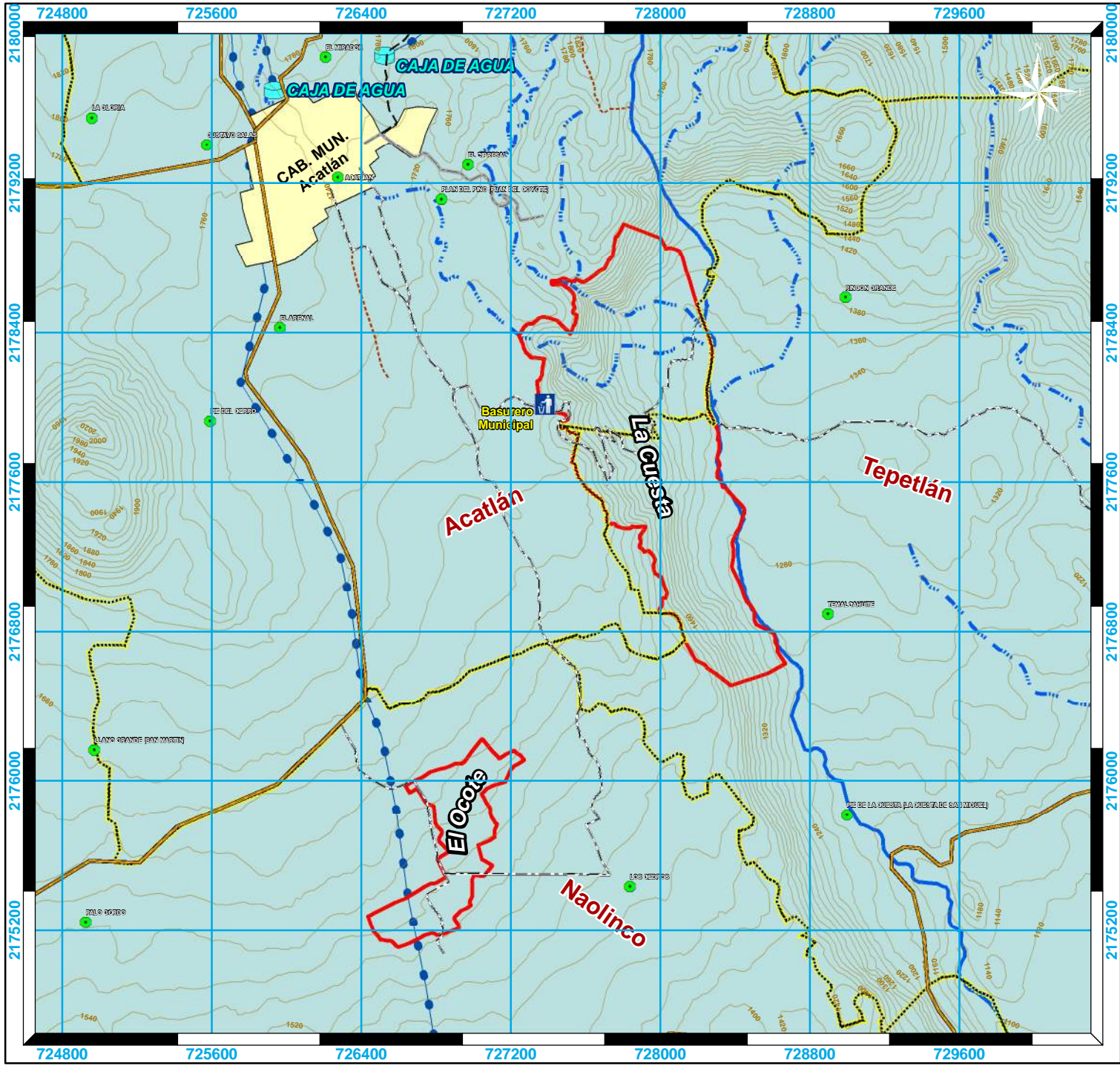


**MAPA DE HIDROGRAFÍA DEL EJIDO  
ACATLÁN**

ESCALA 1:30,000      FECHA Febrero de 2013

REALIZÓ Javier Alejandro Salas Salas

REVISÓ Patricia Dávila Aranda  
 Mayra M. Hernández Moreno  
 Humberto Macías Cuellar



