

# RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS A TRAVÉS DE LA PLANIFICACIÓN COLABORATIVA: MANEJO DEL AGUA EN LA COSTA CENTRAL DE VERACRUZ

Laura C. Ruelas Monjardín

## Introducción

**Un mensaje de la “Estrategia Mundial para la Conservación”** (World Conservation Strategy), en el año de 1980, fue que el bienestar económico de la mayoría de los países dependía en última instancia de la conservación de sus recursos vivos. En la zona costera este enunciado adquiere una dimensión especial, sobre todo cuando en los años 90 se dio a conocer que la población de esta zona había tenido incrementos no experimentados en otras áreas y más aún cuando para fines del siglo XX, casi dos tercios de la población mundial estaría viviendo dentro de las 60 millas (aproximadamente 108 km) de la línea de costa y se espera que continúe aumentando. Dado que la expansión humana lleva implícita la demanda de uso de recursos culturales y naturales, el dilema para políticos, académicos y usuarios locales es cómo planificar el manejo de estos recursos sin que la sombra del conflicto emerja como la única opción. Sin duda alguna, el agua será unos de los recursos que más presión enfrente, debido a que por su naturaleza de recurso de uso común puede ser fuente de cooperación o de conflicto, ya que se le considera el elemento de conectividad más importante, desde la escala planetaria hasta la local, de los sistemas ecológicos y sociales (Sneddon *et al.*, 2002).

Este capítulo provee un modelo de manejo de conflictos para zonas costeras en donde recursos como el agua se están volviendo un bien escaso y fuente de conflictos. Para ello, se emplea el enfoque colaborativo como método efectivo para la resolución de conflictos en torno a la distribución del agua en las cuencas de las lagunas El Farallón y La Mancha, en el municipio de Actopan, Veracruz, México, como parte del Plan de Manejo La Mancha-El Llano.

## El concepto de conflicto

La definición de conflicto generalmente gira en torno a dos visiones contrapuestas: como algo inevitable o como algo que se tiene que evitar. Estas dos visiones se pueden ilustrar con definiciones como las de Boardman y Horowitz (1994), en cuanto a que a

1132

pesar de que los conflictos son hechos inevitables en la existencia humana, por el solo hecho de que los humanos tienden a desarrollar un fuerte, aunque estrecho, sentido de interdependencia, se pueden manejar para que los resultados, en lugar de ser destructivos, sean constructivos. Los conflictos existen donde quiera que haya actividades y/o intereses incompatibles (Boardman y Horowitz, 1994) y se consideran un componente esencial de una sociedad libre, donde todos tienen derecho a competir por las ventajas que ésta ofrece. Además, es un elemento endémico de una sociedad debido al deseo simultáneo por recursos escasos. Aplicado a las organizaciones, se le considera un elemento de cohesión y de discrepancia que puede, dependiendo de su manejo, contribuir al fortalecimiento de las mismas. De acuerdo con esta última definición, el conflicto tiene varias funciones: 1) establecer unidad y cohesión, 2) producir elementos integradores, 3) asegurar la fortaleza relativa de intereses antagónicos dentro de la estructura, 4) constituir mecanismos para el mantenimiento y/o el reajuste de balances de poder, 5) producir asociaciones y coaliciones, 6) mantener los límites entre nuevas asociaciones y coaliciones, 7) actuar como una válvula de escape para reducir frustraciones y agresiones, 8) ayudar a reducir el aislamiento social y unir a los individuos, y 9) producir situaciones para el consenso.

La existencia de diversos intereses hace al conflicto inevitable, por lo que debe reconocerse su existencia y buscar su solución

De hecho, la planeación colaborativa, de acuerdo con Healey (1997), retoma algunas de las funciones arriba expuestas cuando sostiene que el vivir en un mundo de intereses tan diversos hace inevitable la aparición del conflicto, de ahí que en vez de ocultarlo, se deba reconocer y traerlo a discusión para su solución; lo primero que se requiere es identificar las causas que lo originan, la escala en que se desarrolla, la intensidad y el tiempo. Entre las causas del conflicto están: las diferencias de valores, de metas o intereses y el desacuerdo sobre hechos. También pueden ser reales o potenciales (Lord, 1979; Vallega, 1999).

*Conflictos por valores* Éstos surgen por diferencias en juicios de valor sobre el relativo deseo de fines competitivos. Por ejemplo, la gente racionalmente puede estar en desacuerdo en cuál es el uso justo del agua. Debido a que este conflicto es de naturaleza ideológica, que surge por diferentes evaluaciones de un

deseo, es difícil de resolver, aunque a veces se puede lograr por medio de la comunicación interpersonal, en la cual se busca empatar los diferentes valores mediante compromisos entre las diferentes posiciones.

*Conflictos de interés o de meta:* Éstos tienen lugar cuando las partes perciben impactos sobre el bienestar que es deseable para algunos e indeseable para otros. Generalmente, la incompatibilidad se da entre dos o más actores por la competencia de recursos escasos, situación presente en las zonas costeras.

En el Cuadro 1 se muestran algunos ejemplos de conflictos de interés en el caso de manejo de bosques; mientras que en el 2, se plantean algunas premisas útiles en el manejo de conflictos de interés. Ambos fueron adoptados de Marghescu (1996).

- Los conflictos por los bosques no sólo se dan entre quienes los preservan y quienes los destruyen.
- Donde los agricultores ven un suelo fértil, los forestales ven una producción sostenible de madera.
- Los gobiernos, cuyo afán es proteger los intereses generales de la sociedad, tratan de hacer cumplir las normas que limitan las actividades de agricultores o de las empresas madereras, con el fin de proteger las cuencas hidrográficas o zonas vulnerables.
- Los madereros se enfrentan a los pobladores cuya vida depende tradicionalmente de los bosques.
- La preservación rigurosa de una zona de bosque para generaciones futuras representa no sólo la exclusión de los madereros, sino también priva a la población local del derecho a ganarse la vida mediante la corta y venta de madera, la recolección para leña o la caza de fauna silvestre.

**Cuadro 1** | Ejemplo de conflictos de interés por el manejo de bosques. Adaptado de Marghescu (1996).

Existen diferentes tipos de conflictos: por valores, de interés, sobre hechos, por patologías en el flujo de la información, o pueden ser actuales o potenciales.

- La merma de los bosques sólo se detiene si se armoniza uso y conservación a través de sistemas sostenibles de aprovechamiento y tratamiento.
- Se deben reconocer los derechos legítimos e intereses de la población
- Es necesario considerar que el decidir entre lo que se debe y lo que se puede hacer en cada caso, debe incluir un diálogo y casi siempre un cierto nivel de compromiso y conciliación.

**Cuadro 2** | Premisas a considerar para el uso sustentable de bosques y la prevención de conflictos. Adaptado de Marghescu (1996).

