



# Guía para la construcción de consensos en la gestión integrada del agua



2010



# **Guía para la construcción de consensos en la gestión integrada del agua**

*Sergio Vargas Velázquez  
Alberto Güitrón de los Reyes  
Cipriana Hernández Arce*

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua  
Comité Mexicano del Programa Hidrológico Internacional

México, 2010

---

333.73 Vargas Velázquez, Sergio.  
G67 *Guía para la construcción de consensos en la gestión integrada del agua / Sergio Vargas Velázquez, Alberto Güitrón de los Reyes, Cipriana Hernández Arce. -- Jiutepec, Morelos : Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, ©2009.*  
178p.  
ISBN 978-607-7563-08-2

1. Gestión de cuencas
  2. Gestión integrada de los recursos hídricos
  3. Conflictos por agua
  4. Manuales
- 

Coordinación editorial:  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Coordinación de Hidrología

Coordinación de Comunicación,  
Participación e Información.

Subcoordinación de Vinculación, Comercialización  
y Servicios Editoriales.

Primera edición: 2009.  
Primera reimpresión: 2010.

D.R. © Instituto Mexicano de Tecnología del Agua  
Paseo Cuauhnáhuac 8532  
62550 Progreso, Jiutepec, Morelos  
MÉXICO

ISBN 978-607-7563-08-2

Impreso en México – Printed in Mexico

# ÍNDICE

Prefacio	11
1. La situación del agua en México	15
Antecedentes	17
La crisis mundial del agua	18
Los principios de Dublín	18
La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos	20
Disponibilidad, estrés hídrico y cierre de cuencas	22
Presión demográfica	28
Usos del agua	29
Servicio de agua y saneamiento a la población	30
Deterioro ecológico del agua y saneamiento	32
2. Transformación del arreglo institucional mexicano	35
Hacia la descentralización democrática de la gestión del agua	37
Algunas posibles causas de conflicto por el agua	40
Concentración urbana	43
Cuotas y tarifas	45
Privatización	47
La gestión integrada de los recursos hídricos	50
Principales organismos gubernamentales del manejo del agua	52
3. Caracterización de los conflictos por el agua	55
Conflicto por el agua	57
Tipos de conflicto	62
Grupos de interés	66
Características de los conflictos por el agua	67
4. Opciones para la resolución de conflictos	71
El papel de la participación social	73
Los conflictos por agua y su negociación	75
Negociación	79
Arbitraje	79
Mediación	79
La mediación para la construcción de consensos	80
Etapas del proceso de mediación	81
Primera etapa: Diagnostico preliminar y estrategia de intervención	82
Segunda etapa: Diseño de instrumentos para la negociación	83

Tercera etapa: Formalización de acuerdos	84
Cualidades del mediador	84
5. Identificación de las posiciones a negociar	87
Primer paso: Planeación del proceso	89
Segundo paso: Selección y definición de una política	91
Tercer paso: Identificación de personas claves	91
Cuarto paso: Adaptación de las herramientas	92
Quinto paso: Recopilación y registro de la información	95
Sexto paso: Llenado de la tabla de referencia por entrevistado	96
Séptimo paso: Análisis de la tabla del entrevistado	98
Octavo paso: Uso de la información	101
Un ejemplo en la cuenca Lerma-Chapala	106
6. Herramientas para el consenso y la participación de los grupos de interés	109
Entrevistas a informantes clave	112
Encuesta	113
Cuestionario	114
Técnicas participativas con grupos	115
Apreciación-Influencia-Control (AIC). Un proceso de autogestión	117
Proceso de consulta. Un enfoque regional que fortalece la asociación	118
Búsqueda del futuro. Conferencia de creación de consenso	119
Marco lógico (LFA). Un enfoque estructurado para la planeación de proyectos	120
Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos (ZOPP)	121
Investigación-Acción Participativa (IAP o PAR)	122
Evaluación Rural Participativa (PRA): Enfoque de participación comunitaria	123
Análisis de los Interesados. Un enfoque estructurado de grupo	124
Metodología Participativa en Educación Sanitaria	125
Juego de rol y sistema multiagente	127
7. Herramientas de apoyo para el análisis del problema hidrológico	133
Desarrollo de modelos analíticos	136
Modelos de simulación	137
Modelos de optimización	138
Sistemas de información geográfica	140
Modelos de decisión multicriterio	141
El papel de la modelación en la construcción de consensos	143
Enfoques de modelación con participación activa de los grupos de interés	143
El uso y desarrollo de modelos monolíticos	144
El uso y desarrollo de modelos plurales	145
Modelación de visión compartida	148

8. Formalización de acuerdos	149
Mecanismos de coordinación	151
Proceso de organización para los acuerdos	153
Reflexión final	155
Bibliografía	159
Anexo A	167
Anexo B	169
Anexo C	172
Anexo D	173
Anexo E	176
Siglas y acrónimos	177

# FIGURAS

Figura 1.1. Precipitación media mensual histórica (1941-2005)	23
Figura 1.2. Grado de presión sobre el agua en México	23
Figura 1.3. Acuíferos sobreexplotados	24
Figura 1.4. Fases de cierre de una cuenca hidrológica	27
Figura 1.5. Proyección al año 2030 de la población en México	28
Figura 1.6. Proyección de la disponibilidad de agua por habitante al 2025 en México	29
Figura 1.7. Disponibilidad de agua entre regiones del país	29
Figura 2.1. El actual arreglo institucional mexicano respecto a los recursos hídricos	54
Figura 3.1. Conflictos por el agua, según regiones, 1990-2002	68
Figura 3.2. Acciones sociales por el agua, 1990-2002	68
Figura 3.3. Principales demandas por el agua, 1990-2002	69
Figura 4.1. Posiciones, intereses y necesidades	76
Figura 4.2. Análisis de partes interesadas PUL (poder, urgencia y legitimidad)	77
Figura 4.3. Técnicas de resolución de conflictos	78
Figura 4.4. Secuencia para llevar a cabo el proceso de mediación	81
Figura 4.5. Relaciones del mediador con las partes involucradas	85
Figura 5.1. Espectro de las posiciones asumidas por los actores involucrados	97
Figura 5.2. Ejemplo hipotético de un mapa de posiciones	102
Figura 5.3. Presentación de alianzas clave	104
Figura 5.4. Matriz de identificación de grupos de interés por nivel de apoyo	105
Figura 5.5. Disposición teórica a movilizarse por el agua, según sistema de riego	107
Figura 5.6. Disposición teórica a ceder agua, según sistema de riego	107
Figura 5.7. Tipología de sistemas de riego de acuerdo a índices	108
Figura 7.1. Modelos de visión compartida	148



# CUADROS

Cuadro 1.1. Volúmenes concesionados por región hidrológica-administrativa (cifras acumuladas a diciembre de 2005)	30
Cuadro 1.2. Evolución de la cobertura de agua potable (millones de habitantes)	31
Cuadro 1.3. Evolución de la cobertura de alcantarillado (millones de habitantes)	31
Cuadro 2.1 Tres fases de la gestión del agua	40
Cuadro 2.2. La participación privada en la prestación de servicios de agua y saneamiento	49
Cuadro 3.1. Etapas de negociación para la gestión del agua en una cuenca	62
Cuadro 4.1. Los ocho peldaños de la escalera de la participación	74
Cuadro 4.2. Utilidad de la participación social	74
Cuadro 4.3. Caracterización de las técnicas participativas	75
Cuadro 5.1. Características de los actores involucrados y títulos de la tabla	93
Cuadro 5.2. Columna E de la tabla de análisis	97
Cuadro 5.3. Columna H e I de la tabla de análisis	98
Cuadro 5.4. Ejemplo de resultados del análisis de poder/liderazgo	99
Cuadro 6.1. Características y aportes de algunas metodologías participativas	130



# PREFACIO

Esta guía tiene como principal objetivo apoyar el diseño de estrategias para la intervención en conflictos por el agua en cuencas y acuíferos, con base en los principios de la mediación<sup>1</sup>, como una de las técnicas de no enfrentamiento más versátiles para la resolución de conflictos, en situaciones sociales en las que se confrontan percepciones, intereses y necesidades de diversos grupos de interés<sup>2</sup> organizados en una escala regional.

La mediación tiene como objetivo la construcción de opciones y alternativas a la confrontación abierta de posiciones entre las partes en disputa, con el fin de llegar a acuerdos aceptables para todos los involucrados. La parte mediadora debe contar con la aceptación de todos para desempeñar ese papel, así como de ser capaz de fomentar la confianza por medio de su imparcialidad frente a las posiciones en conflicto. Esta técnica consiste en la facilitación del proceso de negociación por medio de un tercero, el cual debe fungir como una entidad neutral durante toda la negociación, y en la que se establecen procedimientos para que las partes se “sienten a la mesa” a negociar sus diferencias –respecto de su acceso a recursos o en cuanto a principios–, sin que esto implique someterse a la regulación jurídica o administrativa directa.

El proceso puede ser más o menos elaborado, ya que requiere de la voluntad de todas las partes para ceder algo a cambio de que todos obtengan algún beneficio de la negociación. Son las mismas partes en conflicto las que establecen las condiciones de la negociación y las alternativas de solución; el mediador sólo cumple la función de construir y fortalecer las vías de comunicación y diálogo, trabajando en los aspectos en los que las partes están de acuerdo con negociar para presentar las alternativas, por lo que el mediador no es necesariamente una persona, sino puede ser un grupo o una organización competente para traducir los requerimientos de las partes en escenarios en los que se visualicen las consecuencias del actuar de todos en conjunto. El mediador es entonces quien ayuda a construir los consensos para encontrar una solución satisfactoria.

1. La mediación es un técnica no controversial para la intervención en situaciones de confrontación de intereses, la cual ha sido adaptada a distintos procesos de negociación y resolución de conflictos (Moore, 1986).
2. El concepto de grupo de interés expresa de manera más concreta la manera en que se pueden coordinar los distintos individuos o grupos por un interés común, con el fin de actuar conjuntamente en defensa de ese interés. Otras categorías más complejas que incluyen a la de grupo de interés son las de actor social o sujeto social (Gallino, 1995).

Las metodologías de análisis y técnicas aquí sugeridas deben considerarse como parte de un proceso constante de reelaboración de una estrategia de mediación, en tanto que la complejidad de los conflictos por el agua –más aquellos que ocurren a una escala regional– implican generalmente empezar con los aspectos más asequibles a la negociación y al consenso entre las partes, para continuar después con los más complejos. En la mayoría de los casos existen aspectos o temas problemáticos que no son tratables desde la mediación, los cuales requieren de otros procedimientos o medios para su resolución. En numerosas ocasiones, una vez logrado el compromiso sobre cierto tema o punto de negociación, se requiere de la revisión de los acuerdos iniciales para volver a empezar otro ciclo de negociación. Cada problema específico requiere de una estrategia y de la revisión continua de los acuerdos a los que se haya llegado de manera consensuada.

Desde la perspectiva de la gestión del agua, la mediación es concebida como un proceso permanente e inherente a la gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH)<sup>3</sup>. La GIRH es un enfoque ampliamente difundido a nivel mundial, cuyos principios son seguidos o se encuentran en proceso de aplicación en la mayoría de los países. Uno de estos principios es el reconocimiento de la participación de todos los grupos sociales que están organizados en torno al agua, como un elemento esencial para lograr la gobernanza democrática del agua; esto es, el buen gobierno del agua a través de la concurrencia de las acciones gubernamentales y las acciones sociales en torno a los recursos hídricos. La participación social se puede dar en varias etapas de la política pública como es en el diseño, implementación, evaluación y monitoreo de programas, planes y acciones, como en el mismo proceso de solución de los distintos problemas, posiciones encontradas e intereses divergentes, que generalmente existen respecto al uso y manejo del agua. La participación social, como la mediación, sirven entonces para la construcción del consenso respecto de la gestión del agua.