**FUENTE:**  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA (INEGI) 2009.  
 MAPA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE MÉXICO, ESCALA 1:250 000 INEGI, 2008.  
 CARTA TOPOGRÁFICA E1403 ESCALA 1:250000, INEGI 2000.  
 CARTA TEMÁTICA TOPOGRÁFICA E14B27 ESCALA 1:50000, INEGI 2003.  
 MARCO GEOESTADISTICO MUNICIPAL 2009, en <http://mapserver.inegi.org.mx/data/mgm/>  
 EJIDOS DE VERACRUZ BENEFICIADOS POR PROCAMPO 2003

CUADRICULA UTM  
 Sist. de Referencia.....WGS 1984 UTM Zona 14 N  
 Proyección.....Universal Transversa de Mercator  
 False\_Easting.....500000.000000  
 False\_Northing.....0.000000  
 Central\_Meridian.....99.000000  
 Scale\_Factor.....0.999600  
 Latitude\_Of\_Origin.....0.000000  
 Linear\_Unit.....Meter (1.000000)



# USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL EJIDO ACATLÁN

## SIMBOLOGÍA

### ELEMENTOS IMPORTANTES

Basurero Municipal

### LOCALIDADES

Localidades Rurales

### HIDROGRAFÍA

Manantiales

Río intermitente

Río perenne

Acueducto Subterráneo (Operando)

### VIAS DE COMUNICACIÓN

Estatal libre no dividida

Calle

Terracería

Brecha

Vereda

### TOPOGRAFÍA

Curvas de nivel

### MUNICIPIOS

Límite municipal

### CABECERA MUNICIPAL

Acatlán

### POLÍGONO EJIDAL

El Ocote

La Cuesta

### USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

Bosque mesofilo de montaña

Pastizal cultivado

Agricultura, temporal

Zona Urbana

0 400 800 1,600 Metros

0 400 800 1,600 Metros

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala  
SERVICIO SOCIAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Estudios Superiores Iztacala  
SERVICIO SOCIAL

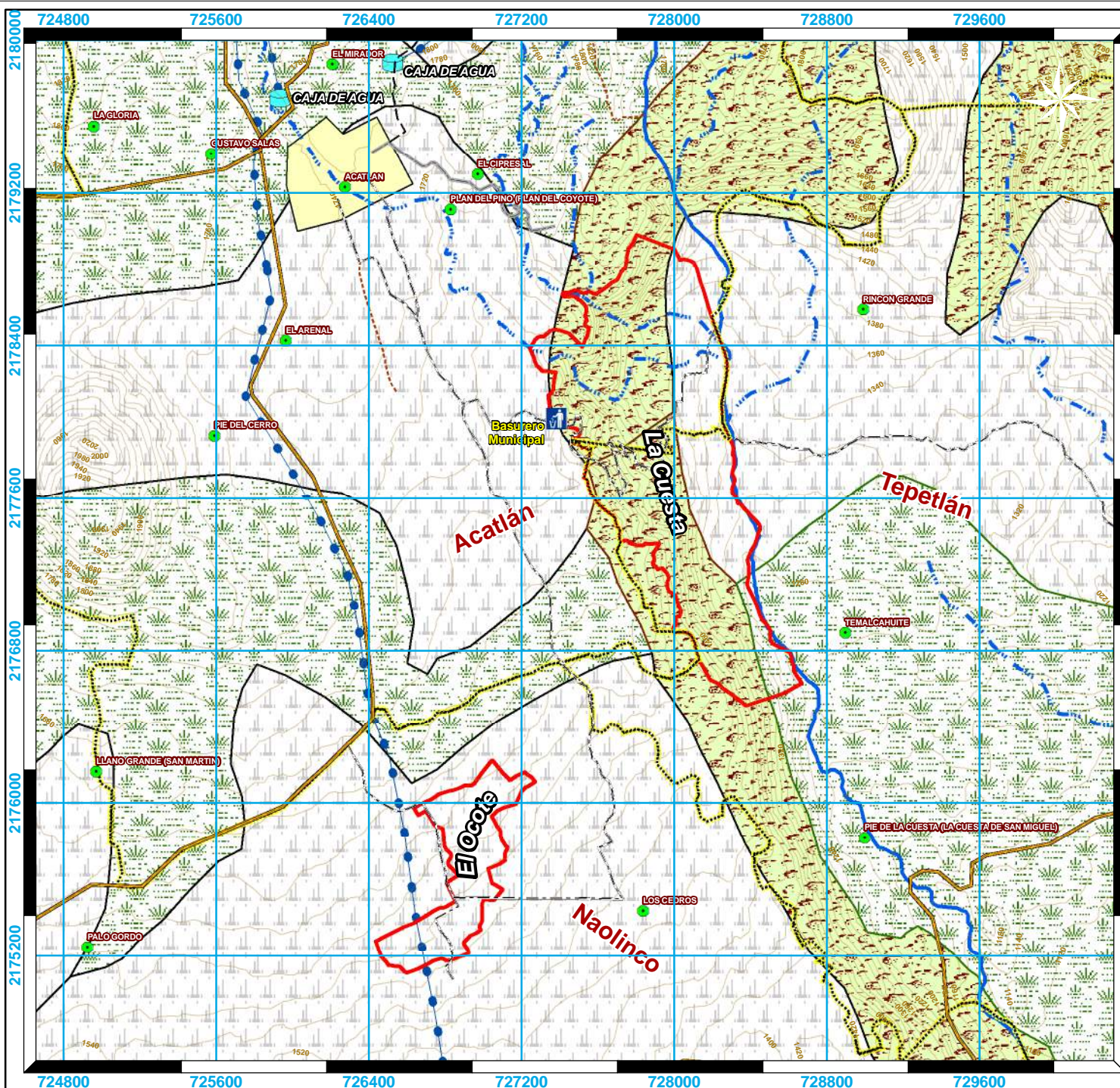
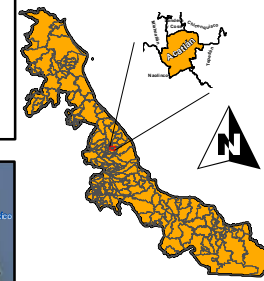
MAPA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL EJIDO ACATLÁN

