

# PROCESO DE DELIMITACION DE CUENCAS TRIBUTARIAS

## Alternativas y Procesos de Participación Social A.C.

Raúl Hernández Garciadiego

Gisela Herrerías Guerra

Gerardo Reyes Bonilla

Pablo Hernández Garciadiego

Agosto 2001

### La cuenca como ámbito territorial

La metodología del Programa “Agua para Siempre” propone regenerar integralmente las cuencas, desde el parteaguas que une las cumbres de las montañas hasta la desembocadura de los ríos en la parte baja.

En este espacio de la cuenca se entrecruzan diversos tipos de límites derivados de criterios naturales (fisiografía, hidrología, edafología, vegetación, fauna, etc.) criterios político - administrativos (fronteras estatales, municipales y de territorios colectivos como ejidos o comunidades, terrenos federales, propiedad privada, etc.) culturales (etnia, historia, cosmovisión, etc.), sociopolíticos (alianzas, conflictos, cacicazgos, etc.) los cuales tienen que atenderse y armonizarse.

### 1.- Caracterización Hidrológica

Una vez señaladas las zonas de interés prioritario para realizar el trabajo, se realiza su caracterización hidrológica a partir de la delimitación de cuencas y subcuencas hidrográficas.

La cuenca es la unidad de planeación y manejo por excelencia para procesos de desarrollo sostenible.

“Las cuencas son unidades naturales que constituyen el marco práctico y objetivo para la planificación, conservación y desarrollo sostenido de los recursos naturales, ya que permiten integrar la dimensión social, con la productiva y ambiental”<sup>i</sup>

La ley de Aguas Nacionales, en su Artículo 3º fracción IV define que se entenderá por "Cuenca hidrológica": el territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar. La cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión del recurso hidráulico;<sup>ii</sup>

Los componentes para la definición de una cuenca son:

- Es una unidad territorial;
- Definida por un criterio hidrológico: el drenaje hídrico;
- Delimitada por un parteaguas desde el cual las aguas fluyen hacia puntos divergentes (*divortium aquarum*);
- Formando un sistema o red natural de drenaje;
- compuesto por terrenos con pendientes, barrancas, arroyos y ríos;
- En donde el agua que cae escurre hacia un mismo punto;

- Cuya desembocadura puede ser el mar o un cuerpo de agua interior;
- Su dimensión vertical se comprende desde la atmósfera hasta las estructuras geohidrológicas en que se encuentran aguas subsuperficiales y subterráneas;
- En su interior interactúan los seres humanos con diversos recursos naturales: aire, agua, suelo, subsuelo, flora y fauna.

El territorio nacional está dividido en cuencas hidrológicas, identificadas y delimitadas por la Comisión Nacional del Agua (CNA). Estas grandes cuencas hidrológicas se subdividen en subcuencas. Las grandes cuencas se agrupan en regiones hidrológicas para su administración.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales decidió en el año 2000 adoptar la división en regiones administrativas de la CNA. Estas mismas regiones serán utilizadas también por la Comisión Nacional Forestal.

Las grandes cuencas son administradas por Consejos de Cuencas, que son la instancia responsable de la planeación de su manejo y gestión.

El programa “Agua para Siempre” adopta esta misma regionalización para hacer compatibles y coincidentes sus propuestas y acciones con las que realiza la Semarnat, para facilitar la colaboración institucional.

Sin embargo, por abarcar grandes territorios, ni las grandes cuencas ni sus subcuencas son adecuadas para favorecer la participación de la población en el manejo sostenible de sus recursos. En estos niveles de grandes cuencas participan los gobiernos federal y estatales, con frecuente intervención de instituciones internacionales.

Para favorecer la participación de la población y de las instancias de gobierno local, es necesario dividir las grandes cuencas y subcuencas en cuencas tributarias, que corresponden a corrientes tributarias de las corrientes principales de cada cuenca.

De este modo, la división hidrológica de cuencas, subcuencas, cuencas tributarias y microcuencas se hace compatible – aunque no coincidente - con las escalas de división entre los tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal, junto con las poblaciones locales.<sup>iii</sup>

## ***2.- Delimitación de Cuencas por Límite Fisiográfico.***

En el Sistema de Información Geográfica (SIG) se ubican como primer paso las regiones hidrológicas, las cuencas principales del país y las subcuencas que las componen, siguiendo los límites fisiográficos como criterio para el trazo de los parteaguas, utilizando la división establecida por la CNA.