En el enfoque tradicional de política del agua, los conflictos son uno de los aspectos negados o preferentemente manejados de manera discrecional en términos políticos o a través de procedimientos administrativos y judiciales. En cambio, la GIRH concibe los conflictos como un aspecto inherente y central de la gestión del agua, los cuales surgen necesariamente cuando se descentraliza la gestión del agua, empoderando a numerosos actores sociales y gubernamentales, al ser éstos capaces de influir en las decisiones que les benefician o afectan. Las diferencias de opinión e intereses deben ser procesadas e institucionalizadas de manera sistemática a través de procesos de negociación y mediación; en arreglos institucionales que incorporen la participación de los múltiples grupos de interés por el agua en una cuenca hidrológica.

El responsable de dirigir el proceso de mediación debe tener presente que las herramientas pueden ser utilizadas de muy diversas formas, para las cuales no existe una receta general que englobe todas las posibilidades. Generalmente, es muy difícil definir de manera unívoca dónde acaba un conflicto y dónde empieza otro, por lo que la mediación debe tratar de manera analítica el conflicto para buscar cómo abordar cada aspecto específicamente.

---

<sup>3</sup> La GIRH es el enfoque promovido internacionalmente para la gestión del agua, surgido a partir de los principios de Dublín, Irlanda, como reunión preparatoria de la Cumbre de Río, 1992 (Argarwal, A. et al., 2000; CONAGUA y Consejo Mundial del Agua, 2006a).

El mediador deberá ser capaz de diseñar su propia estrategia de intervención con base en la evaluación que haga de la situación, tratando de conservar siempre su papel de actor imparcial en el proceso con el fin de nivelar los desequilibrios de poder entre las partes y lograr reunirlos para negociar sus posiciones o intereses, así como ser capaz de concertar las condiciones ideales para que se realice el diálogo entre todos. El mediador también deberá saber buscar las posibles herramientas para ejercer su función. En México, apenas se inicia la incorporación de este tipo de técnicas en el ámbito de la política pública, pero en otros países ya existen instituciones para la formación de mediadores y los arreglos institucionales ya han incorporado estos procedimientos de manera cotidiana.

El proceso de mediación para la resolución de conflictos por agua se asemeja al de cualquier investigación científica, en tanto que se requiere trabajo sistemático de prueba y error para encontrar una solución. La primera etapa corresponde a la identificación y caracterización de los principales focos de conflicto mediante un diagnóstico preliminar, el cual debe considerar tanto los aspectos biofísicos como humanos, y dentro de éstos los motivos explícitos e implícitos. El mediador podrá, entonces, elaborar algunas hipótesis generales que le permitan vincular las problemáticas hidrológica y de tipo social que generan la tensión entre las partes. Algunos conflictos no pueden ser tratados a través de la mediación, debido a su nivel de complejidad, por las estrategias de escalamiento del conflicto implementadas por los actores involucrados o, simplemente, por el rechazo de alguna de las partes a la negociación. Además, en muchas situaciones y arreglos institucionales existen aspectos que inevitablemente tienen que ser resueltos por las vías administrativa o judicial. El diagnóstico debe señalar, principalmente, las limitaciones y oportunidades al proceso mismo de mediación.

El mediador también deberá desarrollar hipótesis de carácter operativo que le permitan iniciar la mediación con actividades concretas –de las cuales sugerimos varias aquí–, con las que tratará de corroborar sus hipótesis operativas o buscar otros factores no explícitos –no expresados por las partes de manera verbal– que están ocasionando el conflicto. Estas actividades están relacionadas tanto con el objeto de disputa, el recurso agua, como con la identificación y caracterización de los principales involucrados en el conflicto.

El mediador deberá saber buscar y utilizar herramientas analíticas de apoyo, las que tendrán determinada finalidad y complejidad de acuerdo con las características de la cuenca o acuífero, así como de la situación del conflicto y de las posiciones de los grupos de interés y sus representantes. Los grupos de interés deben ponerse de acuerdo con los problemas del agua en un espacio geográfico establecido, para lo cual existe un gran número de modelos y sistemas de apoyo a las decisiones que pueden ayudarles a percibir el efecto de sus acciones, mediante la construcción de escenarios alternativos posibles, y con ello, enfocar sus discusiones sobre aspectos concretos y objetivos. Con estos modelos se pueden hacer preguntas tales como ¿qué pasaría si...? o, ¿cuáles son las consecuencias si tomamos estas o aquellas acciones? Sin embargo, es importante siempre tener en mente que los escenarios que arrojan los modelos son sólo escenarios posibles y no realidades concretas, así como también su construcción obedece a necesidades e intereses concretos, y no sólo a una requerimiento intelectual o académico.

Además de herramientas analíticas el mediador constantemente debe hacer uso de herramientas sociales, las cuales comprenden una amplia gama de técnicas que pueden ser aplicadas desde el principio en que se plantea el problema

hasta que se llega a algún consenso entre las partes en disputa. Estas herramientas las podemos clasificar en tres tipos: aquellas que nos sirven para recolectar información respecto a las partes en conflicto –como son las entrevistas a profundidad a informantes clave o las encuestas de opinión–; las técnicas de manejo de grupos para lograr consensos –como son los grupos focales de discusión o la planeación participativa–, y las técnicas de comunicación y participación que permitan diseminar desde los datos básicos del agua y las posiciones de las partes, hasta dar retroalimentación de los resultados de la negociación a todos lo involucrados, aunque no hayan tenido ningún papel activo en la negociación, pero con el fin de legitimar los acuerdos –entre éstas últimas se encuentran los foros de distintos tipos y talleres de comunicación y participación, entre otras.

El presente manual presenta una propuesta general para abordar los conflictos por el agua a escala de la cuenca hidrológica –que con seguridad será ampliamente desarrollada con el tiempo-. Se basa en el principio de que los conflictos por el agua son algo inherente a la dinámica de la gestión del recurso, y que debe reconocerse su importancia en el proceso de definición e implementación de la política pública del agua. Sus objetivos son:

- Presentar una propuesta general para abordar los conflictos por el agua con base en la mediación.
- Ayudar a definir estrategias para la resolución de mediación de conflictos a nivel de cuenca hidrológica con base en herramientas que permitan visualizar el proceso de negociación.
- Promover la sensibilidad entre actores sociales y gubernamentales de la necesidad de incluir distintas técnicas para la mediación y negociación de los conflictos como parte importante de la gestión integrada del agua.

Este material pretende ayudar a quienes llevan a cabo procesos de negociación en el contexto de la GIRH y en los espacios de concertación definidos para ello, como: consejos de cuenca, comisiones, comités de agua superficial o acuíferos, no descartando otras posibilidades en otros ámbitos. Considera también que la función neutral en la negociación la pueden cumplir representantes de instituciones académicas, de investigación, las ONG o entidades gubernamentales, pero que para cumplir realmente su función deben garantizar su imparcialidad.

Esta guía expresa una propuesta que tiene un alcance general, ya que es muy complejo exponer todas las especificidades –ambientales y sociales- en torno a los conflictos por el agua, o las de los mismos procesos de negociación y su historia reciente en nuestro país. Es por esto que, quien quiera aplicar los principios y técnicas aquí expuestas deberá trabajar mucho en las características de su propio caso, y seguramente apoyarse con la asesoría de algún experto en estos temas. Otro manual de características similares a este, aunque con un enfoque de presentación distinto es el manual preparado por el Programa Hidrológico Internacional, a través de *Potential Conflict to Colaboration Potencial*, PCCP, de la UNESCO, titulado *Prevención de conflictos y cooperación en la gestión de los recursos hídricos en América Latina*, con el cual se comparten varias ideas.

Finalmente, queremos agradecer la colaboración de Nathalie Seguin en la revisión de este material durante su elaboración. También queremos señalar que los errores, omisiones y sesgos que tiene este material son responsabilidad exclusiva de sus autores, esperando que con ayuda de los lectores a través de sus comentarios, críticas y sugerencias, se pueda construir una guía para enfrentar procesos de negociación en el contexto del arreglo institucional mexicano.

## **Capítulo I**

# **La situación del agua en México**





## **Antecedentes**

Al inicio de la década de 1990, el gobierno mexicano emprendió la tarea de transformar la gestión del agua en nuestro país. En ese momento ya se manifestaban los límites de la gestión centralizada del agua por parte del gobierno federal a través de numerosas tensiones y crecientes conflictos por el recurso, así como de las enormes dificultades que tenía la administración del agua para actuar sistemática y coordinadamente. La decisión fue entonces comenzar una profunda reforma a la política pública del agua desde el mismo gobierno federal, siguiendo ciertos principios de política que posteriormente se irían depurando y aclarando. En 1989 se crea la Comisión Nacional del Agua (Conagua) y, con ello, se inicia la reorganización de todo el entramado institucional.

Uno de los grandes cambios de perspectiva lo constituye la incorporación, poco a poco, –junto con las contradicciones propias de los procesos sociales a nivel de estructuras de gobierno–, de un enfoque que percibe a la sociedad como un agente activo en la política pública del agua, y reconoce el valor de su participación en el diseño, implementación y monitoreo de la gestión de los recursos hídricos. También empiezan a reconocerse, poco a poco, los conflictos como algo inherente a la utilización del agua –aunque esto todavía no se refleje

plenamente en nuestro arreglo institucional–, y se observa que la búsqueda de su resolución a través de procesos de consulta y negociación debe ser considerada como una actividad habitual de la política del agua, y no sólo por las vías administrativa o judicial.

Este cambio de enfoque de gestión del recurso coincide con diversas iniciativas a nivel internacional para enfrentar la creciente complejidad de la problemática del agua, al mismo que se estaban formulando los principios del desarrollo sustentable a principios de la década de 1990, que tendría como momento esencial la Cumbre de Río de 1992 (World Bank, 1993). El crecimiento acelerado de la demanda del agua para cubrir las necesidades humanas en todo el mundo, resultado de la explosión demográfica y el crecimiento económico, alcanzan un nivel de afectación nunca antes visto, respecto al ciclo hidrológico y la conservación de la biodiversidad y contribuyendo al cambio climático. Diversos organismos internacionales, científicos y un número importante de gobiernos y organizaciones no gubernamentales (ONG) reconocen que la afectación del ciclo hidrológico ya llegó a una escala global (Cosgrove y Rijsberman, 2000). Esto ha llevado a una reflexión desde muy diversas disciplinas, enfoques y posiciones políticas respecto a la manera en que se utiliza el agua y se distribuye entre usos, personas, grupos, regiones o países.