ESCALA 1:30,000

FECHA Marzo de 2013

REALIZÓ Javier Alejandro Salas Salas

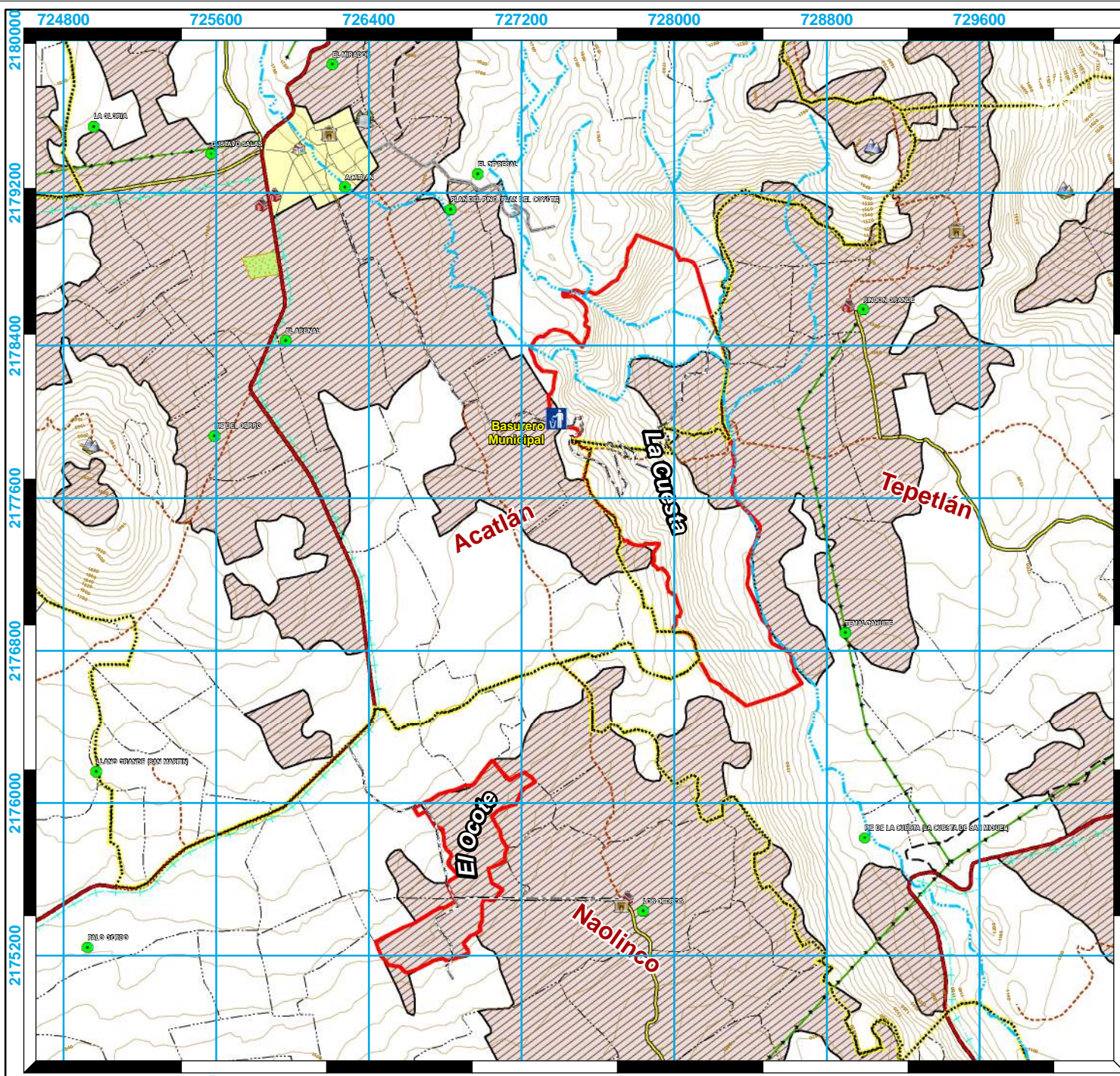
REVISÓ Patricia Dávila Aranda  
Mayra M. Hernández Moreno  
Humberto Macías Cuellar