· *Conflictos sobre hechos*: Surgen por diferente entendimiento de los hechos, o de las situaciones que los producen. Estas diferencias ocurren porque la información que se provee es poco confiable o imprecisa. Se dice que en cuestión de problemas ambientales, las personas dan poca importancia a la información científica, no sólo por el desconocimiento o incomprensión del tema, sino por la desconfianza hacia los expertos, sobre todo cuando éstos asumen una actitud neutra, carente de valor o de interés. Estos conflictos son los que comúnmente encuentran los académicos en el manejo sustentable de los ecosistemas.

· *Conflictos por patologías en el flujo de información*: Expresa la idea de que los humanos no reaccionan ante el mundo real en el tiempo real, sino a un ambiente que se conoce por expectativas y por su visión del mundo, que puede o no seguir los indicadores ambientales locales. Estos problemas de flujo de información se deben a siete factores: 1) falsas analogías, 2) detalles insuficientes, 3) series de observaciones insuficientes, 4) distanciamiento de la realidad, 5) reacciones fuera de tiempo, 6) "es problema de alguien más", 7) creencias ideológicas.

· *Conflictos actuales o potenciales*: Los conflictos pueden originarse por usos actuales o potenciales, como por ejemplo (Vallega, 1999):

- a) Por dos usos potenciales del mismo recurso. Ejemplo: poner un estanque para cultivo de camarón o unas cabañas para turistas en un mismo sitio.
- b) Entre un uso actual y uno potencial en el mismo lugar. Ejemplo: los restaurantes en una playa o un campamento para el refugio de tortugas.

- c) Entre dos usos actuales: el uso de una laguna para fines de pesca y para fines de ecoturismo, simultáneamente.

### Escalas de los conflictos

La escala se puede definir por la amplitud del área afectada por el conflicto, el número de personas involucradas o la extensión de la controversia, tanto en tiempo como en espacio. En cuestión del agua, este punto se está discutiendo en términos del espacio (escala espacial) donde se deben tomar las decisiones, el cual puede ser global, nacional, regional y local, siendo este último el de mayor importancia ya que es aquí donde la mayoría de los problemas se presentan, además de que no se cuenta con mecanismos de solución.

### Manejo del conflicto

Una vez identificada la naturaleza del conflicto, el siguiente paso es definir una estrategia para su solución. Por manejo del conflicto se entienden todos los esfuerzos empleados para reconciliar las partes en disputa, reducir la intensidad o escala, mitigar el conflicto y disolver el asunto en cuestión (Sager, 1994).

Manejar el conflicto implica esfuerzos para reconciliar las partes en disputa, reducir su intensidad o escala, mitigarlo y disolverlo.

Recientemente, los esfuerzos para reconciliar las partes en disputa se han dividido en dos grandes categorías: los enfoque voluntarios y los no voluntarios. Los voluntarios, actualmente también se les reconoce como métodos alternativos, en sentido estricto, funcionan como métodos complementarios a los legalmente establecidos, debido a que los acuerdos que emanan de manera voluntaria no deben contraponerse a las regulaciones legales. De ahí que se empleen para el manejo de disputas por distribución, como pueden ser los fondos, el agua, el establecimiento de normas, entre otras. A partir de los noventa, los enfoques voluntarios se han empezado a usar con mayor frecuencia, debido a que los no voluntarios han probado ser más costosos y estar diseñados para obtener resultados donde hay ganadores o perdedores. Los enfoques voluntarios preservan los valores sociales y/o reestablecen la armonía en diferentes ámbitos (local, regional o estatal). Son utilizados por la clara e imperiosa necesidad de las autoridades locales de encontrar maneras efectivas y eficaces de

evitar disputas ruidosas y por la fuerte creencia en que se obtiene un resultado más justo si hay negociaciones directas entre las partes, obteniéndose resultados del tipo ganar-ganar (Moore, 1998).

Cabe mencionar que algunos intentos de aplicación de este último enfoque, aunque como tal es nuevo en países como México, pueden encontrarse en comunidades donde existen consejos integrados por ancianos o por personas que gozan de gran honorabilidad para resolver conflictos a base de diálogo, argumentación y mediación.

### El enfoque de planeación colaborativa

La planeación colaborativa es un proceso donde las partes que ven diferentes aspectos de un problema pueden explorar de manera constructiva sus diferencias y buscar soluciones que van más allá de su limitada visión de lo que es posible, mediante un proceso de diálogo, cuyo objetivo es actuar o tomar una decisión (Gray, 1989). Se apoya fuertemente en los principios de los enfoques voluntarios de la mediación y construcción de consenso, aunque va más encaminado a la prevención, que a la resolución.

La planeación colaborativa involucra a los stakeholders (actores o partes). Se busca a través del diálogo llegar a acuerdos entre las partes para la resolución de conflictos que los grupos por sí solos no pueden resolver.

Las partes están representadas por *stakeholders* (actores con intereses) que tienen “algo” que ver en el problema, es decir, sus intereses están siendo afectados; pueden ser afectados por una decisión o acción y/o tienen el poder para bloquearla. Debido a esto, existe una gama de *stakeholders* que deben participar. En esencia, la colaboración se da en la medida en que las partes involucradas en un problema reconocen que no son capaces de resolverlo por sí solas, y que esto sólo es posible con la negociación e interacción. Por esto, también se le define como un enfoque integral, que busca rediseñar los métodos tradicionales de participación pública (Selin *et al.*, 2000).

Se le ha considerado como un enfoque idealista debido a que su éxito depende de la interacción de dos estructuras: la “dura” y la “suave”. La primera está integrada

por las instituciones que establecen una serie de normas, reglas y leyes que regulan la interacción de los *stakeholders*. Por instituciones entendemos a la serie de reglas jerárquicas que unen a los participantes más relevantes y guían su respectiva acción; la que mantiene y establece orden y predictibilidad en situaciones definidas; estas reglas además operan en el nivel político, en el de la implementación y en el de la operatividad (Waterstone, 1994). Cabe mencionar que este enfoque se ha utilizado mayormente para resolver problemas complejos de uso de recursos, como por ejemplo en planeación forestal, manejo de cuencas, de ecosistemas y de pesquerías.

Dada la atracción de este enfoque, a la fecha se han desarrollado varios modelos para su aplicación. Aquí se hará referencia al modelo colaborativo para la planeación y manejo ambiental desarrollado por Selin y Chávez (1995). Se seleccionó esta propuesta, debido a que enfatiza los antecedentes que dan lugar a la colaboración.