## **La crisis mundial del agua**

Hace todavía unas dos o tres décadas, se enfatizaba la escasez de agua por efecto de la creciente demanda humana para su aprovechamiento, y el deterioro del recurso como consecuencia de sus actividades. De este modo, se establecieron distintas iniciativas para generar políticas públicas que mejoraran su distribución y redujeran sus efectos negativos sobre la población, en particular en aquellos países pobres o con un déficit mayor de agua, y se iniciara de manera concertada la protección del planeta (Keller, Keller, Davids, 1996). Desde esta perspectiva, se tendió a enfatizar la necesidad de contar con más y mejores soluciones tecnológicas para incrementar la productividad del agua, distribuirla mejor y más eficientemente, y reducir el impacto de la contaminación. (Conagua y Consejo Mundial del Agua, 2006b)

Con el desarrollo de las discusiones y análisis, y en particular con la realización de la Cumbre Mundial sobre Medio Ambiente efectuada en Río de Janeiro, Brasil, en septiembre de 1992, y posteriormente con la celebración de los cinco Foros Mundiales del Agua hasta 2009, el paradigma conceptual para enfrentar la problemática del agua se transformó sustancialmente para llegar a reconocer que, si bien existe un problema de escasez, la actual crisis mundial del agua es fundamentalmente una crisis por el mal manejo del agua, que implica importantes deficiencias en el gobierno y gobernanza del agua<sup>1</sup> (GWP, 2000). Esto

implica un importante cambio de enfoque respecto a cuál es el eje principal sobre el que se deben concentrar los esfuerzos para enfrentar la crisis mundial del agua, ya que si bien se reconocen los problemas de escasez y calidad, se pone en primer lugar uno que se refiere principalmente a la manera en que están organizados los distintos gobiernos para regular el acceso y uso del agua que hacen sus distintos usuarios, y la forma en que se entrelaza la acción gubernamental con la sociedad, lo que resulta en una crisis de gestión pública del agua; entendiendo aquí el carácter público como la suma de la acción gubernamental –gobiernos federal, estatal o municipal– y la acción social –grupos de usuarios, ONG y organizaciones sociales, entre otras.

## **Los principios de Dublín**

La reunión preparatoria para la Cumbre de Río sobre el tema del agua fue la Conferencia sobre Agua y Saneamiento, realizada en Dublín, Irlanda, en 1992. En ésta se juntarían todas las preocupaciones de las reuniones mundiales de casi dos décadas, desde la de Mar del Plata, Argentina, en 1975. En dicha reunión se establecieron cuatro principios para la política del agua, los cuales han sido promovidos internacionalmente por distintos organismos, y se han desarrollado hasta constituir el enfoque de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

El primer principio expresado fue el de concebir el agua como un recurso finito y vulnerable, esencial para la vida, para el desarrollo y para el medio ambiente. De esta manera se abandona la concepción del agua como

1 El término de gobernanza –en inglés *governance*– hace referencia a una concepción de gobierno descentralizado, con un arreglo institucional moderno capaz de generar políticas públicas y no sólo acciones gubernamentales, así como una sociedad activa y comprometida en la realización de las políticas públicas. En cambio, el concepto de gobernabilidad –en inglés *governability*– sólo se refiere a la capacidad de generar dirección y estabilidad política por parte de los gobiernos centrales. Por estar en desuso el término de gobernanza en español, se ha tendido a traducirlo como gobernabilidad, y para diferenciarla de su primera acepción se hace referencia como gobernabilidad democrática o buena gobernabilidad (Aguilar, 2006).

un recurso infinito y de libre acceso que, durante varias décadas, fue la base de lo que se cataloga como un modelo de gestión de la oferta, basado en una gestión centralizada con un fuerte énfasis en la construcción de gran infraestructura hidráulica para garantizar desarrollo económico, sin mayores consideraciones ambientales y sociales.

Con base en este principio, se han hecho esfuerzos para producir políticas públicas que incorporen la necesidad del desarrollo y gestión coordinados del agua, la tierra y otros recursos asociados, con el propósito de maximizar el resultante bienestar económico y social de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de ecosistemas vitales. Esto lleva a la necesidad de establecer unidades de gestión hidrológica, las cuencas, con base en las cuales sea posible conformar un arreglo institucional en el que se vinculen todos los intereses organizados en torno al agua. Se establece, entonces, que la gestión del agua debe ser “integrada”, teniendo a las cuencas hidrológicas como unidades territoriales.<sup>2</sup> También se entendió como gestión con un enfoque multidisciplinario, o tal vez interdisciplinario, ya que no sólo era más infraestructura lo que se necesitaba, sino hacer un mejor uso del agua existente. Este modelo de gestión enfatizaría la demanda de agua y los instrumentos de política pública para dirigirla, desincentivando su derroche y promoviendo su uso eficiente.

El segundo de los principios, tal vez uno de los más polémicos en su aplicación, corresponde al valor económico que el agua tiene en todos sus usos competitivos y la necesidad de reconocerla cuando se presenta como un bien económico. En este sentido, se ha promovido la implementación de esquemas

más precisos de asignación de derechos de agua, así como de transferencia o compra-venta de volúmenes y derechos entre usuarios y usos, siempre con un enfoque de cuenca como la unidad territorial a partir de la cual se debe dar la acción pública. También bajo este principio, se han realizado los cuestionados procesos de “privatización” del agua (Conagua y Consejo Mundial del Agua, 2006a, 2006b), y los distintos esfuerzos para incorporar relaciones de mercado en el proceso de asignación de volúmenes de agua, costos de sus servicios o infraestructuras, o las externalidades surgidas de su uso.

El siguiente principio establece los mecanismos de integración de los distintos usuarios en una nueva forma de gobierno del agua, a través de arreglos institucionales descentralizados en los que participen los múltiples actores sociales y gubernamentales. Este principio afirma que la gestión del agua se debe realizar con base en un enfoque participativo involucrando a los usuarios, planificadores y tomadores de decisión a todos los niveles, tomando las decisiones al nivel más bajo posible y adecuado. Con base en este principio y tomando como ejemplo o experiencia las agencias del agua francesas y las comisiones de cuencas hidrográficas españolas, se concibió esta participación social en instancias con funciones deliberativas en las que se discute, negocia o resuelven conflictos entre los usuarios y las entidades gubernamentales. Esta es la base de la creación de organismos y entidades de cuenca, el cual ha sido ampliamente promovido como un cambio sustancial en la manera de definir la política del agua. En México, como en otros países de América Latina, se les ha dado precisamente a estas instancias de participación la función de ser los ámbitos en donde se dé la concertación y negociación entre las

<sup>2</sup> La cuenca hidrográfica es un área de escurrimiento superficial, y esta junto con los acuíferos o agua subterránea conforman la unidad de gestión. (Cfr. Ley de Aguas Nacionales, Título Primero, artículo 1, párrafo XVI)

partes interesadas en la política del agua, existiendo importantes diferencias entre países en cuanto al nivel de desarrollo y las características de estas instancias. Sin embargo, todavía tienden a ser principalmente de carácter consultivo y a depender financieramente de los gobiernos centrales, lo cual las limita para cumplir con la función expresa de resolución de conflictos. Hay que tomar en cuenta que en algunos países estas instancias son estrictamente de carácter social, en cambio, en otros tienen un fuerte peso gubernamental; eso depende de la tradición política y organizativa de cada país (Mestre, 2005; Banco Interamericano de Desarrollo, 2006).

El cuarto principio se refiere a la necesidad de lograr procesos de equidad social en cuanto a la distribución del agua, de los beneficios de su uso y de las consecuencias de su mal uso. Con el fin de influir en uno de los aspectos centrales para lograr la equidad social respecto al agua, se estableció que la gestión del agua debería realizarse con enfoque de género, en tanto que la mujer juega un papel central en la provisión, gestión y salvaguarda del agua.

De la gestación de esta nueva visión se desprenden nuevas soluciones ya no centradas solamente en intervenir más en el ciclo hidrológico para extraer más agua sólo para cubrir las necesidades humanas, en las cuales los gobiernos se esforzaron por garantizar el abasto de agua para el desarrollo económico –gestión de la oferta–, sino también en un mejor manejo del agua, buscando la eficiencia en su uso y el empleo de distintos mecanismos para su mejor asignación entre sus usuarios, enfatizando los instrumentos de política económica y fiscal, entre otras regulaciones, para provocar el cambio de conductas de los consumidores del recurso –gestión de la demanda–; esto es, incidir más en la manera en que la sociedad utiliza el agua, permitiendo al mismo tiempo que el ciclo hidrológico no se deteriore más al incluir los principios del desarrollo sustentable (Keller, Keller, Davids, 1996). La solución

ya no es vista de manera fragmentada y dejada al criterio de cada quién, sino como resultante de decisiones compartidas entre gobiernos y, fundamentalmente, asociada a la transformación de prácticas y actitudes de individuos y grupos sociales.

## ***La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos***

De esta amplia discusión surgiría poco a poco en distintos organismos internacionales la propuesta de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, a partir de la cual se reconoce la necesidad de considerar el agua en su distribución natural, identificando a la cuenca hidrológica como la unidad de gestión más apropiada –pero no la única–, y de un enfoque flexible e incluyente de política pública para enfrentar la crisis del agua.

A partir de esta nueva visión surge también como eje central de análisis la manera en que los gobiernos, con base en políticas públicas, regulan, organizan, promueven o sancionan a los usuarios del agua y, a su vez, el reconocimiento de que las sociedades tienen distintas formas de organización social respecto al agua y mantienen percepciones, conocimientos y estrategias en su uso, a ser consideradas por parte de los funcionarios que toman decisiones de política pública para lograr que las acciones gubernamentales sean realmente efectivas. Es a través de la gestión participativa del agua como se pueden enfrentar los conflictos que, inevitablemente, surgen en su aprovechamiento y distribución.

En México se inician estas transformaciones al finalizar la década de 1980. En ese entonces se tenía un arreglo institucional que concentraba todas las decisiones importantes y la mayor parte de los recursos públicos en el gobierno federal. La nueva política del agua empezó a implementarse al mismo tiempo que se dieron importantes iniciativas y condiciones para transformar

el régimen político y la política económica. Una característica muy importante de la implementación de la GIRH en nuestro país es que surge como iniciativa del gobierno federal. De esta forma es que se decide incorporar mecanismos de negociación, concertación y consulta con los usuarios del recurso. (Giugale, Lafourcade and Nguyen, 2001; Conagua, 2005)

Primero, con la Ley de Aguas Nacionales de 1992 (LAN, 1992), se establece la figura del consejo de cuenca como una entidad de carácter consultivo, establecida para las grandes regiones hidrológicas. Se reconoce también el papel de los usuarios del agua subterránea para lograr los planes de extracción y de las asociaciones de agricultores creadas para recibir el manejo de los módulos de riego que se proponen en cada distrito de riego.

Los consejos de cuenca tardan varios años en crearse, siempre a iniciativa del gobierno federal, mientras se van implementando las reformas del agua: creación de comisiones estatales de agua, alcantarillado y saneamiento (CEAS) y consolidación de los organismos operadores de agua potable y saneamiento (OOAPAS). Ahora, ya existen consejos de cuenca que cubren todo el país, así como organizaciones auxiliares –las comisiones y comités de cuenca y acuífero. Estas son instancias que siguen conservando su carácter de concertación y consultivo, pero con la transformación de la LAN en 1994, a través de una amplia reforma aprobada en 2004, se profundiza el reconocimiento de los procesos de negociación entre los distintos intereses en torno al agua, tanto gubernamentales como sociales, como uno de los principios de la GIRH.

Sin embargo, y a pesar de todas estas modificaciones, aún falta un largo camino para que estos espacios sean realmente representativos de la sociedad civil y que se les integre en los procesos de negociación y de toma de decisión efectivos.

El trabajo realizado en torno a la negociación por el agua en varias cuencas del país, en las cuales se muestran las diversas estrategias asumidas por los actores sociales y gubernamentales, así como la capacidad del actual arreglo institucional de intervenir y resolver los conflictos por el agua, nos muestran la importancia que tendrá en los próximos años el desarrollo de la capacidad de mediar y negociar, por parte de funcionarios gubernamentales y representantes de los diversos sectores sociales.