**FUENTE:**  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI) 2009.  
 CARTA TEMÁTICA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, E1403, ESCALA 1:250 000, INEGI, 2008.  
 CARTA TOPOGRÁFICA E1403 ESCALA 1:250000, INEGI 2000.  
 CARTA TEMÁTICA TOPOGRÁFICA E14B27 ESCALA 1:50000, INEGI 2003.  
 MARCO GEOESTADÍSTICO MUNICIPAL 2009, en <http://mapserver.inegi.org.mx/data/mgm/>  
 EJIDOS DE VERACRUZ BENEFICIADOS POR PROCAMPO 2003

CUADRICULA UTM  
 Sist. de Referencia: WGS 1984 UTM Zona 14 N  
 Proyección: Universal Transversa de Mercator  
 False\_Easting: 500000.000000  
 False\_Northing: 0.000000  
 Central\_Meridian: -99.000000  
 Scale\_Factor: 0.999600  
 Latitude\_Of\_Origin: 0.000000  
 Linear Unit: Meter (1.000000)





# TOPOGRAFÍA DEL EJIDO ACATLÁN

## SIMBOLOGÍA

### ELEMENTOS IMPORTANTES

- Basurero Municipal

### LOCALIDADES

- Localidades Rurales

### VIAS DE COMUNICACIÓN

- Estatal, dos carriles, pavimentada
- Local, un carril, terracería
- Calle
- Terracería
- Brecha
- Vereda

### HIDROGRAFÍA

- Ríos

### MUNICIPIOS

- Límite municipal

### CABECERA MUNICIPAL

- Acatlán

### POLÍGONO EJIDAL

- El Ocote
- La Cuesta

### TOPOGRAFIA

- Curvas de nivel
- Cementerio
- Centro de Salud
- Escuela
- Templo
- Cerro
- Línea de Teléfono
- Lindero
- 1 línea de postería sencilla
- Área Deportiva
- Área de Cultivo
- Localidad Urbana

**FUENTE:**  
**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA (INEGI) 2009.**  
**CARTA TOPOGRÁFICA E1403 ESCALA 1:250000, INEGI 2000.**  
**CARTA TEMÁTICA TOPOGRÁFICA E14B27 ESCALA 1:50000, INEGI 2003.**  
**MARCO GEOESTADISTICO MUNICIPAL 2009, en <http://mapserver.inegi.org.mx/data/mgm/>**  
**EJIDOS DE VERACRUZ BENEFICIADOS POR PROCAMPO 2003**