En otro mapa separado se trazan las divisiones político – administrativas – los estados y municipios- que se ubican en estas cuencas.

La superposición en el SIG de estos dos mapas – división hidrológica y división político-administrativa, aporta información inicial para ir acotando y caracterizando el territorio de trabajo.

El caso de la Cuenca de las Manzanas, comprende territorios de municipios de los vecinos estados de Puebla y Oaxaca.

## ***3.- Delimitación de polígono a partir de fronteras municipales***

Una vez definido el polígono de la cuenca se identifican los municipios que tienen parte de su territorio dentro de ella, ya que los municipios son las unidades administrativas básicas de gestión pública y de manejo de presupuesto.

Especialmente importante resulta la participación de los municipios, ya que el artículo 115 constitucional en su fracción III a) les asigna la responsabilidad sobre el Agua Potable y Alcantarillado, mientras que en su fracción V señala que “estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus

jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas. Para tal efecto y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarias. ”<sup>iv</sup>

El polígono que se forma con la modificación de los límites de la cuenca por algunos límites de los municipios que tienen parte de su territorio en la cuenca constituyen un universo ampliado de planeación, ya que las autoridades municipales son responsables por todas las poblaciones que se ubican en su territorio, independientemente de su cuenca de adscripción.

Esto significa que en ocasiones, las acciones que se concerten con una autoridad municipal pueden ubicarse parcialmente dentro de la cuenca seleccionada y parcialmente en alguna cuenca vecina. La modificación del polígono de la modificada por algunos límites municipales para efectos administrativos, es un procedimiento similar al seguido por la CNA para determinar las regiones administrativas que corrigen los límites de cuenca con algunos límites estatales y/o municipales para facilitar su administración.

Por el contrario, en otras ocasiones, alguna porción del municipio que queda ubicada dentro de otra cuenca vecina tiene su acceso carretero o su polo de atracción comercial hacia ella, lo que hace que el municipio se divida de acuerdo al límite fisiográfico y la población participe en los procesos de cuencas vecinas, atendiendo las autoridades municipales ambos procesos.

Otra variante surge cuando una porción del municipio se ubica en la cuenca vecina pero en ella no hay población que pueda atender su regeneración. En este caso todo ese territorio se puede manejar como si perteneciera a la cuenca en donde se ubica la población.

#### **4.- Delimitación de cuencas Tributarias**

Dado que las cuencas y subcuencas definidas por la CNA generalmente son territorios muy amplios que dificultarían la participación de los habitantes para impulsar y sostener procesos sociales dinámicos y unitarios, Alternativas propuso subdividir las en una unidad intermedia que se denominó “cuencas tributarias” que corresponden a alguna corriente tributaria de la principal, para su manejo dentro del programa “Agua para Siempre”.

La cuenca tributaria se plantea como unidad de gestión del territorio por parte de los pueblos vecinos que se ubican en ella. Por ello, la dimensión de la cuenca tributaria debe permitir que los habitantes puedan reunirse en algún punto de ella con relativa facilidad, invirtiendo una cantidad razonable de tiempo y costo de desplazamiento.

Para definir el tamaño adecuado de la cuenca tributaria, hay que hacer diversos ensayos buscando articular diversos criterios:

- Que los habitantes conozcan e identifiquen visualmente las montañas que definen el parteaguas, a manera de que comprendan con facilidad su adscripción a esa cuenca junto con sus vecinos y se sientan parte de ella. En caso de no hacerse así, el concepto de “cuenca” pasará a ser un término abstracto, sin referencia concreta para los pueblos que se ubican en él, equivalente a “zona” o “región”, lo cual la privaría de la riqueza de contenido como espacio de recursos naturales interactuantes.
- Red de carreteras y caminos que faciliten el transporte de sus habitantes hacia un punto de reunión. En caso de no contar con ellas, se dificultarán los procesos de interacción social para el estudio de la cuenca y la planeación de su manejo. No es imposible, pero será más difícil.
- Que la distancia a recorrer para reunirse y el costo que implique su desplazamiento sean razonables, permitiendo de preferencia que puedan regresar a sus pueblos el mismo día en que asistan a una reunión en la cuenca. Al igual que el caso anterior, un desplazamiento prolongado o un costo muy elevado hará más difícil la participación de los pueblos en el proceso.