En los últimos años, los conflictos por el agua se han incrementado en cantidad e intensidad (Sainz y Becerra, 2003). La búsqueda de una mejor manera de gestionar el agua se refleja también en la necesidad de resolver conflictos ambientales cada vez más complejos por sus implicaciones sobre los ecosistemas, la economía y la sociedad. El cambio climático resultado del desarrollo económico social de toda la humanidad también incide profundamente en la intensificación de la presión sobre el agua al modificar los patrones de distribución del agua. La GIRH concibe los conflictos por el agua como algo inherente a la gestión del agua, y la negociación para resolverlos como una actividad que tiene que ser explícita y cotidiana.

# **Disponibilidad, estrés hídrico y cierre de cuencas**

Desde principios de la década pasada, los problemas relacionados con el agua se han resaltado en las agendas nacionales e internacionales. El cambio climático, el crecimiento poblacional, la urbanización, la industrialización y la intensificación de la agricultura ejercen una cada vez mayor presión sobre el recurso agua. Problemas como la escasez, sobreexplotación y contaminación del agua coinciden con una siempre creciente demanda, llevando a una competencia por el control del recurso entre grupos sociales, personas, sectores y países. De manera inevitable, dichas tendencias generan tensiones sociopolíticas y conflictos entre usuarios a varios niveles y México no es la excepción.

En el territorio mexicano, debido a su geografía y clima, destacan dos grandes zonas de disponibilidad de agua. La primera comprende las regiones sur y sureste del país, donde se concentra el 68 % de la disponibilidad natural media de agua<sup>1</sup>, se asienta el 23% de la población y se genera el 15% del Producto Interno Bruto (PIB). La segunda, integrada por las regiones norte, centro y noroeste del país, donde vive el 77% de la población, se genera el 85% del PIB, y sólo concentra el 32% de la disponibilidad natural media de agua (figura 1.1.) (Conagua, 2007).

Aunado a este contraste de disponibilidad, el volumen concesionado a los usuarios resulta ser en ocasiones superior a la propia disponibilidad media de la región. Para medir esto se ha definido el concepto de presión hídrica que es el agua concesionada en relación con la disponibilidad media de la región. En la figura 2.3 se muestra el grado de presión hídrica que existe en la república mexicana.

Como es de esperarse y de acuerdo con la figura 1.2, las regiones con una mayor presión hídrica coinciden con una baja disponibilidad natural (regiones norte y noroeste), del mismo modo que a una alta disponibilidad le corresponde una baja presión del recurso (regiones sur y suroeste del país).

Por otro lado, la cantidad promedio de agua por habitante disponible en el país ha descendido en forma dramática. De 11,000 m<sup>3</sup> al año, que significaba una disposición “alta”, ahora cada habitante cuenta con 4,547m<sup>3</sup>, categoría “intermedia”, de acuerdo con parámetros internacionales, lo que significa que en un periodo de cincuenta años (de 1955 a 2005) esta disponibilidad bajó en un 60%, y en estudios de la misma Comisión Nacional del Agua, autoridad federal encargada de este recurso, prevé que esta tendencia continúe.

Aunado a ello, en los últimos treinta años se ha incrementado el número de acuíferos sobreexplotados. El incremento porcentual de acuíferos sobreexplotados

---

1. La disponibilidad natural media de agua considera únicamente el agua renovable; es decir, el agua de lluvia que se transforma en escurrimiento superficial y en recarga de acuíferos, y sólo se utiliza para fines de referencia. Sin embargo, información como la disponibilidad de agua y la demanda de agua por parte de los usuarios de una cuenca son datos básicos e importantes para cualquier estudio o análisis de conflictos en torno al agua en una zona determinada. La disponibilidad para efectos administrativos es determinada conforme a la norma NOM-011-CNA-2000, y resulta de sustraer las extracciones de agua a la disponibilidad natural media. Para conocer con mayor detalle el cálculo de la disponibilidad del agua o cualquier otro dato aquí mencionado para alguna región particular del país, se pueden consultar los estudios con los que cuenta la ConaguaA al respecto, en particular las declaratorias de disponibilidad de agua superficial o subterránea ya publicadas (ver <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/normasoficialesmexicanasvigentes/CNA/NOM-011-CNA.pdf>).

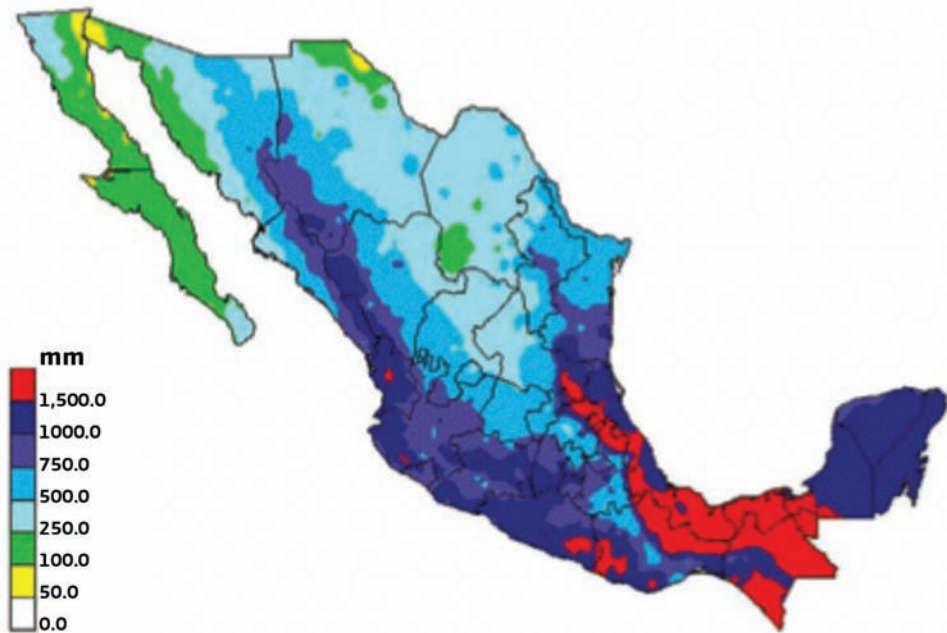


Figura 1.1. Precipitación media mensual histórica (1941-2005).

Fuente: López, 2005.

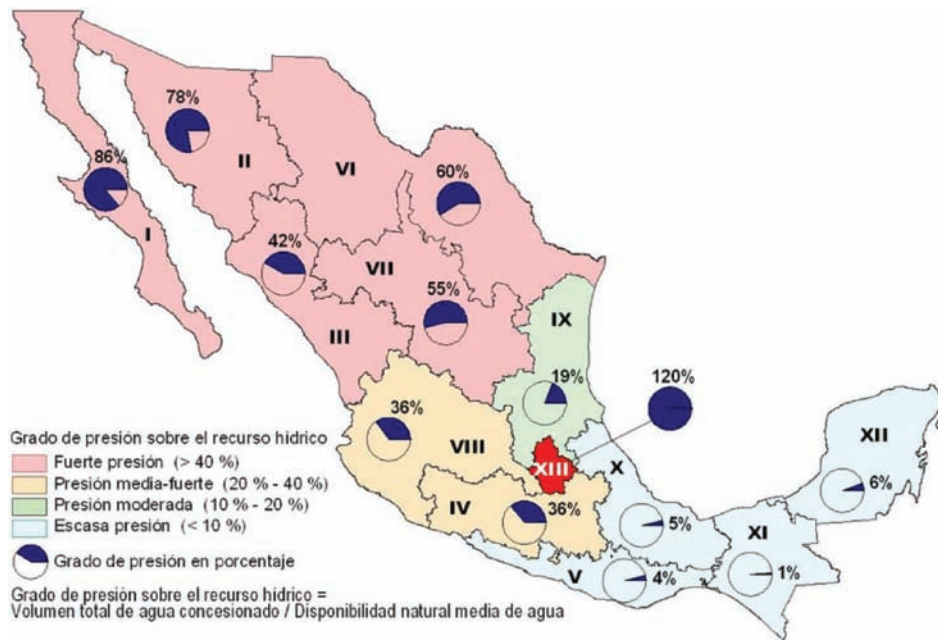


Figura 1.2. Grado de presión sobre el agua en México.

Fuente: López, 2005.

entre 1975 y 2005, considerando el total de 653 acuíferos en el país. La figura 1.3 se muestra la ubicación de los acuíferos sobreexplotados.

Esta situación que ha traído un incremento en la profundidad de extracción de pozos que surten agua a un número importante de ciudades, especialmente las ubicadas en zonas áridas, o aquellas por su rápido crecimiento ya no logran abastecerse con sus propios recursos hídricos –superficiales y subterráneos– recurriendo a los trasvases de otras cuencas; el caso

del Valle de México, o ciudades como Querétaro y Guadalajara son ejemplo de esta situación. Por ejemplo, en las zonas urbanas de El Bajío, como Celaya o León, Guanajuato, se requiere perforar hasta 200 m bajo el nivel del suelo para encontrar el líquido. La mayor sobreexplotación de acuíferos, al igual que sucede con el estrés hídrico, coincide en aquellas regiones del país con una baja disponibilidad natural de agua superficial.

A esta situación de disminución de la capacidad natural de una región hidrológica de satisfacer los requerimientos

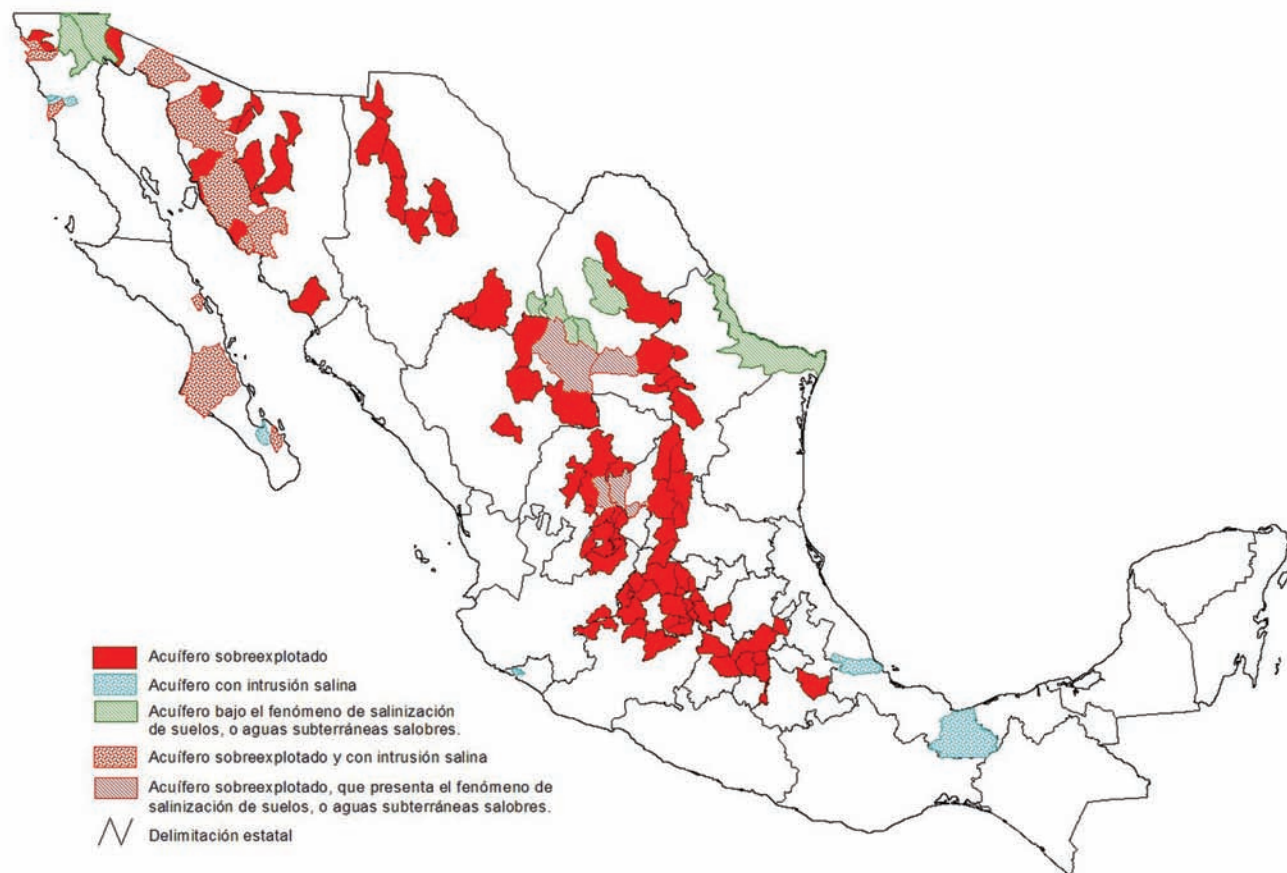


Figura 2.3. Acuíferos sobreexplotados.