#### Modelo colaborativo para la planeación y el manejo ambiental

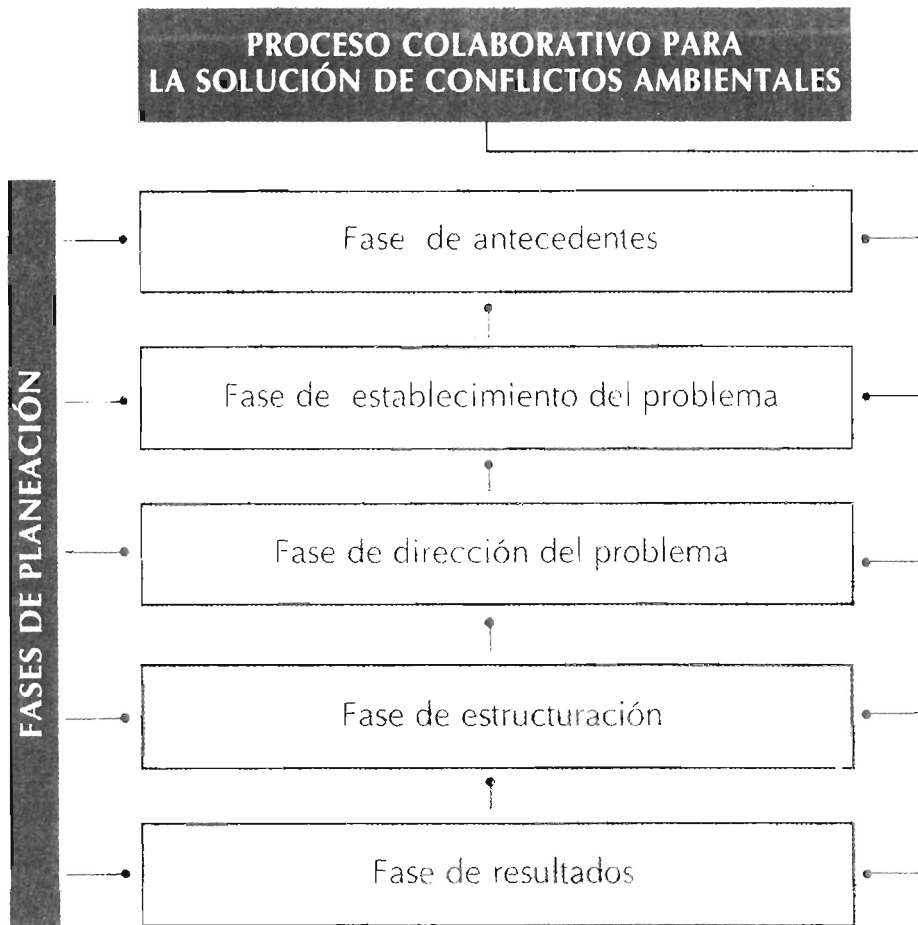
Está planteado en cinco etapas dinámicas y cíclicas, que son: antecedentes, establecimiento del problema, dirección del problema, estructuración y resultados (Figura 1).

##### Etapa de antecedentes

Su objetivo es identificar los factores ambientales que hacen posible la colaboración, como son aquellos de índole ecológica, política, económica y social. En la revisión de experiencias con este enfoque, se ha encontrado que se ha puesto en marcha por situaciones de crisis, por mandato legal, por una visión común, por liderazgo, por la existencia de redes o de un incentivo para colaborar. La importancia de identificar los antecedentes de la colaboración está en la necesidad de conocer si ésta ha ocurrido por hechos fortuitos, si es un patrón que están desarrollando las organizaciones para enfrentarse a un ambiente turbulento o si es una tendencia general de la sociedad (Gray, 1989).

##### Etapa de establecimiento del problema

Su finalidad es identificar a los *stakeholders*, obtener consenso sobre la legitimidad de éstos, lograr una definición común del problema y, sobre todo, lograr el reconocimiento de la interdependencia para la resolución del mismo. Aunque todas las fases tienen su grado de dificultad, se dice que ésta es la más difícil de alcanzar,



**Figura 1** | Modelo de planeación colaborativa para el manejo de conflictos ambientales.

debido a que la naturaleza dinámica e infinita de los problemas sociales crea diversas concepciones del mismo, lo que limita un entendimiento común de las causas y los efectos (Mc Cann, 1983). Adicionalmente, la escala y duración de los problemas da lugar a diversos actores sociales afectados, sean individuos, grupos u organizaciones. Por eso, la identificación de los mismos es en sí una tarea compleja que puede ser limitada por la magnitud del problema a abordar y por las relaciones de poder y recursos entre los *stakeholders*.

El modelo colaborativo tiene cinco fases: antecedentes, establecimiento del problema, dirección del problema, estructuración y resultados.



### Etapa de dirección del problema

En ésta, los participantes empiezan a identificar y a experimentar un propósito común. Para ello, determinan si los intereses que los indujeron a la colaboración son los mismos, son opuestos y cuáles pueden ser las bases para la negociación. Este proceso generalmente se construye con los elementos siguientes: el establecimiento de reglas, la definición de la agenda, la distribución de tareas, la búsqueda de información, la exploración de opciones y el logro de los acuerdos. Es importante definir las reglas porque establecen la forma de interacción de los participantes, contribuyen a eliminar malentendidos y, en general, guían la forma en que se conducirán las discusiones. La agenda es vital en esta fase porque establece los asuntos cruciales que se negociarán en la colaboración, y su creación puede dar lugar a que algunos participantes se desincentiven porque ésta no refleja sus intereses. Dado que la agenda va asociada a los plazos en que se concluirán las tareas, es recomendable distribuir éstas en subcomités, subgrupos o asociaciones. Frecuentemente, los participantes requerirán buscar, recopilar y analizar información que ayude a despejar dudas que resulten durante el proceso de deliberaciones. Además se debe considerar que si los acuerdos van a formar parte de un programa, proyecto o propuesta de ley, deben ir conceptualmente sustentados.

### Etapa de estructuración

Ésta surge como respuesta a los compromisos ya asumidos por los *stakeholders*, esto es, para manejar de manera sistemática las interacciones entre éstos, institucionalizar los acuerdos y diseñar el marco regulador que guiará la acción colectiva (Selin y Chávez, 1995), asignándose funciones y tareas a través de acuerdos formales para monitorear y asegurar el respaldo colectivo con las metas diseñadas por el grupo.

### Etapa de resultados

Aquí se ponen en práctica los proyectos que hayan resultado de los acuerdos, se reevalúan los impactos de éstos, así como los intereses de los *stakeholders* en continuar con la colaboración. Si se requiere una revaloración, el proceso se inicia de nuevo con una valoración de los antecedentes y así sucesivamente.

Dado que por cuestiones de tiempo estas dos últimas etapas no se instituyen aún en la zona de estudio, no se abordarán en los resultados.

Por último, es importante mencionar que existen factores que inhiben la aplicación de este proceso, de ahí que se deban considerar algunos criterios previos a la decisión de aplicar este enfoque.

#### Criterios a considerar para el uso del modelo colaborativo

- a) Los balances de poder: se debe analizar si un grupo por sí solo tiene el poder para dictar el resultado de las negociaciones. En este caso, el grupo dominante no tiene razones para negociar con los otros. De ahí que el proceso pueda funcionar si existen intereses tan diversos y con poder suficiente para que ningún grupo por sí mismo pueda alcanzar su objetivo sin tener que negociar con los demás.

Para que el proceso de planeación colaborativa sea exitoso es importante considerar un conjunto de criterios como premisas necesarias para iniciar la aplicación de este enfoque.