- Presencia de algún centro económico, político o administrativo hacia el cual los habitantes de la región suelen llevar sus productos y en el cual suelen abastecerse de bienes y servicios, de manera que les resulte normal. Si existe este polo de atracción, se facilitará la participación de todos los pueblos que se ubican en la cuenca, ya que podrán aprovechar la asistencia a talleres y reuniones para atender otras necesidades de sus pueblos y de sus familias.
- La identidad cultural o histórica que hace que los habitantes se identifiquen con esa cuenca puede tener gran valor. Aunque esta característica no es predominante, sí puede llegar a facilitar las reuniones.
- La unidad ambiental que hace que los habitantes de los pueblos se sientan parte de cadenas productivas comunes. Las implicaciones que el manejo de la cuenca tiene para el desarrollo de las diversas actividades productivas son fundamentales, por lo que la comprensión y consideración de estas cadenas productivas es de vital importancia.

Si el trazo de la tributaria resultante sigue siendo tan grande que dificulte que los habitantes de los pueblos puedan reunirse, se repite el proceso de delimitación de subcuencas a su interior, ahora en unidades más pequeñas denominadas microcuencas, hasta encontrar un tamaño adecuado que facilite la participación de los diversos actores involucrados en la planeación del manejo sostenible de su cuenca, de modo que los habitantes puedan responsabilizarse por ella.

Se puede ensayar un siguiente trazo de una nueva tributaria a partir de cualquier punto de intersección entre barrancas o corrientes y analizar la configuración de la microcuenca resultante.

Si por el contrario, al trazar una cuenca tributaria el territorio queda muy pequeño o no hay población asentada en ella, o no coincide con la titularidad de la tenencia de la tierra, esta tributaria puede aglutinarse con alguna tributaria vecina como unidad de planeación y gestión. Este es el caso de la cuenca Acatepec – Manzanillas, que convino aglutinarla para la obtención y gestión de recursos para sus habitantes.

Como referencia, podemos proponer que un tamaño adecuado para el manejo de una cuenca tributaria por parte de la población puede oscilar entre 50 y 300 km<sup>2</sup>. ,mientras que una microcuenca puede promediar unos 4 km<sup>2</sup>. La cuenca de Las Manzanillas tiene una superficie de 178 km<sup>2</sup> y se haya subdividida en unas 46 microcuencas.

En este ámbito de la cuenca tributaria se realizan reuniones y talleres con perspectiva de planeación, en donde se analiza qué tipo de acciones podría realizar cada pueblo para no perjudicar a sus vecinos aguas abajo o aguas arriba en su proceso de regeneración y aprovechamiento sostenible de los recursos. El conocimiento y acuerdo de las acciones que realiza cada pueblo facilita el que los participantes sientan que la labor que realicen en sus pueblos acumula sus beneficios con las que realicen los habitantes de los pueblos vecinos, haciendo que el proceso de desarrollo regional se perciba como factible y a su alcance.

En los talleres de cuenca tributaria no se discute el detalle de las obras a realizar en cada pueblo, ni el presupuesto asignado a ellas, para no entrar en polémicas innecesarias o tensiones por el manejo de recursos. Se trata de lograr que las acciones sean compatibles y se integren en un plan de manejo en el largo plazo, de manera que la acción de cada quien beneficie a los demás y no los prive de algún recurso, particularmente la disposición de agua.

En ocasiones, las divisiones o conflictos entre vecinos, sean ejidatarios, comuneros o pequeños propietarios, exige la realización de procesos separados para eludir el efecto negativo de las rencillas existentes. Desafortunadamente son muy frecuentes los conflictos por linderos que delimitan la propiedad de la tierra entre vecinos, que datan desde la restitución de 1915 o de los decretos de dotación. Muchos de ellos se remontan hasta los tiempos de la colonia para defender su derecho a la tierra. En estos casos, quien impulsa los procesos de regeneración ecológica debe vigilar que las acciones sean compatibles y complementarias, a manera de suavizar las tensiones y no agravarlas por alguna nueva acción.