Fuente: CONAGUA, 2007.



de agua de los usuarios por el agotamiento del recurso, tanto superficial como subterráneo, se le conoce como “cierre de la cuenca” –*river basin closure*–. Significa que en una cuenca ya no es posible disponer de más agua para nuevos usuarios o requerimientos, sin sobreexplotar los recursos hídricos disponibles. Dicha condición caracteriza, en diferentes grados, a muchas cuencas del país.

El agua es considerada un elemento clave en la historia de la humanidad, ya que se relaciona con la ubicación y patrones de desplazamiento de los primeros grupos humanos, el asentamiento de los agricultores y la formación de sistemas de riego de diversos grados de complejidad. El cambio tecnológico ha vencido las limitaciones para el uso del agua. La actual tecnología permite perforar pozos a varios cientos de metros,

realizar trasvases de grandes volúmenes a grandes distancias, y manipular los escurrimientos en una cuenca de diversas maneras. Esta capacidad tecnológica ha roto el equilibrio entre el agua y la sociedad moderna, al permitir el uso del líquido más allá de su capacidad de renovación a través del ciclo hidrológico.

También se reconoce que en los últimos 50 años se ha agravado considerablemente la problemática del agua a escala mundial, lo que ha llevado a revalorar el principio de que el agua es patrimonio de la humanidad; en lo que coinciden tanto organizaciones financieras internacionales como ambientalistas, aunque no se pongan de acuerdo en muchos otros aspectos. En las últimas dos décadas se ha documentado ampliamente la relación entre las crisis ambientales asociadas con el deterioro de los recursos hídricos, y los sobresaltos

#### Etapas históricas del cierre de la cuenca Lerma-Chapala

**1ª etapa.** Extracción directa sin afectar significativamente los flujos de agua de la cuenca. Hasta antes de la década de 1880 se construyeron gran número de pequeñas presas, se desecaron muchos humedales y se construyeron sistemas de riego con tecnologías ahora calificadas de tradicionales –las cajas de agua– que permitieron un significativo desarrollo de la parte media y baja de la cuenca, el conocido Bajío.

**2ª etapa.** Los flujos anuales empiezan a ser una limitante para las actividades humanas. Se desarrollaron distintas fases de construcción de infraestructura y arreglos institucionales que los favorecen. A fines del siglo XIX se inician importantes proyectos de desecamiento e infraestructura para control y regulación del agua; es el caso de las 30,000 ha abiertas al cultivo producto del desecamiento de la ciénega de Chapala y la desaparición de la laguna y pantano de Zacapu, para abrir nuevas superficies al cultivo.

**3ª etapa.** Etapa a nivel mundial de gestión de la oferta (siglo XX). Esta fase constructiva llevaría a los límites la expansión de la superficie de riego hasta superar, en varios casos, la oferta promedio anual renovable de agua en la cuenca. La solución tecnológica a estas necesidades fueron las grandes presas Solís, Tepuxtepec y otras más que se seguirían construyendo hasta muy recientemente, a pesar de que ya en la década de 1950 se había presentado una considerable reducción en el nivel del lago de Chapala, receptor final del agua superficial de toda la cuenca. Las respuestas sociales e institucionales implicarían transformar las formas de gobierno del agua, generándose las economías de escala para implementar programas de incremento en la productividad del agua y tecnologías más eficientes.

**4ª etapa.** Etapa en la que es necesario cubrir mayores requerimientos de agua con una cuenca al límite de su capacidad. Proceso que ocurre ahora en una fase de fuerte transformación económica, con la globalización, y a través de arreglos institucionales en proceso de descentralización. Actualmente, las ciudades de la cuenca necesitan más agua y la forma de obtenerla es reduciendo el volumen asignado a los usuarios agrícolas, explotando más los acuíferos, haciendo un mejor manejo del agua en la cuenca o importando agua de otras cuencas.

Fuente: Boehm, B., 2003.

económicos, sociales y políticos resultado de la competencia por el agua. Otra afirmación frecuente es la de que muchos de los conflictos sociales por venir tendrán como base la disputa por el agua. ¿Hasta dónde es cierta esta visión compartida mundialmente?

Detrás de esta presentación del ‘problema del agua’, común en muchas explicaciones acerca de la situación actual en entidades gubernamentales y organismos internacionales, permanece la disociación entre los aspectos ‘técnicos’ y los ‘políticos, sin permitir abordar en conjunto los elementos vinculados que llevan a la escasez de agua, y a elaborar las respuestas sociales y estatales ante el fenómeno de deterioro global de los recursos hídricos.

La cuenca Lerma-Chapala se caracteriza actualmente por ser una cuenca *cerrada*, no en el sentido de haberse convertido en una cuenca endorreica que no genera mayores escurrimientos al río Santiago desde hace más de 15 años debido a su retención aguas arriba, sino porque es nula la disponibilidad de agua; esto es, no existe ningún volumen que no haya sido ya asignado a algún uso, y que pueda ser considerado disponible para un nuevo usuario, sea agrícola, urbano, industrial o el mismo usuario *ambiente*. Si bien la escasez de agua es socialmente relativa —para que el agua alcance a cubrir las necesidades humanas depende de tecnologías, formas de organización social y prácticas en su uso—, es un hecho que las políticas públicas agropecuarias y del agua, así como la dinámica económica de la cuenca han consolidado superficies con derecho a riego, una densidad demográfica y actividades urbano-industriales que han puesto en su límite la capacidad de renovación del ciclo hidrológico.

Al no existir más agua para distribuir entre nuevos usuarios y tener una demanda creciente, en la cuenca Lerma-Chapala esta diferencia ocasiona la aparición de

distintos conflictos. Entre estos destaca la confrontación entre los grupos ambientalistas que propugnan la conservación del lago de Chapala —receptor final del río Lerma—; los usuarios urbano-industriales de la ciudad de Guadalajara —quienes se benefician del agua más barata que pueden obtener a través de extracciones directas del lago—; los agricultores ubicados aguas arriba en la región conocida como El Bajío —como usuarios mayoritarios del recurso—. También existe una multitud de conflictos a escala de subcuenca, como los esfuerzos de las ciudades medias por hacerse de volúmenes mayores y de lugares cada vez más lejanos, generalmente buscando una transferencia de derechos de uso agrícola o a través de trasvases de otras cuencas, casos de León y Querétaro por mencionar sólo dos, y muchos otros conflictos locales, que en conjunto expresan la gran problemática socioambiental del agua.

El concepto de ‘hidropolítica’ se utilizó inicialmente para explicar los conflictos, disputas y guerra derivadas del manejo de las relaciones internacionales relativas al agua, principalmente en el Medio Oriente. El concepto ha sido ampliado (Turton y Henwood, 2002) para explicar la variedad de escalas y situaciones en las que el territorio cruzado por el agua es disputado. Sobresale la situación geográfica y las diferencias de desarrollo, a los que se agrega la interacción entre las políticas hídricas nacionales y el sistema político. La hidropolítica, durante las fases de ‘cierre’ de la cuenca, atraviesa por etapas en que los grupos sociales organizados buscan adaptar su acceso al agua presionando el arreglo institucional y la hidrocracia adaptándose al nuevo contexto.

Actualmente se discute mucho, tanto teórica como en política pública, lo que se puede hacer para enfrentar la actual crisis del agua. En particular cuando ya se ubica el uso de los recursos hídricos en situaciones de déficit implica adaptar la ‘gestión’ del agua. En este trabajo afirmamos que pasar de la fase de abundancia, centrada

en la oferta, para llegar finalmente a la centrada en la demanda, es un proceso dirigido estructuralmente, pero en el cual hay un amplio espacio para la negociación por el agua, a través del sistema sociopolítico de cada sociedad. El problema es fundamentalmente de la capacidad de los sistemas sociopolíticos en la regulación del uso, acceso y distribución del agua; esto refuerza la visión surgida del Tercer Foro Mundial: la crisis del agua no se debe tanto a la escasez física sino a un pobre gobierno del agua.

En México, como en muchas otras partes del mundo, existen situaciones extremas con base en las cuales se puede analizar la validez de estas aseveraciones. Un caso excepcional es el de la cuenca Lerma-Chapala, en tanto permite caracterizar

las respuestas de los actores sociales y gubernamentales ante la nula disponibilidad de agua, esto es, a la inexistencia de volúmenes de agua sin distribuir entre los usos humanos, lo que se expresa en la sobreexplotación del agua a gran escala. En esta cuenca ya se alcanzó un límite hidrológico en el cual toda el agua que se renueva en promedio a través del ciclo hidrológico ya está comprometida para alguna necesidad humana, dejando a la naturaleza prácticamente sólo las aguas de retorno y remanentes.

Para enfrentar este difícil panorama, los principales organismos internacionales han impulsado en las dos últimas décadas el principio de que para comprender y enfrentar la dinámica del agua que vincula distintos ecosistemas y grupos sociales, se requiere entender su distribución espacial y temporal en

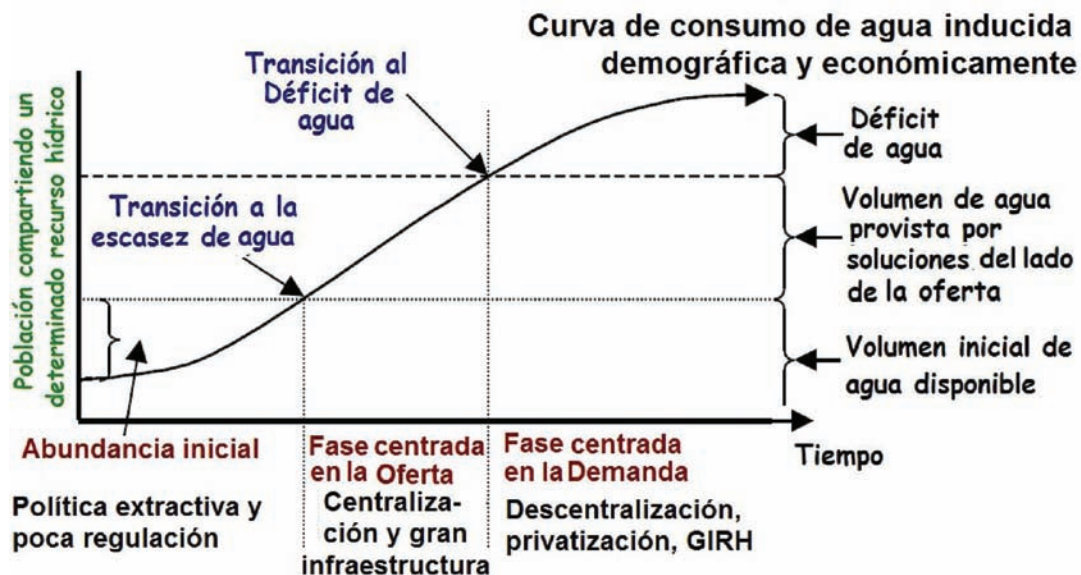


Figura 1.4. Fases de cierre de una cuenca hidrológica.