- b) El número de grupos en disputa o conflicto: el proceso colaborativo no puede funcionar con numerosos participantes: se menciona que es esencial incluir intereses suficientemente diversos que aseguren que los asuntos críticos sean presentados y brindar, a la vez, a todos los interesados la oportunidad de expresar sus puntos de vista. Se sugiere que el número de participantes sea menor a quince.
- c) El asunto a discutir debe ser concreto: dado que el propósito de la negociación es alcanzar una decisión que se acomode a los intereses de las partes afectadas, el asunto a discutir debe estar bien definido o maduro.
- d) La decisión debe ser inevitable: los participantes deben estar convencidos del beneficio de la colaboración, ya que de lo contrario pueden actuar para retardar una decisión. El mejor clima para la negociación se da cuando las partes creen en la urgencia de llegar a una decisión que es inevitable o inminente.
- e) Un proceso donde todos ganen: los grupos aceptan participar cuando perciben que el proceso es ganar/ganar. Para evaluar si la disputa puede producir un

resultado de este tipo, se debe vislumbrar hacia el futuro, más que ver la situación actual.

- f) La discusión debe darse sobre intereses, no sobre valores: si se pretende alcanzar un resultado, las negociaciones deben girar en torno a asuntos concretos o de naturaleza menos global. Para ello, ayuda que las partes acuerden principios fundamentales que den forma a la decisión.
- g) El número de asuntos a negociar: los participantes deben tener en claro los asuntos y las posiciones que van a negociar, además de evaluar su importancia. Este análisis permite identificar que la negociación no es el camino a seguir cuando los asuntos son pocos.
- h) La información necesaria para la toma de decisiones: dado que la información da poder al que la tiene, los grupos participantes deben decidir qué información necesitan para documentar su decisión y también quiénes deben recabarla y analizarla.
- i) Que los acuerdos se lleven a la práctica: debe haber certidumbre entre los participantes de que los acuerdos contruidos van a ser puestos en práctica, de ahí que se deban considerar las estrategias para que se institucionalicen los acuerdos.

## Resultados

Este modelo se evaluó en un estudio de caso en las cuencas de las lagunas El Farallón y La Mancha, en el municipio de Actopan, Veracruz, México, pues una encuesta de diagnóstico socioeconómico de la región mostró que el agua era un asunto que preocupaba a sus habitantes, debido a su escasez y distribución (Ruelas, en prensa); además de que en la zona se está desarrollando un proyecto de Plan de Manejo (para mayor detalle ver capítulo en esta sección sobre el Plan de Manejo Comunitario La Mancha-El Llano), del cual forma parte este trabajo.

### Fase de antecedente

Las indagatorias en esta fase estuvieron enfocadas a identificar los usos actuales del

agua, la oferta de la misma, identificar los usos conflictivos y conocer las percepciones de la población en cuanto a cambios en las precipitaciones, determinar el grado de conocimiento de las instituciones a cargo del manejo del agua y explorar la posibilidad de diálogo entre los grupos. Para obtener esta información, se aplicó una encuesta en los tres ejidos que se encuentran en las cuencas: La Mancha, El Llano y el Farallón. Sin embargo, la cuenca de El Llano no se incluyó en el proceso colaborativo por cuestiones de tiempo y de recursos económicos. Esta encuesta se aplicó mediante el uso de un cuestionario estructurado con preguntas abiertas y cerradas, y administrado mediante una entrevista cara a cara a 30% (181 personas) de la población cuyas actividades estuvieran relacionadas con el uso del agua (ejidatarios y pequeños propietarios). El índice de respuesta fue de 95%. Por cuestiones de espacio, sólo se abordarán los resultados de la encuesta sobre usos actuales, los cuales permiten empezar a vislumbrar los usos conflictivos.

## Cuenca de la laguna El Farallón

### Usos actuales del agua

· *Uso agrícola y pecuario:* el agua se utiliza para el riego de la caña y para el cultivo de pastos para el ganado. De acuerdo con CFE-Laguna Verde (inédito), las tres áreas de riego que utilizan agua de la laguna El Farallón tienen superficies de 220.5 ha, 9.9 ha y 12.4 ha. La primera pertenece al ejido Palmas de Abajo, y están destinadas al cultivo de la caña; se localizan en los alrededores de la Colonia La Mancha. Las dos últimas son pequeñas propiedades aledañas a la localidad de Tinajitas. Sin embargo, de las 220.5 ha, 62.5 se riegan con aguas del arroyo El Caño. De ahí que el ejido Palmas de Abajo sólo riegue cerca de 160 ha con agua de la laguna. Para estimar la extracción de agua de la laguna El Farallón, se consideró que prácticamente las 179.5 ha están sembradas con caña, cultivo que requiere una lámina de agua de 10 cm, y 4 riegos por hectárea durante el período de estiaje (comunicación personal con el ingeniero Luis Escalón, Superintendencia de Campo, Ingenio La Gloria), consumiéndose 777.60 m<sup>3</sup>/ha al mes y 558, 316.68 m<sup>3</sup> al año.

| En la cuenca de las lagunas El Farallón y La Mancha, el agua se usa con fines doméstico, agrícola, pecuario, pesquero y recreativo.

· *Uso pesquero*: la pesca en esta laguna dejó de ser importante en 1995. El principal producto capturado es la mojarra, aunque también se encuentran el robalo, la huevina, la jaiba y el guapote. Se ha reportado una disminución considerable en la talla de la mojarra en los últimos años, lo que ha afectado la pesca. Esta actividad la realizan las cooperativas de La Mancha y la de Tinajitas-El Viejón, así como los pescadores libres, aunque en menor medida. El equipo de pesca utilizado son redes, atarrayas y cayucos.

· *Uso recreativo*: la laguna ofrece una vista escénica agradable y facilidades para el paseo en kayak y bote para los 1,600 habitantes del Campamento El Farallón, los de las casas de fin de semana que se han construido en los alrededores, así como para los visitantes ocasionales del Centro de Convenciones del Partido Convergencia Democrática.

· *Uso doméstico*: este uso es mínimo, ya que los asentamientos son básicamente 10 ranchos ganaderos, con pocos habitantes (37 personas), según datos del INEGI (2000). El campamento El Farallón, a pesar de estar físicamente ubicado en esta cuenca, extrae el agua de la cuenca de la laguna El Llano, a través de tres pozos profundos.