El caso de un conflicto por límites de tierras existente entre el pueblo de San José Trujapan y San Francisco Huapanapam no ha impedido el trabajo en ambos pueblos, por ubicarse dentro de diferentes cuencas.<sup>v</sup>

## **5.- Determinación de unidades de manejo territorial**

El siguiente ámbito de concreción es la unidad que posee la tenencia y autoridad sobre la tierra: los bienes comunales del pueblo, el ejido, los pequeños propietarios o una mezcla de los diversos tipos de tenencia de la tierra en torno a un pueblo principal y poblaciones subordinadas.

El ámbito del pueblo es la unidad privilegiada de planeación territorial de detalle y de decisión de las acciones a realizar, así como el ámbito de ejecución de las obras concretas de aprovechamiento de los recursos naturales.

En este ámbito de la unidad territorial se definen las microcuencas que ocupan la superficie. Suelen existir claros desfases entre los límites fisiográficos de la microcuenca, los político - administrativos de los estados y municipios involucrados y los de propiedad y tenencia de la tierra.

Esto obliga a prestar atención a su relevancia y tener la disposición de flexibilidad para ajustarse a la combinación de criterios predominantes que resulten más convenientes en cada caso particular.<sup>vi</sup>

## **CONCLUSION**

El programa "Agua para Siempre" de Alternativas y Procesos de Participación Social A.C., al incorporar el concepto de Cuenca Tributaria como espacio de planeación intermedio entre las grandes cuencas y subcuencas definidas por la CNA y el territorio de cada pueblo, ejido o comunidad, permite incorporar la participación de pueblos vecinos en el manejo sostenible y regeneración de su territorio, comprendido ahora no ya como algo aislado, sino como parte de un territorio natural que comparten con sus vecinos. De esta manera, cada pueblo puede realizar las acciones correspondientes a su territorio, sumando efectos positivos armónicos con los realizados por sus vecinos, para beneficio de toda la población asentada en la cuenca.

---

<sup>i</sup> Primer Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas

<sup>ii</sup> ARTICULO 3o.- Para los efectos de esta ley se entenderá por:

I.- "Aguas nacionales": las aguas propiedad de la Nación, en los términos del párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II.- "Acuífero": cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento;

III.- "Cauce de una corriente": el canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento;

IV.- "Cuenca hidrológica": el territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar. La cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión del recurso hidráulico;

V.- "La Comisión": la Comisión Nacional del Agua, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos;

VI.- "Normas": las normas oficiales mexicanas expedidas por "La Comisión" en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización referidas a la conservación, seguridad y calidad en la explotación, uso, aprovechamiento y administración de las aguas nacionales y de los bienes nacionales a los que se refiere el artículo 113;

VII.- "Persona física o moral": los individuos, los ejidos, las comunidades, las asociaciones, las sociedades y las demás instituciones a las que la ley reconozca personalidad jurídica, con las modalidades y limitaciones que establezca la misma;

VIII.-"Ribera o zona federal": las fajas de diez metros de anchura contigua al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medida horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la creciente máxima ordinaria que será determinada por "La Comisión",

---

de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento de esta Ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar;

IX.- "Sistema de agua potable y alcantarillado": el conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado; incluyendo el saneamiento, entendiéndose como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales;

X.- "Uso consuntivo": el volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo;

XI.- "Uso doméstico": la utilización de los volúmenes de agua para satisfacer las necesidades de los residentes de las viviendas;

XII.- "Vaso de lago, laguna o estero": el depósito natural de aguas nacionales delimitado por la cota de la creciente máxima ordinaria; y

XIII.- "Zona de protección": la faja de terreno inmediata a las presas, estructuras hidráulicas e instalaciones conexas, cuando dichas obras sean de propiedad nacional, en la extensión que en cada caso fije "La Comisión" para su protección y adecuada operación, conservación y vigilancia, de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento de esta ley.

iii Ver mapa de cuenquificación regional

iv **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 115.-** Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el Municipio Libre conforme a las bases siguientes:

**I.** Cada Municipio será administrado por un Ayuntamiento de elección popular directa y no habrá ninguna autoridad intermedia entre éste y el Gobierno del Estado.

Los Presidentes municipales, regidores y síndicos de los ayuntamientos, electos popularmente por elección directa, no podrán ser reelectos para el período inmediato. Las personas que por elección indirecta o por nombramiento o designación de alguna autoridad desempeñen las funciones propias de esos cargos, cualquiera que sea la denominación que se les dé, no podrán ser electos para el período inmediato. Todos los funcionarios antes mencionados, cuando tengan el carácter de propietarios, no podrán ser electos para el período inmediato con el carácter de suplentes, pero los que tengan el carácter de suplentes sí podrán ser electos para el período inmediato como propietarios a menos que hayan estado en ejercicio.