Fuente: Turton y Ohlsson, 1999. Con modificaciones propias.

amplios espacios geográficos denominados cuencas; sólo a partir de las cuales es posible definir la intervención de los gobiernos con políticas públicas social y ambientalmente apropiadas. Esto implicó transitar de una gestión del agua por uso, hacia una gestión del agua como un recurso compartido, así como también pasar del lado de la oferta (construcción de obras para garantizar el abastecimiento) al lado de la demanda (creación de incentivos y sanciones como mecanismos de redistribución entre usos y usuarios).

## Presión demográfica

La Conagua, con datos de Consejo Nacional de Población (CONAPO), prevé que la población del país en el año 2030 será de 127.2 millones de habitantes,

de mantenerse las tasas actuales de crecimiento demográfico (figura 1.5). Según algunas estimaciones, bajo un escenario que mantenga un crecimiento económico del PIB de 3%, un desarrollo industrial que aporte 22% del PIB nacional, incrementos poco considerables en la eficiencia de conducción, distribución y aplicación de agua en riego agrícola y baja productividad de los cultivos, se espera que en el año 2020 la demanda de agua para uso consuntivo sea de 100,000 hm<sup>3</sup> en lugar de los 73,000 hm<sup>3</sup> actuales. Así, las tendencias demográficas en México plantean enormes retos de suministro y tratamiento de aguas.

La población no se distribuye homogéneamente en el territorio nacional, sino se concentra en las ciudades. Si hace cuarenta años sólo el 50% de la población vivía



Figura 1.5. Proyección al año 2030 de la población en México.

Fuente: Conagua, 2007.

en ciudades, hoy tres cuartas partes de la población son urbanas. La debilidad de las políticas públicas para ordenar el uso del territorio nacional, aunado a la urbanización desordenada provoca mayores problemas en el aprovechamiento del agua. De hecho, 64 ciudades medias del centro y norte del país tienen una disponibilidad extremadamente baja, menos de 250 m<sup>3</sup> de agua por habitante al año. Este problema se concentra y agrava en las zonas metropolitanas del Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara, las cuales tienen una disponibilidad media menor a 100 m<sup>3</sup> por habitante al año<sup>2</sup>.

Persiste además una compleja problemática con respecto de las comunidades rurales, ya que si bien su

crecimiento poblacional es más lento que el urbano, por el alto índice de migración hacia las ciudades o fuera del país, existe un importante número de comunidades rurales que no cuentan todavía con agua potable, y aun más, que carecen de saneamiento básico. En muchas ocasiones porque el acceso a tecnologías convencionales en estas comunidades resulta muy costoso o simplemente es inaplicable.

## Usos del agua

El volumen de agua concesionada para usos consuntivos en México es de 76,508.4 hm<sup>3</sup> al año, de acuerdo con cifras publicadas por Conagua para el año 2005,

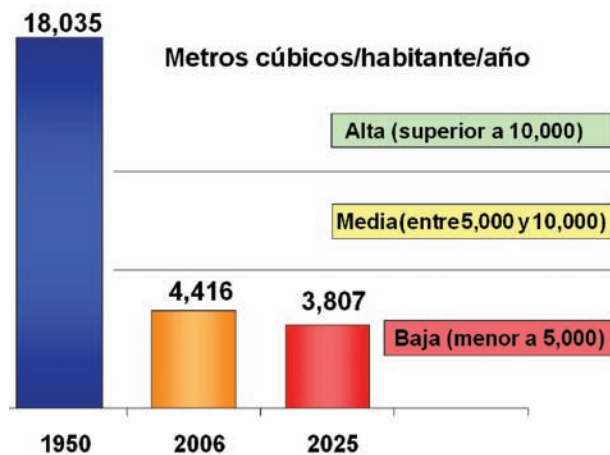


Figura 1.6. Proyección de la disponibilidad de agua por habitante al 2025 en México.

Fuente: Conagua, 2007.



Figura 1.7 Disponibilidad de agua entre regiones del país.

Fuente: Conagua-Subdirección General de Programación, 2007.

2 Las cifras que se presentan son promedios a nivel nacional que obviamente ocultan las grandes desviaciones que pueden existir si se consideran a pequeña escala.

del cual 77% es utilizada en la agricultura, 14% para el abastecimiento público y 9% para uso industrial (cuadro 1.1).

Si bien el continuo crecimiento demográfico es uno de los factores de mayor presión sobre el agua, no es el único. Muchas actividades económicas son intensivas en agua y, algunas de ellas, como la agricultura y la ganadería, dependen en gran medida del agua para lograr una buena productividad. A pesar de que el sector agropecuario consume el 77% del agua disponible, por estructuras y modelos económicos aporta un valor económico relativamente pequeño por volumen entregado (\$/m<sup>3</sup>). Es importante subrayar el reto que implica disminuir este volumen sin reducir e incluso aumentar la producción, ya que es imprescindible

entender que este valor económico es el que garantiza la autonomía alimenticia de un país.

## Servicio de agua y saneamiento a la población

Según datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), en el año 2000 no tenían acceso a sistemas de agua potable 15 millones de personas, y datos oficiales del año 2005 señalaban que al menos 24 millones de personas aún carecían

**Cuadro 1.1. Volúmenes concesionados en México por región hidrológica-administrativa, cifras acumuladas a diciembre de 2005.**

Región Hidrológica Administrativa		Volumen total concesionado		Usos del agua (hm <sup>3</sup> /año)		
		hm <sup>3</sup> /año	% nacional	Agropecuario	Abastecimiento público	Industria autoabastecida
I	Península de Baja California	3818.6	5.0	3.118.8	416.1	283.7
II	Noroeste	6607.5	8.6	5679.3	876.8	51.5
III	Pacífico Norte	10341.6	13.5	9730.4	550.8	60.4
IV	Balsas	10474.2	13.7	6209.2	842.4	3422.5
V	Pacífico Sur	1267.8	1.7	982.3	270.0	15.5
VI	Río Bravo	9037.7	11.8	7539.9	1181.2	316.6
VII	Cuencas Centrales del Norte	3778.8	4.9	3303.8	366.8	108.3
VIII	Lerma Santiago Pacífico	13339.9	17.4	11014.8	1932.2	392.9
IX	Golfo Norte	4548.5	5.9	3542.0	475.0	531.5
X	Golfo Centro	4750.9	6.2	3646.3	741.2	1363.5
XI	Frontera Sur	1985.7	2.6	1494.5	443.3	47.8
XII	Península de Yucatán	1871.5	2.4	1217.0	460.2	194.3
XIII	Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala	4685.7	6.1	2242.9	2147.6	295.2
	Nacional	76508.4		58721.3	10703.5	7083.6

Fuente: Conagua, 2007.

**Cuadro 1.2. Evolución de la cobertura de agua potable, millones de habitantes.**

Año	Población total en viviendas particulares	Población en viviendas particulares con agua	Población				Porcentaje de cobertura
			Con agua dentro de la vivienda	Con agua dentro del terreno	Con agua de llave pública e hidrante	Con agua de otra vivienda	
1990	80.4	63.1	38.9	21.7	2.4		78.4
1995	90.9	76.7	46.9	28.4	1.5		84.4
2000	95.4	83.8	53.0	26.5	2.7	1.6	87.8
2005	100.0	89.2	65.3	21.8	0.8	1.2	89.2

Fuente: Conagua, 2007.

**Cuadro 2.3. Evolución de la cobertura de alcantarillado, millones de habitantes.**

Año	Población total en viviendas particulares	Población en viviendas particulares con alcantarillado	Población			Porcentaje de cobertura
			Con drenaje conectado a la red pública	Con drenaje a fosa séptica	Con drenaje a barranca, grieta, río, lago o mar	
1990	80.4	49.5	40.3	6.9	2.3	61.5
1995	90.9	63.8	52.1	10.7	1.0	70.2
2000	95.4	72.7	58.6	10.9	3.2	76.2
2005	100.0	85.6	67.6	15.9	2.1	85.6

Fuente: Conagua, 2007.

del servicio de alcantarillado. Esta situación se agrava en el sureste del país, principalmente en estados como Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Veracruz, donde el rezago en la distribución del agua se ubica entre el 30 y 40% de las viviendas.

Aunado a esto, en general los servicios son de baja calidad. Se calcula que el 16% de las aguas domiciliarias no cumplen con los niveles mínimos de potabilidad. Además, el servicio es deficiente e irregular, está sujeto a interrupciones que afectan a cerca del 55% de los hogares y el 35% del agua se pierde por fugas (Monroy, 2004).

La cobertura del servicio de agua potable es desigual, puesto que en las ciudades de más de 50 mil

habitantes la cobertura es del 98%, mientras que en poblados rurales de menos de mil habitantes apenas supera al 45%. Del mismo modo sucede en materia de alcantarillado, que cubre la demanda del 92.1% de la población de localidades urbanas de más de 50 mil habitantes y apenas el 18% de las necesidades de localidades rurales de menos de mil habitantes. Esta diferencia también existe al interior de las ciudades en términos del poder adquisitivo de su población. En el Distrito Federal el consumo doméstico de agua es en promedio de 171 litros por persona al día. Se calcula que en los grupos sociales de mayores ingresos se incrementa a 600 litros y se reduce a sólo 20 litros por persona al día en los estratos de ingresos más bajos (Monroy, 2004).

En los trabajos sobre el agua potable (Pineda, 2008) se reconoce que existen serios problemas financieros para rehabilitar, mantener y operar la infraestructura requerida para captar, distribuir y tratar el agua. La recaudación del pago por el agua es insuficiente y las bajas tarifas corresponden a la segunda razón de desperdicio. Los malos hábitos de uso del agua se dan principalmente entre los usuarios que tienen acceso al agua en forma regular y abundante. Las tarifas bajas no ayudan a promover el uso de instalaciones de bajo consumo. Tampoco se fomentan suficientemente tecnologías ya desarrolladas para el uso del agua de lluvia, o mejor aún, el reúso de aguas residuales.

En los escenarios posibles respecto al acceso y uso del agua en nuestro país, aparece como inevitable la necesidad de transformar radicalmente la manera que estamos haciendo uso del agua. Estas transformaciones consisten, en muchos, casos en cambiar la forma o la cantidad del agua que está siendo utilizada por determinados sectores sociales, en la manera en que se diseña y aplica la política del agua o, simplemente, en la forma en que asumimos las consecuencias y costos de su deterioro y agotamiento. Debemos encontrar maneras más justas de distribuir los volúmenes disponibles y de definirse las restricciones que debemos imponer para que, en el futuro, el agua alcance para nuestras necesidades sin deteriorar más el ambiente.