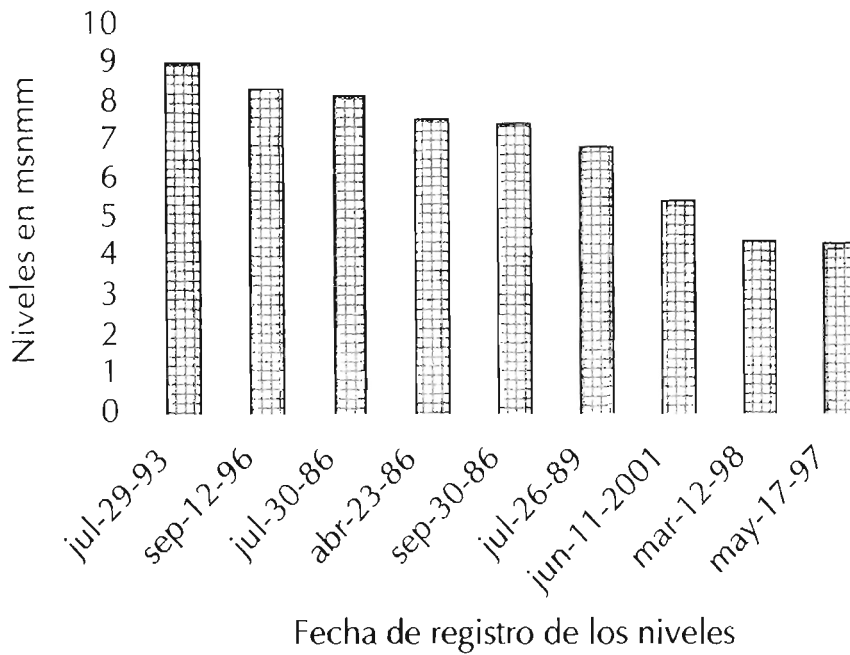
### Oferta de agua en la cuenca El Farallón

De acuerdo con estudios de CFE-Laguna Verde (inédito), la recarga media anual de la laguna El Farallón es de 4,159,059 m<sup>3</sup>, para ello se consideró la precipitación y evapotranspiración real del área. En tanto que el volumen estimado para dicha laguna fue de 3,153,509 m<sup>3</sup>, de acuerdo con la batimetría practicada en junio del 2001 por la misma CFE.

Por otra parte, en los últimos años se observa una tendencia hacia la disminución de los niveles de agua en la laguna El Farallón (Figura 2) lo cual potencialmente aumenta el conflicto por este recurso.

### Cuenca de la laguna La Mancha

Esta laguna tiene una superficie de 140 ha y 3 km de longitud. De manera natural se conecta con el mar durante la época de lluvias. De las lagunas de la región, es la



**Figura 2** | Niveles de agua registrados en la laguna El Farallón en el período 1986-2001.

única que cuenta con dos fuentes permanentes de agua dulce, las cuales provienen del Caño Gallegos y del arroyo El Caño. Durante la época de lluvias, la laguna recibe agua de los escurrimientos de los cerros El Sombrero, Los Amaya y el Bernardillo, así como de los arroyos El Zapotal y Palmas de Abajo. La mayor superficie de manglar de la región se encuentra bordeando esta laguna.

El suministro de agua de la región es principalmente por norias, aunque existe un pozo profundo.

### Uso del agua

El uso del agua en la cuenca es para fines domésticos, agrícolas, pecuarios, pesqueros y turísticos.

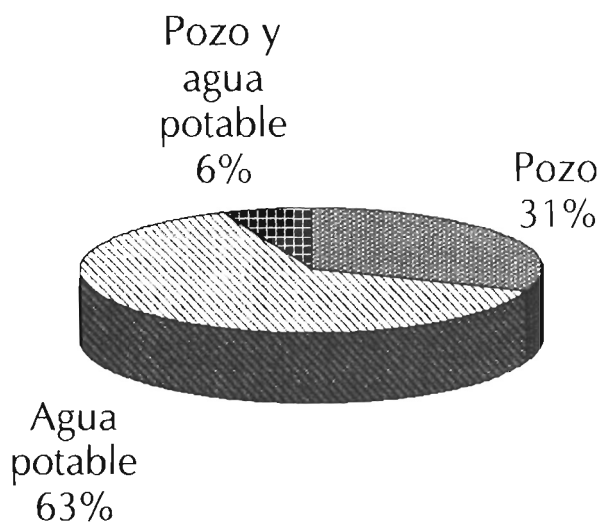
· *Uso doméstico:* en el área de la cuenca se encuentran asentadas 35 localidades (INEGI, 2000), de las cuales las más importantes son Palmas de Abajo, Colonia La Mancha, Paraíso, Las Rocas y El Crucero. El consumo de agua de estas localidades para los años 1995 y 2000 se muestra en el Cuadro 3.

LOCALIDADES	NÚMERO DE HABITANTES		CONSUMO ANUAL DE AGUA ESTIMADO (m <sup>3</sup> )	
	1995	2000	1995	2000
Palmas de Abajo	1,076	975	58,911	53,381.25
Colonia La Mancha	168	143	9,198	7,829.25
Paraíso	95	97	5,201.25	5,310.75
Las Rocas	39	42	2,135.25	2,299.50
El Crucero	47	32	2,573.25	1,752
Otras localidades		185		10,128.75
<b>TOTAL</b>	<b>1,425</b>	<b>1,474</b>	<b>78,018.75</b>	<b>80,701.50</b>

**Cuadro 3** | Número de habitantes y consumo de agua estimado por localidad en la cuenca de La Mancha, Actopan, Veracruz, México.

El suministro de agua para estas localidades procede principalmente de norias. Sólo Palmas de Abajo cuenta con un pozo profundo, mismo que entró en funcionamiento en el 2001. Cabe mencionar que éste es el segundo pozo que se perfora en la localidad. El anterior dejó de operar por abatimiento, aunque el gasto del actual es muy bajo, con sólo 2.85 l/s (comunicación personal con el arquitecto Víctor H. Tobón Torres, Jefe de la Comisión de Aguas de Cempoala, Ver.). La noria que abastece de agua a las otras tres localidades está aún sin operar, debido a fallas en el equipo de bombeo y a la desconfianza de los pobladores en cuanto a la calidad del agua. Mientras tanto, la población se abastece de norias particulares, aunque en poblados como Paraíso las aguas son salobres. El 63% de las viviendas satisface sus necesidades de agua del sistema de agua potable, en tanto que 31% lo hace de pozos y 6% cuenta con ambas fuentes (Figura 3).

El hecho de que un tercio de las viviendas dependa aún del agua de pozo, uso que está arraigado no sólo en La Mancha, sino en México y en el mundo, refleja parcialmente la cultura de no-pago por el agua. El agua, sobre todo la encontrada en el subsuelo, es considerada por los lugareños como un recurso infinito, cuyo pago se justifica por los gastos de construcción de la obra y los costos de la energía eléctrica.



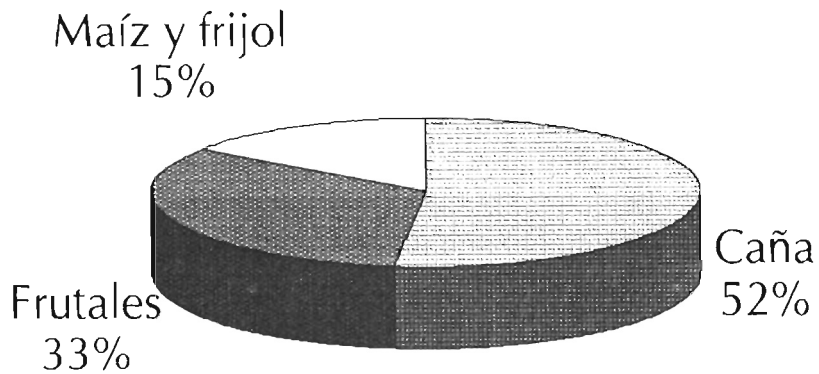
**Figura 3** | Fuentes de abastecimiento de agua en las viviendas de la cuenca de la laguna La Mancha, Actopan, Veracruz, México.