Las legislaturas locales, por acuerdo de las dos terceras partes de sus integrantes, podrán suspender ayuntamientos, declarar que éstos han desaparecido y suspender o revocar el mandato a alguno de sus miembros, por alguna de las causas graves que la ley local prevenga, siempre y cuando sus miembros hayan tenido oportunidad suficiente para rendir las pruebas, y hacer los alegatos que a su juicio convengan.

En caso de declararse desaparecido un ayuntamiento o por renuncia o falta absoluta de la mayoría de sus miembros, si conforme a la ley no procediere que entraren en funciones los suplentes ni que se celebraren nuevas elecciones, las legislaturas designarán entre los vecinos a los Consejos Municipales que concluirán los períodos respectivos.

Si alguno de los miembros dejare de desempeñar su cargo, será sustituido por su suplente, o se procederá según lo disponga la ley;

**II.** Los Municipios estarán investidos de personalidad jurídica y manejarán su patrimonio conforme a la ley.

Los ayuntamientos poseerán facultades para expedir de acuerdo con las bases normativas que deberán establecer las legislaturas de los Estados, los bandos de policía y buen gobierno y los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones;

**III.** Los Municipios, con el concurso de los Estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes, tendrán a su cargo los siguientes servicios públicos:

- a) Agua potable y alcantarillado;
- b) Alumbrado público;
- c) Limpia;
- d) Mercados y centrales de abasto;
- e) Panteones;
- f) Rastro;

- 
- g) Calles, parques y jardines ;
  - h) Seguridad pública y tránsito, e
  - i) Los demás que las legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socio - económicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.

Los Municipios de un mismo Estado, previo acuerdo entre sus ayuntamientos y con sujeción a la ley, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos que les corresponda;

**IV.** Los Municipios administrarán libremente su hacienda, la cual se formará de los rendimientos de los bienes que les pertenezcan, así como de las contribuciones y otros ingresos que las Legislaturas establezcan a su favor, y en todo caso:

a) Percibirán las contribuciones, incluyendo tasas adicionales, que establezcan los Estados sobre la propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, división, consolidación, traslación y mejora así como las que tengan por base el cambio de valor de los inmuebles.

Los Municipios podrán celebrar convenios con el Estado para que éste se haga cargo de algunas de las funciones relacionadas con la administración de esas contribuciones.

b) Las participaciones federales, que serán cubiertas por la Federación a los Municipios con arreglo a las bases, montos y plazos que anualmente se determinen por las Legislaturas de los Estados.

c) Los ingresos derivados de la prestación de servicios públicos a su cargo.

Las leyes federales no limitarán la facultad de los Estados para establecer las contribuciones a que se refieren los incisos a) y c), ni concederán exenciones en relación con las mismas. Las leyes locales no establecerán exenciones o subsidios respecto de las mencionadas contribuciones, en favor de personas físicas o morales, ni de instituciones oficiales o privadas. Sólo los bienes del dominio público de la Federación, de los Estados o de los Municipios estarán exentos de dichas contribuciones.

Las Legislaturas de los Estados aprobarán las leyes de ingresos de los ayuntamientos y revisarán sus cuentas públicas. Los presupuestos de egresos serán aprobados por los ayuntamientos con base en sus ingresos disponibles;

**V.** Los Municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas. Para tal efecto y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios;

**VI.** Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la Federación, las entidades federativas y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia;

**VII.** El Ejecutivo Federal y los gobernadores de los Estados tendrán el mando de la fuerza pública en los Municipios donde residieren habitual o transitoriamente; y

**VIII.** Las leyes de los Estados introducirán el principio de la representación proporcional en la elección de los ayuntamientos de todos los Municipios.

Las relaciones de trabajo entre los Municipios y sus trabajadores, se regirán por las leyes que expidan las Legislaturas de los Estados con base en lo dispuesto en el artículo 123 de esta Constitución, y sus disposiciones reglamentarias.

**IX.-** Derogada

**X.-** Derogada.

- 
- <sup>v</sup> Ver mapa de cuenca Manzanas  
<sup>vi</sup> Ver mapa de límite comunal de Trujapan.