En el modelo de gestión centralizada del agua, bajo el cual se construyó una gran parte de la infraestructura hidráulica con la que contamos, el gobierno federal definía unilateralmente los criterios de distribución del agua, promovía formas de organización y establecía la agenda de política. Ahora, en un contexto de cada vez mayor descentralización, es necesario tomar en cuenta la diversidad de grupos de interés, los distintos niveles de gobierno y la complejidad de estas interacciones y sus consecuencias para el ambiente y ciclo hidrológico a corto y largo plazos. Debemos transformar nuestro

arreglo institucional en torno al agua tanto como nuestras prácticas de uso de agua. Lograr esto implica encontrar mecanismos de transferencia de volúmenes de un uso a otro, implementar estímulos a quien hace buen uso del agua, así como hacer pagar más a quien más la usa y contamina, pero con criterios de equidad social. Se necesita mucha negociación y lograr acuerdos en todos los niveles.

## ***Deterioro ecológico del agua y saneamiento***

Otros aspectos fundamentales, sobre los cuales ya existen varios conflictos importantes en nuestro país, son el deterioro ecológico y la calidad del agua. Es innegable la importancia del agua para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad. Sin embargo, la falta de consideración de criterios ambientales para la distribución del agua mostrada durante décadas, ha llevado a la misma situación de sobreconcesionamiento del agua en nuestro país. La necesidad de incorporar al ambiente como un usuario más de los recursos hídricos de una cuenca o acuífero es todavía un proceso que tendrá que impulsarse en los próximos años. En la cuenca Lerma-Chapala, por ejemplo, se trató de considerar un volumen de caudal ecológico, pero la misma presión de los distintos usuarios por asegurarse de un volumen, no permite garantizarle el agua que necesitan los ecosistemas.

Al crecer la población y aumentar la intervención que hacemos sobre los recursos hídricos, también han crecido las descargas de aguas residuales contaminadas con una gran variedad de desechos. El caudal generado se estima es de 255 m<sup>3</sup>/s, del cual son captados 205 m<sup>3</sup>/s. La Conagua estima que las aguas residuales que reciben tratamiento es el 36.4% de lo captado (74.6 m<sup>3</sup>/s en 1,500 plantas de tratamiento municipales). Esta situación se refleja en varias regiones que son receptoras de dichas aguas. Los ejemplos son varios, como es la



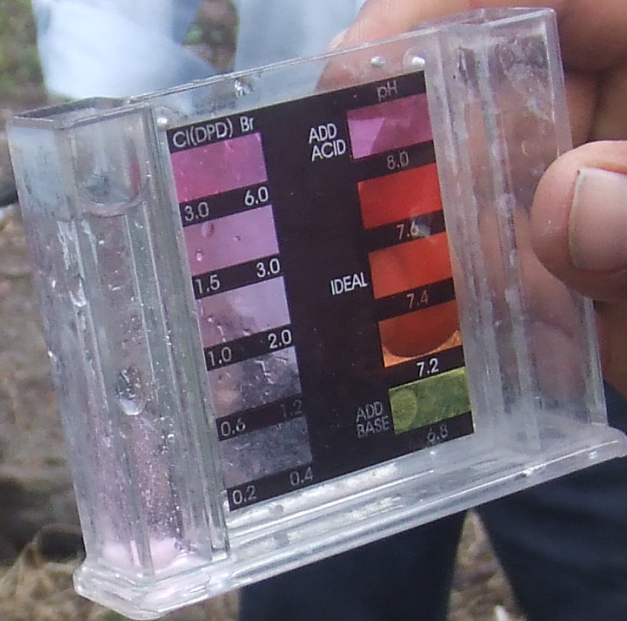
región de El Mezquital, que recibe las aguas residuales del Valle de México, o como ya ocurre en numerosos sistemas de riego que se han constituido a partir de las descargas de aguas negras de varias ciudades medias del país. Los conflictos ya son numerosos al respecto (Peña, 2000; Cirelli, 2004), y ahora se da una nueva modalidad, cuando las ciudades que ya no cuentan

con volúmenes de agua de calidad tratan de negociar intercambios de agua residual para uso agrícola por volúmenes de agua de calidad –como son concesiones de agua subterránea- tal como era la intención de la funcionarios responsables del manejo del agua en la ciudad de Querétaro de negociar con agricultores del distrito de riego de San Juan del Río.



## **Capítulo 2**

# **Transformación del arreglo institucional mexicano**



## ***Hacia la descentralización democrática de la gestión del agua***

A mediados del siglo pasado todavía los sistemas de agua potable en México, sobre todo en las ciudades, estaban bajo la responsabilidad del gobierno federal, a través de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), por medio de la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado. Esta forma centralizada de operar los servicios de agua potable se mantuvo hasta 1970, año en el que la responsabilidad del agua potable pasó a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) que, aunque mantuvo el control centralizado, orientaba su acción hacia el desarrollo de servicios urbanos.

Para 1980 la SAHOP transfiere algunos de los sistemas de agua potable a los gobiernos estatales y, en casos excepcionales, éstos los transfieren a unos cuantos municipios. En 1982 se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue), que asume la responsabilidad federal en la construcción y operación de

los sistemas hídricos, manteniendo la descentralización de sus acciones hacia los estados.

Las políticas importantes de descentralización a los municipios en México comenzaron con las reformas de 1983 al artículo 115 constitucional, las cuales dieron a los ayuntamientos atribuciones para desempeñar un papel más activo en la vida local, en particular, al aumentar su responsabilidad como prestadores de servicios con el concurso de los gobiernos estatales. Posteriormente, la descentralización a los ayuntamientos se definió más claramente, pues se estableció su competencia exclusiva para prestar los servicios públicos locales, en tanto se estipula que las autoridades municipales tienen a su cargo, entre otros, los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales.

La mayor parte de los actores locales vieron en estas reformas una gran oportunidad para dotar a los municipios de mayores capacidades y recursos para cumplir sus responsabilidades de suministro de infraestructura y servicios de agua a las comunidades tradicionalmente excluidas del servicio, además de que la cercanía de la ciudadanía con su gobierno local posibilitaría la exigencia de ese derecho y, con ello, la posibilidad de contar con un diagnóstico más cercano sobre las necesidades de la población y de la distribución territorial del poder.

Esta primera década de descentralización se caracterizó por ser un proceso lento. De hecho, hasta 1988 se había realizado sólo la transferencia de 11 estados, y en 1996 de 21, y no fue hasta las reformas de 1999 que se trasladaron funciones plenas a los municipios, por lo menos en términos de legislación. Aparte de la lentitud, la transferencia de responsabilidades se hizo sin los recursos correspondientes.

Aunado a la descentralización, se estableció también la capacidad del ayuntamiento para concesionar servicios públicos a particulares. En efecto, la LAN 1992 de normó los requisitos para las concesiones y transferencias de los derechos de agua, lo que permitió la participación del capital privado en la distribución y operación de los sistemas de agua potable.

Entre algunos otros elementos importantes que se pueden señalar de la LAN de 1992, se encuentran: 1) el surgimiento de una sola autoridad federal a cargo del agua, la Conagua; 2) la modificación del marco legal en los derechos del agua de manera que las empresas privadas tuvieran mayor certeza formulando reglas y requisitos para las concesiones y transferencias de los derechos del líquido, 3) se permiten concesiones a particulares por periodos variables que van desde los cinco hasta los cincuenta años, y 4) se abre la posibilidad de participación de los usuarios en el diseño de las políticas por cuenca hidrológica.

Con el fin de crear las condiciones propicias para la participación del capital privado a nivel local, la Conagua promovió entre los estados la promulgación de reformas legales para armonizar las leyes con la nueva política federal. Hacia 1996, 29 estados habían aprobado legislaciones que autorizaban la participación privada mediante contratos de servicios en general y, en los dos restantes (Tabasco y Yucatán), no había definición al respecto.

En relación con el tema de la privatización del servicio de agua potable, veinte estados y el Distrito Federal, contemplaron y regularon la posibilidad de que el estado o el gobierno municipal pudieran otorgar concesiones. En los 11 estados restantes no se expidieron normas al respecto, lo que no necesariamente impide la concesión de dichos servicios. Solamente en los estados de Jalisco, Sinaloa, Tamaulipas y Tlaxcala las leyes sobre los municipios reservan el servicio de agua potable exclusivamente para los gobiernos municipales, lo cual impide otorgar concesiones u otras formas de participación privada.

A fines de la década de 1980 ya había un gran deterioro de la infraestructura en los distritos de riego –o gran irrigación–, en tanto que las unidades de riego –pequeña irrigación– existían prácticamente sin apoyo ni supervisión gubernamental. Cuando se crea la Conagua en 1989, ésta retoma los distritos de riego, que habían sido fusionados en los distritos de desarrollo rural. Existía un gran rezago en la conservación y operación, y el subsidio en el precio del agua llegaba hasta un 86%, en promedio. Esto implicó la formulación de un ambicioso plan para reorganizar estos sistemas, para lo cual se definió que lo más apropiado sería que los propios usuarios del servicio de riego fueran capaces de operar y conservar sus sistemas, y se previeron algunas acciones que podrían estimular el uso más productivo del agua, como fue la medición y dotación volumétrica, y ya no la distribución del agua a demanda abierta. Se inicia la transferencia de los distritos de riego a sus usuarios, a través de la organización de asociaciones civiles, las cuales recibirían en concesión la red secundaria para su operación y conservación. Estas organizaciones tendrían un título de concesión en el que se estipula la cantidad de agua y la superficie a la que corresponde ese volumen, así como también se establecería a través de una negociación las condiciones mediante

las cuales deberían lograr la autosuficiencia financiera. Actualmente, ha sido transferida casi la totalidad de los 86 distritos de riego existentes, con sus 3.4 millones de hectáreas entregadas a alrededor de 440 asociaciones.

La LAN de 1992 fue reformulada en el 2004. En cuanto al tema de la privatización o participación privada no hubo cambios sustanciales, más bien se reforzó la línea política perseguida desde principios de los años noventa. Mientras que la versión de 1992 presentaba algunos conceptos de manera muy breve, la versión de 2004 es más extensa y explícita.

En términos generales, la ley enfatiza con mayor intensidad los objetivos de la eficiencia del uso del agua y la recuperación de los costos de su uso, tanto en el ámbito de la agricultura de riego como en el ámbito de los sistemas de agua potable y saneamiento urbano. La Conagua adquiere un papel todavía más poderoso. Se refuerzan el enfoque y la competencia de la Conagua de implementar la política nacional del agua. Al mismo tiempo la ley aboga por una mayor descentralización de la gestión del agua.

En los últimos 15 años se ha dado una gran transformación en la gestión del agua en nuestro país, incorporando y fortaleciendo la idea de que es fundamental ubicar el manejo del agua en el área responsable de los recursos naturales, sacando a la gestión del agua del enfoque productivista o del lado de la oferta que sólo buscaba garantizar los volúmenes adicionales que se iban requiriendo para el desarrollo y crecimiento demográfico. Por ello y con el impulso de los principios de la GIRH, se consideró más apropiado ubicar a la autoridad del agua a nivel federal en el sector de medio ambiente, por lo cual la CONAGUA fue incorporada como un órgano desconcentrado de

la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), ahora Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

Sin embargo, la incorporación de la principal autoridad del agua en uno u otro sector del gobierno no resuelve el problema de desarrollar políticas públicas apropiadas sobre el agua, ya que es importante contar con un enfoque que vincule distintas áreas del gobierno federal y que se reconozcan las responsabilidades gubernamentales acerca del agua para uso agrícola y su valor como insumo productivo. La política pública tiene que realizarse con un enfoque que enfatice precisamente su regulación y coordinación entre las distintas dependencias gubernamentales, esto es, que exista transversalidad entre las acciones y políticas de distintas áreas de gobierno.