· *Uso agrícola y pecuario*: el maíz es prácticamente inexistente en la zona. En el ejido Palmas de Abajo escasamente se siembra en 2% de la superficie total, que asciende a 966 ha. Este producto se dejó de sembrar desde 1985. Los frutales ocupan una superficie mayor que la del maíz aunque su tendencia también es hacia la reducción, mientras la caña de azúcar es el cultivo que ocupa la mayor superficie (Figura 4). El área de riego para este cultivo es de 250 ha, y el consumo de agua requerido es de aproximadamente 777.60 m<sup>3</sup>/ha, de acuerdo con estimaciones de CFE-Laguna Verde (inédito), y proviene de diversas fuentes, como se muestran en la figura 5. El consumo mensual estimado para el riego de las 250 ha es del orden de 194, 400 m<sup>3</sup>. Considerando que en esta zona el número promedio de riegos es de 4 al año, el consumo estimado es de 777, 600 m<sup>3</sup> de agua.

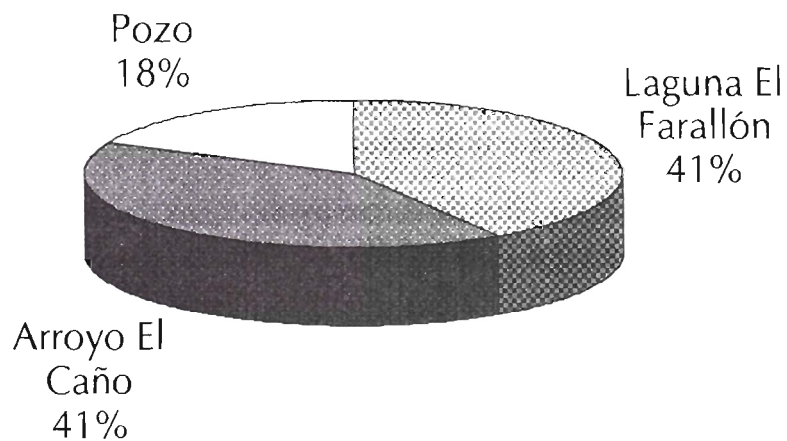
En las actividades pecuarias el agua se usa principalmente para dar de beber al ganado, el cual ocupa 700 ha del ejido Palmas de Abajo. En cuanto a la pesca, el principal producto es la mojarra.

El principal uso consuntivo del agua, que es fuente de conflicto, es el cultivo de caña de azúcar, mientras que el no consuntivo más importante es la pesca.





**Figura 4** | Superficie ocupada por los principales cultivos en la cuenca de la laguna La Mancha, Actopan, Veracruz, México.



**Figura 5** | Fuentes de agua utilizadas para el riego de la caña de azúcar en la cuenca de la laguna La Mancha, Actopan, Veracruz, México.

### Usos conflictivos

Considerando los principales usos que tiene el agua en las cuencas arriba analizadas, se puede decir que los usos conflictivos por el agua son de dos tipos: los consuntivos y los no consuntivos. De entre los primeros, el principal es la caña de azúcar. En tanto que la pesca, es el uso no consuntivo que también se considera fuente de conflicto. Cabe destacar que el uso doméstico no se incluye, debido a que en la primera encuesta sobre diagnóstico socioeconómico (Ruelas, en prensa), 100% de los entrevistados mencionó que este uso es el más importante por lo que no está sujeto a negociación.

## Percepción de la población sobre cambios en las precipitaciones

En relación con este punto, se encontró que la mayoría de los entrevistados percibieron cambios en las precipitaciones y que además lo asocian a las transformaciones en el uso del suelo (Cuadro 4).

### Pregunta: ¿En los últimos 10 años ha percibido cambios en las precipitaciones?

Sí: 93%, ¿cuáles?

No: 7%

- Llueve menos
- Deforestación
- Llueve, pero en otros meses
- Cambios abruptos en los patrones de lluvia
- Porque somos malos
- No llueve como antes
- Es un fenómeno natural
- Hay sequía
- No sabe

**Cuadro 4** | Percepciones sobre cambios en las precipitaciones, en los últimos diez años, por parte de la población local en la región de La Mancha, Actopan, Veracruz, México (número de respuestas: 39).

En los últimos 10 años, la mayoría de las personas perciben cambios en las precipitaciones, y los asocian a las transformaciones del uso del suelo. Están dispuestos a dialogar sobre el tema aunque desconocen las instituciones involucradas.

### Posibilidades de diálogo entre la población

Los entrevistados mostraron una total disposición para entablar diálogo entre los diferentes usuarios del agua, con el fin de distribuir de manera justa este recurso. Sin embargo, el diálogo pudiera estar limitado porque desconocen a los interlocutores gubernamentales. En este aspecto, 83% de los entrevistados desconocen las instituciones gubernamentales encargadas del manejo del agua en la región.

### Etapas de establecimiento del problema

Esta fase se construyó con entrevistas, reuniones y observación participante. Las entrevistas fueron estructuradas con preguntas abiertas. Se entrevistaron alrededor de 37 personas de ambas cuencas, las cuales identificaron los problemas, el origen de los mismos y propusieron soluciones. Es pertinente mencionar que en esta fase se acotó la investigación a las cuencas de El Farallón (Cuadro 5), La Mancha

(Cuadro 6) y el arroyo El Caño (Cuadro 7), debido al surgimiento en este último de un grupo de *stakeholders*, así como por las limitaciones de tiempo y de recursos.

Los actores identificados para la cuenca El Farallón fueron: 1) Cooperativa de Pescadores “Tinajitas-El Viejón”, con 48 socios; 2) Grupo Solidario Progreso; 3) Grupo de Ganaderos de Tinajitas; 4) Grupo de Pescadores El Farallón; 5) habitantes del Campamento de El Farallón, mismo que pertenece a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y que está conformado por personal de mando medio a alto que labora en la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde; 6) Cooperativa de Pescadores “La Mancha”; 7) Centro de Convenciones del Partido Convergencia Democrática; 8) Casas establecidas en los alrededores de la laguna, aparentemente sólo para uso de fin de semana, ya que los dueños viven en Xalapa.

ORIGEN DE LOS PROBLEMAS	PROBLEMAS	PROPUESTAS DE SOLUCIÓN
Desconocimiento de la institución gubernamental responsable del manejo de la laguna. Excesiva extracción del agua	Negación del permiso para manejar la laguna. Descenso en el volumen de agua de la laguna	El municipio de Actopan debe solicitar la asignación de la laguna
Desaparición de las algas y en menor medida del tute Presencia del pato bazo Bombear de agua de la laguna	Baja producción de pescado	Vedar la pesca Prohibir la extracción de agua de la laguna
El tubo que introdujo PLMLX	Desmonte de los médanos	Reforestación de los bordes de la laguna, con especies nativas
	Las percepciones y creencias que existen sobre la disponibilidad de agua de la laguna	
Falta de reparo de tuberías	Fricciones entre grupos de pescadores y ganaderos por el agua	Reparación de tuberías de la laguna

**Cuadro 5** | Origen de los problemas, problemas y propuestas para su solución en la cuenca de El Farallón, Actopan, Veracruz, México.