CUADRICULA UTM  
 Sist. de Referencia:.....WGS 1984 UTM Zona 14 N  
 Projection:.....Universal Transversa de Mercator  
 False\_Easting:.....500000.000000  
 False\_Northing:.....0.000000  
 Central\_Meridian:.....-98.000000  
 Scale\_Factor:.....0.999600  
 Latitude\_Of\_Origin:.....0.000000  
 Linear Unit:.....Meter (1.000000)

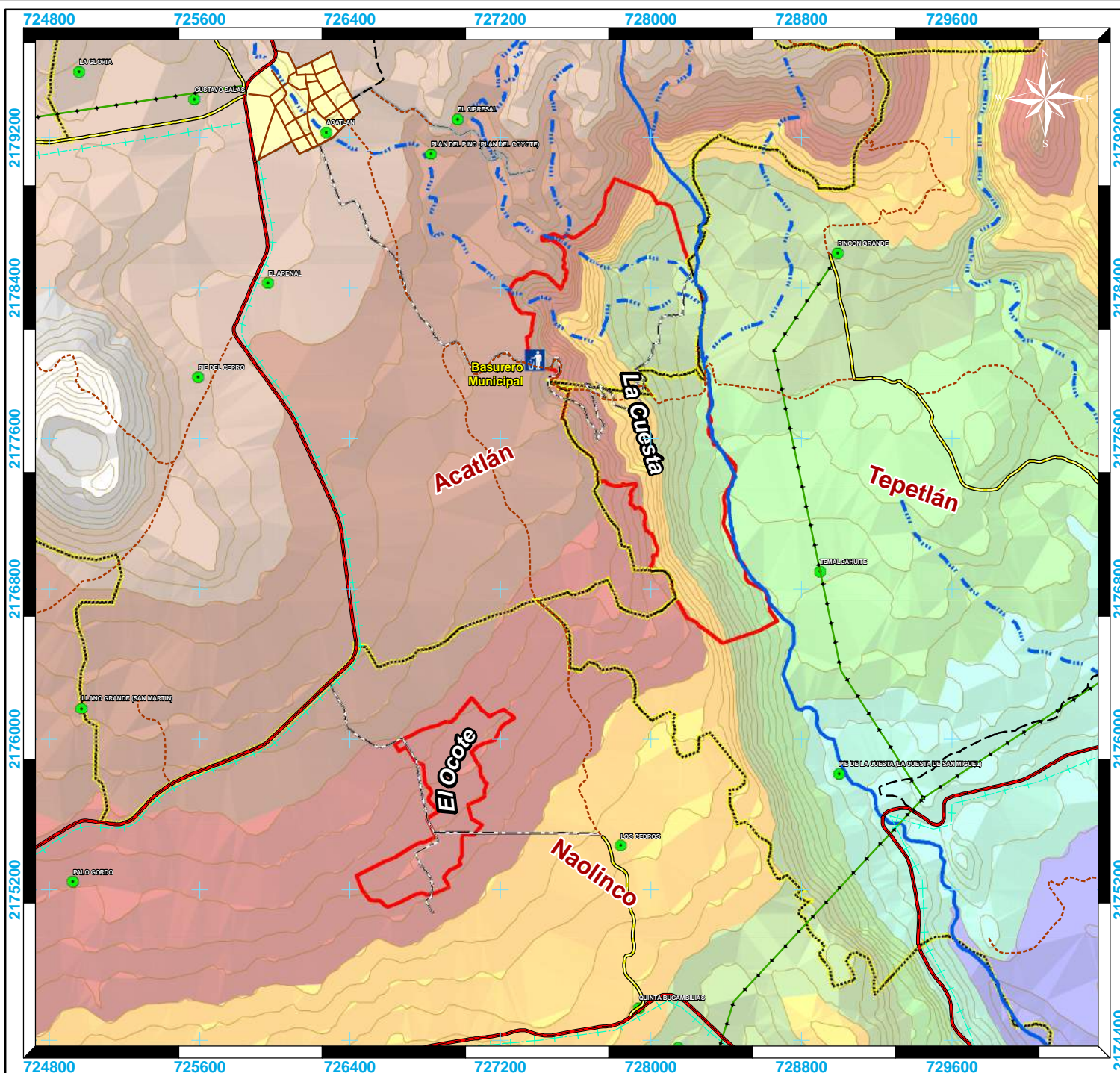
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Facultad de Estudios Superiores Iztacala