ORIGEN DE LOS PROBLEMAS	PROBLEMAS	PROPUESTAS DE SOLUCIÓN
Construcción de terraplén y gasoducto	Asolvamiento de la laguna Disminución de la productividad de la laguna	Dragado de la laguna Construcción de canales por Petróleos Mexicanos Construcción de escolleras
Ausencia de drenaje en las localidades Uso de agroquímicos	Contaminación	Lograr el funcionamiento apropiado de la planta de tratamiento de Palmas de Abajo
Falta de información y de diálogo	Conflicto entre el Instituto de Ecología y la Cooperativa La Mancha por la propuesta de construcción de escolleras	Buscar información sobre las ventajas y desventajas de las escolleras y establecer un diálogo para la solución del conflicto
Concesión de la laguna a una cooperativa pesquera	Presencia de pescadores libres	Organización

**Cuadro 6** | Origen de los problemas, problemas y propuestas para su solución en la cuenca de la laguna La Mancha, Actopan, Veracruz, México.

En el caso del Grupo de Usuarios del arroyo El Caño, también se identificaron los problemas, sus posibles causas y se propusieron soluciones. Los actores identificados en este grupo son: 1) Ejidatarios del ejido de Palmas de Abajo; 2) Localidad Colonia La Mancha; 3) Comisión Nacional del Agua (CNA); 4) Municipio de Actopan; 5) Ingenio La Gloria y 6) Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

Para la cuenca de La Mancha, los actores identificados son: 1) Instituto de Ecología, A. C.; 2) Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); 3) Cooperativa de Pescadores La Mancha; 4) Sociedad de Solidaridad Social de Ecoguías "La Mancha en Movimiento"; 5) Grupo de Palaperos de Playa Paraíso; 6) Grupo de Pescadores "La Mancha"; 7) Localidad de Palmas de Abajo y 8) Grupo de Colindantes de la Laguna la Mancha.

Primero, es esencial brindar información sobre el tema a tratar para que todos los actores cuenten con elementos para el diálogo; luego, formar subcomités para resolver problemas específicos a través de la participación de los actores interesados.

ORIGEN DE LOS PROBLEMAS	PROBLEMAS	PROPUESTAS DE SOLUCIÓN
Deforestación	Asolvamiento del arroyo El Caño	Desasolvar el arroyo de manera manual Sembrar árboles en las orillas del arroyo Reforestar la cuenca
	Escasez del agua del arroyo El Caño	Aplicar rotación del riego Elaborar un calendario de riego
	Lluvias escasas	Perforar pozos profundos
Uso de agroquímicos en el cultivo de caña de azúcar	Contaminación del Arroyo	Sustituir los agroquímicos por productos orgánicos
Falta de drenaje y sistema de recolección de basura	Disposición de basura y aguas negras de la Colonia La Mancha en el arroyo	Dialogar con los habitantes de la Colonia La Mancha para buscar alternativas de solución
Falta de conocimientos y capacitación	Poca organización	Capacitación en organización y planificación
Escaso financiamiento	No existen iniciativas para la conservación de los recursos	Gestión de financiamiento para la restauración y conservación

**Cuadro 7** | Origen de los problemas, problemas y propuestas para su solución en el arroyo El Caño, Actopan, Veracruz, México.

### Fase de dirección del problema

Con base en conferencias, talleres y reuniones informativas, se estructuraron las primeras acciones para abordar los problemas que los participantes consideraron más graves. La primera acción fue organizar una reunión informativa, pues un obstáculo para la definición común del problema era la diversidad de percepciones sobre la escasez de agua. Posteriormente, la decisión sobre qué acciones emprender fue tomada sobre la base del grado de participación de los grupos y el apoyo del cabildo del municipio de Actopan. Por eso, en esta fase, los proyectos de trabajo

básicamente se dieron para el arroyo El Caño, debido a que sus actores fueron los más involucrados y entusiastas en el proyecto. Las acciones llevadas a cabo para la cuenca de El Farallón se dieron por el interés que uno de los grupos mostró.

Primero se proporcionó información técnica a través de conferencias sobre los siguientes temas: disponibilidad de agua, sobre todo con relación a El Farallón; bases legales para el reparto de agua; y la influencia de los agroquímicos en la contaminación del agua.

La segunda acción fue llevada a cabo por el Grupo del arroyo El Caño, mismo que se organizó en tres subcomités para atender tres asuntos prioritarios:

- Subcomité para el proyecto de rehabilitación del arroyo El Caño, que elaboró una propuesta a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) para obtener recursos del programa de empleo temporal. Esta propuesta fue aprobada y se otorgaron \$ 50, 000.00 para el pago de mano de obra y materiales para retirar basura y sedimentos, así como para restaurar el área federal del arroyo con plántulas de *Pachira aquatica* (apompo) compradas al Vivero de la Mujer Campesina de Palmas de Abajo, con recursos proporcionados por North American Wetland Council.
- Subcomité para la perforación de pozos, que gestionó ante la Confederación Nacional Campesina (CNC) y la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal, Pesca y Alimentación (SEDARPA) la perforación de pozos para el Ejido de Palmas de Abajo. Ello requirió investigaciones en la CNA sobre las regulaciones para la perforación de pozos en la zona y la obtención de estudios geofísicos de disponibilidad de agua en el subsuelo. Al concluir esta investigación, estos pozos aún no habían sido perforados.
- Subcomité para la reforestación de los médanos, cuyo objetivo era reforestar 120 ha de una zona de médanos baldía, para lo cual el grupo se organizó y obtuvo de CONAFOR una donación de plantas de cedro, asesoría y fondos para el pago de mano de obra durante la siembra y el riego de las plantas.

En cuanto a las acciones emprendidas para la cuenca de El Farallón, el Grupo de

Pescadores El Farallón se involucró activamente en el asunto de la resolución de la propiedad de la laguna. Para ello, se hicieron gestiones ante CNA, la Comisión del Agua del estado de Veracruz, la Comisión de Desarrollo Regional de la Cámara de Diputados y el Consejo del Sistema Veracruzano del Agua. Como resultado de estas gestiones, la CNA reconoció, con base en el artículo 27, párrafo quinto de la Constitución Política, que esta laguna no era de su jurisdicción, debido a que no tiene conexión directa o indirecta con el Golfo de México. Posteriormente, el Consejo dictaminó que la Comisión del Agua es la autoridad competente para administrar las aguas de jurisdicción estatal, como lo es la laguna de El Farallón, de acuerdo con el artículo 22, fracción III de la Ley Número 21 de Aguas del Estado de Veracruz. Con esta resolución, se sientan las bases para iniciar un proceso de colaboración que tienda a resolver los usos conflictivos del agua de esta laguna.

En resumen, los resultados de la aplicación del modelo colaborativo en la zona de estudio fueron diversos, debido a los tipos de conflictos existentes entre los grupos y a que no todos satisfacían las premisas necesarias para la aplicación del modelo (Cuadro 8). El Grupo del arroyo El Caño pudo resolver su conflicto real y sobre intereses, ya que reunía los nueve tipos de criterios que condicionan la aplicación del enfoque colaborativo. En contraste, los casos de las cuencas de La Mancha y El Farallón no fueron totalmente exitosos debido a la existencia de diversos tipos de conflictos, ya que sólo existían tres de las nueve condiciones necesarias para la aplicación del enfoque: 1) el número de grupos en disputa, 2) los asuntos concretos a discutir y 3) eran suficientes en número.

## Conclusiones

Si bien no se obtuvieron resultados para todas las cuencas inicialmente abordadas, se debió principalmente a la enorme demanda de tiempo que requiere el enfoque colaborativo. Sin embargo, con las experiencias del arroyo El Caño, se confirma que este enfoque es efectivo para la resolución de conflictos e induce la participación cuando se abordan problemas que son del interés de las organizaciones, y se tiene el apoyo de la infraestructura dura, como fue el municipio de Actopan, la CNA, El Ingenio La Gloria y el Consejo del Sistema Veracruzano del Agua. La interacción de las estructuras suaves y duras es de vital importancia en este enfoque y es en sí el reto a vencer.



Grupos de las Cuenca de La Mancha y El Farallón	Criterios aplicables	Tipo de conflicto
Arroyo El Caño	A, B, C, D, E, F, G, H, I	Conflicto de interés; conflicto real
Laguna La Mancha	B, C, G	Conflicto de interés; conflicto sobre hechos; conflicto de valores; conflicto actual
Laguna El Farallón	B, C, G	Conflicto de interés; conflicto sobre hechos; conflicto de valores; conflicto actual

**Cuadro 8** | Tipos de conflictos entre los grupos y criterios aplicables en cada caso. A: Los balances de poder, B: El número de grupos en disputa o conflicto, C: El asunto a discutir debe ser concreto, D: La decisión debe ser inevitable, E: Un proceso donde todos ganen, F: La discusión debe darse sobre intereses, no sobre valores, G: El número de asuntos a negociar, H: La información necesaria para la toma de decisiones, I: Que los acuerdos se lleven a la práctica.

Es importante resaltar que el hecho de abordar el tema del agua, per se, es un asunto complejo debido a las siguientes razones: la creciente escasez del recurso, la predominancia de actividades agrícolas altamente consumidoras de agua, la historia de conflictos que existe entre los grupos y el desgaste que han sufrido las organizaciones. Aun cuando los conflictos por el agua, en la zona, están en una situación estable, pueden verse exacerbados por las diferencias de valores y de interés. Por ello, es imprescindible seguir trabajando bajo esquemas de planeación colaborativa más enfocados hacia la prevención de los mismos, y desde una perspectiva de multi-*stakeholders*, y porque estos enfoques favorecen la creación de un capital social, económico, político y cultural que permite a los grupos y a las organizaciones manejar problemas ambientales futuros. Finalmente, este enfoque puede también encontrar un campo fértil en el marco de trabajo que propone la Agenda Local 21, donde se establece que muchas de las soluciones a los problemas se pueden dar con la cooperación y participación de las autoridades locales, como primera instancia, ya que como afirma Kitchen *et al.* (1997), son éstas las autoridades que construyen, operan y mantienen la infraestructura económica, social y ambiental, vigilan los procesos de



planeación, establecen políticas y regulaciones ambientales locales, y ayudan en la implementación de las políticas estatales y nacionales; además de ser el nivel de gobierno más cercano a la población y, por ende, juega un papel vital en la educación, movilización y respuesta para promover un desarrollo sustentable.

El enfoque colaborativo fue exitoso en los casos donde se cumplía con las condiciones necesarias para su aplicación, indujo la participación e involucró a las autoridades locales, lo cual sienta las bases para la resolución de otros conflictos futuros.

---

**BIBLIOGRAFÍA**

- Boardman, S. K. y S.V. Horowitz.** 1994. Constructive conflict management and social problems: an introduction. *Journal of Social Issues* 50(1): 1-32.
- Comisión Federal de Electricidad-Laguna Verde (Inédito).** Estudio ambiental de la subcuenca del Farallón. CFE-Laguna Verde. Junio del 2001.
- Gray, B.** 1989. *Collaborating*. Jossey-Bass, San Francisco, 329 p.
- Healey, P.** 1997. *Collaborative planning*. UBC Press, Vancouver, 338 p.
- INEGI.** 2000. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI, México.
- Kitchen, T., D. Whitney y S. Littlewood.** 1997. Local authority/academic collaboration and Local Agenda 21 policy process. *Journal of Environmental Planning and Management* 40(5): 645-659.
- Lord, W. B.** 1979. Conflict in federal water resource planning. *Water Resources Bulletin* 15(5): 1226-1235.
- Marghescu, T.** 1996. Elaboración de un programa nacional de ordenación de cuencas hidrográficas. FAO, Roma, Italia, 35 p.
- McCann, J. E.** 1983. Design guidelines for social problem-solving interventions. *The Journal of Applied Behavioral Science* 19(2): 177-192.
- Moore, C. W.** 1998. The practice of cooperative environmental conflict resolution in developing countries. En: C. Napier (ed.). *Environmental conflict resolution*. Cameron May, Londres, pp.160-195.
- Ruelas M., L. C. (en prensa).** La situación socio-económica en la región de La Mancha-El Llano, Actopan, Veracruz. En: Moreno-Casasola, P. (Ed.). *Entornos veracruzanos: la costa de La Mancha*. Instituto de Ecología A.C.
- Sager, T.** 1994. *Communicative planning theory*. Aldershot, Hants, Aveburg.
- Selin, S. y D. Chávez.** 1995. Developing a collaborative model for environmental planning and management. *Environmental Management* 19(2): 189-195.
- Selin, S. W., M. A. Schuett y D. Carr.** 2000. Modeling stakeholders perceptions of collaborative initiative effectiveness. *Society and Natural Resources* 13: 735-745.
- Sneddon, C., L. Harris, R. Dimitrov y U. Ozesmi.** 2002. Contested waters: conflict, scale, and sustainability in aquatic socioecological systems. *Society and Natural Resources* 15: 663-675.
- Vallega, A.** 1999. *Fundamentals of integrated coastal management*. Kluwer Academic Publisher, Londres, 264 p.
- Waterstone, M.** 1994. A conceptual framework for the institutional analysis of transboundary water resources management: theoretical perspectives. En: J. Ganoulis, L. Duckstein, P. Literathy y I. Bogardi (eds.). *Transboundary water resources management: Institutional and Engineering Approaches*, NATO Asi Series. Partnership Sub-Series 2, Environment Vol. 7.