MAPA DE TOPOGRAFÍA DEL EJIDO ACATLÁN

ESCALA	1:30,000	FECHA	Marzo de 2013
ELABORADO POR	Javier Alejandro Salas Salas	REVISADO POR	Patricia Dávila Aranda Mayra M. Hernández Moreno Humberto Macías Cuellar

Metros

CROQUIS DE UBICACIÓN



# MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN DEL EJIDO ACATLÁN

## SIMBOLOGÍA

### ELEMENTOS IMPORTANTES

- Basurero Municipal

### LOCALIDADES

- Localidades Rurales

### HIDROGRAFÍA

- Río intermitente
- Río perenne

### VIAS DE COMUNICACIÓN

- Estatal, dos carriles, pavimentada
- Local, un carril, terracería
- Brecha
- Vereda
- Calle
- Terracería

### MUNICIPIOS

- Límite municipal

### POLÍGONO EJIDAL

- El Ocote
- La Cuesta

### TOPOGRAFIA

- Curvas de nivel
- Línea de Teléfono
- 1 línea de postería sencilla

### MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN

#### Elevación (M.S.N.M.)

	1,920.000001 - 2,020
	1,820.000001 - 1,920
	1,720.000001 - 1,820
	1,620.000001 - 1,720
	1,520.000001 - 1,620
	1,420.000001 - 1,520
	1,320.000001 - 1,420
	1,220.000001 - 1,320
	1,120.000001 - 1,220
	1,020 - 1,120

**FUENTE:**  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA (INEGI) 2009.  
 CARTA TOPOGRÁFICA E1403 ESCALA 1:250000, INEGI 2000.  
 CARTA TEMÁTICA TOPOGRÁFICA E14B27 ESCALA 1:50000, INEGI 2003.  
 MARCO GEOESTADISTICO MUNICIPAL 2009, en <http://mapserver.inegi.org.mx/data/mgm/>  
 EJIDOS DE VERACRUZ BENEFICIADOS POR PROCAMPO 2003

CUADRICULA UTM  
 Sist. de Referencia: WGS 1984 UTM Zona 14 N  
 Projection: Universal Transversa de Mercator  
 False\_Easting: 500000.000000  
 False\_Northing: 0.000000  
 Central\_Meridian: -99.000000  
 Scale\_Factor: 0.999600  
 Latitude\_Of\_Origin: 0.000000  
 Linear Unit: Meter (1.000000)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 Facultad de Estudios Superiores Iztacala

MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN DEL EJIDO ACATLÁN

ESCALA	1:30,000	FECHA	Marzo de 2013
REALIZADO POR	Javier Alejandro Salas Salas	REVISADO POR	Patricia Dávila Aranda Mayra M. Hernández Moreno Humberto Múscas Cuellar

CROQUIS DE UBICACIÓN

0 200 400 800  
Metros

## ANEXO II (Entrevista)

Preguntas base de las que partimos para elaborar la propuesta de Plan de Acción Comunitaria, bajo el enfoque de la IAP en el Ejido Acatlán, Ver.

Nombre...

Edad...

Ocupación...

¿Qué es lo que lo enorgullece de este pueblo?

¿Cómo se imagina en el futuro al pueblo?

Para usted ¿Qué es lo que necesita una familia para vivir bien aquí?

¿Cuál considera que sería el ingreso justo de una familia?

¿Ha vivido todo el tiempo aquí en Acatlán?

¿Tiene animales? ¿Cuántos?

¿Tiene hijos? ¿Cuántos?

¿Qué persona es la que aporta dinero a su familia?

¿Qué actividades económicas realiza? (¿Trabaja? ¿En qué?

¿Qué piensa de los proyectos que ha habido en el pueblo?

¿Tiene algún terreno?

¿Su tierra es propia, es ejido, es rentada, etc.?

¿Aproximadamente, cuánto terreno posee?

¿Qué produce en su tierra (terreno)?

¿Le gustaría participar en un proyecto de producción?

¿Qué le interesaría producir?

¿Qué estaría dispuesto a hacer (compartir, proporcionar, etc.,) en un proyecto que buscara un mejor uso de los recursos?

¿En el tiempo que ha vivido aquí, ha habido apoyo para la producción de algo, por ejemplo animales, de la tierra, etc.?

¿Qué opina de ellos? (funcionaron, son o fueron buenos, etc.)

¿Usted ha participado en alguno?