Nuestro país ya se incorporó a las transformaciones que se han planteado a nivel internacional a través de la GIRH. Muchos de los cambios todavía se encuentran en una fase de transición, en tanto queda todavía mucho por hacer respecto a la organización de los espacios de participación, como son los consejos de cuenca y sus órganos auxiliares –creados a iniciativa del mismo gobierno federal en un esquema de arriba-abajo, el cual ha buscado hacer participar a los grupos de interés organizados–. A la par subsiste una fuerte tensión entre el gobierno federal y los gobiernos estatales y municipales, respecto de sus roles y responsabilidades en un arreglo institucional cada vez más descentralizado.

En la tabla siguiente se expresa muy bien la manera en que se han impulsado las transformaciones en la gestión del agua a nivel internacional. La fase expansionista corresponde a la etapa en la que se enfatizó la gestión de la oferta, o sea, la construcción de gran infraestructura hidráulica, con base en la cual se

modificó considerablemente el medio ambiente con el fin de cubrir las necesidades de crecimiento poblacional y económico. La fase en la que se encuentran la mayoría de los países corresponde a la de transición, de donde se debe pasar hacia formas cada vez más participativas y descentralizadas de la gestión del agua. En esta fase el agua debe reconocerse como bien económico, pero también se debe apuntalar, en el arreglo institucional, el reconocimiento de sus características como bien social y bien ambiental.

## Algunas posibles causas de conflictos por el agua

La descentralización implica cambios en la manera de llevar a cabo la política del agua. Antes, las decisiones de qué hacer y cómo hacerlo eran realizadas por un grupo de expertos a nivel del gobierno federal. En muchas ocasiones se consultaba a otros actores

**Cuadro 2.1. Tres fases de la gestión del agua**

Fase expansionista	Fase de transición	Fase madura
Más embalses y trasvases.	Gestión de la demanda.	Gestión integrada de cuencas.
Garantizar suministro. Laminación de avenidas	Suministro está garantizado. Avenidas controladas (atención a las prácticas agrícolas).	No hay gestión del agua sin gestión del territorio.
Prioridades agua: riego (80-90 %) y uso urbano (10%) (abastecimiento- saneamiento).	Las prioridades son cuestionadas. La economía cambia.	Hacer compatible los usos del agua con las características hidrológicas de las cuencas. Se reconoce el uso ecológico.
Escasa atención a los problemas ambientales.	Aumenta percepción social de problemas ambientales.	Destacado papel de los valores ambientales.
El agua es una necesidad básica.	El agua es un factor de producción y un activo social.	El agua es un activo ecosocial.
Escaso conflicto social y escasa participación pública.	Aumentan conflictos sociales y aumenta la participación pública.	Importantes conflictos sociales y papel clave de la participación pública.
Escasa preocupación por la eficiencia técnica en el uso y la distribución del agua. No hay incentivos.	Aumenta la preocupación por la eficiencia en el uso y la distribución. Discusión sobre incentivos. Se aplican en algunos casos.	Importantes conflictos sociales y papel clave de la participación pública. Creación de mecanismos de compensación, negociación y solución de problemas a través de procesos de concertación.
Ausencia de estadísticas de usos y consumos.	Se insiste en la necesidad de trabajos fiables. Pero sigue sin haber estadísticas ni series.	Estadísticas y series fiables e imprescindibles.
Tendencia a la centralización de la política del agua, dependiendo de cada forma de gobierno y contexto sociopolítico.	Tendencia hacia la descentralización en arreglos institucionales con múltiples actores gubernamentales.	Arreglos institucionales descentralizados y con base en negociaciones entre múltiples actores gubernamentales y sociales.

Fuente: Aguilera Klink, F. 1998, con modificaciones nuestras.



gubernamentales o sociales, pero no implicaba que hubiera necesariamente una negociación entre las partes. Entonces se partía del principio de que existían temas bajo la jurisdicción de determinadas áreas del gobierno central, de las cuales éstas eran la autoridad única o dominante. Al mismo tiempo que se concentraron en nuestro país las decisiones importantes respecto al agua a nivel del gobierno federal, también el presupuesto gubernamental estaba concentrado en esas instancias. Esto dejaba muy poco espacio para hacer política pública desde los gobiernos estatales y municipales en materia de agua; lo que existía era política gubernamental.

La descentralización de la política del agua surge como una necesidad para llevar a cabo las diversas acciones que permitan una mejor distribución del agua. La descentralización en la gestión del agua ha sido vista como una de las maneras de mejorar los procesos de toma de decisiones e involucrar a los usuarios del agua en la conservación y operación de sus sistemas para, con ello, lograr la autosuficiencia financiera. Las razones de la descentralización son muchas, entre las que se encuentra el principio de que las mejores decisiones para el manejo del agua son tomadas en el lugar donde se encuentra el problema y los involucrados. De igual manera es más sustentable operativa y financieramente el servicio de agua para riego o potable, en tanto más se involucre a los mismos beneficiarios. Estas son conclusiones a las que llegaron diversos especialistas, entre los que se destaca aquellos involucrados en los programas y préstamos del Banco Mundial (Cernea, 1995), quienes evaluaron sus propios programas y préstamos sobre temas del agua, y concluyeron que si bien puede ser más prolongado el proceso de hacer participar a los habitantes de una localidad, los resultados a largo plazo son mucho mejores. Cuando no hay aceptación o compromiso con los mismos usuarios de los sistemas, generalmente al terminar la

acción gubernamental o su presupuesto, se observó que las obras eran abandonadas o caían en desuso. Con el tiempo se ha investigado y ya se reconoce que existen arreglos institucionales en el ámbito local, generalmente no reconocidos por las normas oficiales, los cuales han funcionado para acceder y hacer uso de los recursos naturales (Ostrom, 2000). La organización social que existe en torno a estos arreglos institucionales locales se le ha dado en llamar capital social (Durston, 2000; Kliksberg, 2000).

Pero esto no deja de tener sus consecuencias sobre la manera en que se hace la política del agua. Por un lado, existe una percepción entre los gobiernos estatales y municipales y los usuarios del agua de que lo que se descentralizan son los problemas, pero no el presupuesto para atenderlos. Un ejemplo de ello fue el proceso de transferencia de los distritos de riego a asociaciones de usuarios, en las que en muchas ocasiones los agricultores involucrados consideraron que era más un problema del cual el gobierno se estaba deshaciendo, que un beneficio para ellos el recibir la infraestructura con muchos años de conservación diferida (IMTA, 2001). En el caso de la agricultura de riego, los distritos en los que las condiciones socioeconómicas de sus agricultores eran las mejores, la transferencia fue más o menos rápida y con la aprobación de una mayoría relativa de usuarios. Pero en aquellos sistemas donde predominan agricultores de subsistencia o existen problemas particulares para su operación y conservación, los agricultores rechazaron distintas propuestas y las negociaciones fueron muy difíciles. Estos son los casos de los distritos de riego 003 Tula, Hidalgo; 033 Estado de México y 019 Tehuantepec, Oaxaca, entre otros.

En cuanto a la relación con los gobiernos estatales a través de las comisiones estatales de agua y saneamiento, también existen espacios en los que, al asumir la representación de los intereses de sus

respectivas entidades, se confrontan con las decisiones tomadas desde el gobierno federal. Como ejemplo se tienen los esfuerzos en varios estados para definir las aguas de jurisdicción estatal y las negociaciones sobre los ámbitos de jurisdicción que, como en el caso del Estado de México respecto de las transferencias al Distrito Federal, fueron motivo de una controversia constitucional. También se tiene el ejemplo de la disputa por el agua en la cuenca Lerma-Chapala, en la que tanto los gobiernos estatales de Jalisco y Guanajuato han

buscado influir más sobre las decisiones que afectan a sus propios intereses (Mollard y Vargas, 2004, 2005).

La descentralización plantea una nueva forma de llevar a cabo la gestión del agua, pero al mismo tiempo implica un sistema más complejo de relaciones entre distintos actores sociales y gubernamentales, y un esfuerzo mayor para lograr el consenso entre posiciones distintas.

### La Región Hidropolítica

La región hidropolítica se extiende sobre los territorios del Distrito Federal y los estados de México, Michoacán e Hidalgo, y su dinámica ha dependido del desarrollo de las zonas metropolitanas de las ciudades de México, en primer lugar, y de Toluca, más recientemente. Está compuesta por una vasta y compleja infraestructura que abarca las zonas de captación, conducción y tratamiento, así como las zonas de consumo y reúso de aguas negras. La región del Valle de México integra artificialmente cuatro cuencas hidrológicas que, de otra manera, no tendrían conexión natural alguna: Valle de México, Alto Lerma, Cutzamala y Tula.



Fuente: Perló M., y A. González, 2005.

En el funcionamiento de esta región los gobiernos del Estado de México y del Distrito Federal tienen un papel fundamental y, junto con ellos, algunos otros actores como son el gobierno federal y las autoridades municipales.

## Concentración urbana

Diversos organismos internacionales han señalado con preocupación que los futuros conflictos internacionales girarán en torno al agua (Wolf, Aron, 1997, 2000; Vandana, 2003; Ohlsson, 1995, 2003; Elhance, 1999). Las llamadas “guerras del agua” se refieren a enfrentamientos que se producen cuando comunidades, ciudades, regiones o países se disputan de manera violenta y por medios armados los recursos hídricos. El concepto desarrollado para expresar esta competencia entre regiones por el agua es el de hidropolítica, con base en el cual se muestra la manera en que la ubicación en una cuenca a la que se le sobreponen los límites políticos administrativos, generan situaciones de confrontación de intereses cuando el desarrollo económico regional transforma necesidades. El mismo análisis se ha aplicado a las cuencas hidrológicas de nuestro país. Esta confrontación está marcada por la relación entre campo-ciudad, en donde el peso político y económico de las ciudades se impone generalmente sobre los intereses agrícolas y rurales. Por ejemplo, en la ciudad de México ciertamente no se ha vivido una guerra por el agua, sino distintos tipos de conflictos por el agua, a distintas escalas (Redorta, 2004). Hay varios tipos de conflictos, pero uno muy característico es el que se da entre las zonas rurales abastecedoras de agua a las grandes áreas urbanas, lo cual aparece en la mayoría de nuestras grandes ciudades (ver recuadro).

En los últimos diez años, la ciudad ha experimentado cambios muy significativos de orden social, político y jurídico que llevan a pensar que transita hacia un escenario caracterizado por el aumento en la cantidad de conflictos y la disminución de las acciones de colaboración efectivas entre los gobiernos del Estado de México y el Distrito Federal, en relación con los recursos hídricos. De continuar estas tendencias podríamos acercarnos a una situación de alta confrontación, en

la que observaríamos a grupos sociales y comunidades declarando su soberanía sobre los recursos hídricos y, posiblemente, asumiendo su defensa de manera violenta.

Es importante resaltar que las grandes obras hidráulicas del Valle de México son, en buena medida, una respuesta al problema de las inundaciones, aunque la expulsión del agua de este valle fue más una estrategia de apropiación del territorio por parte de los colonizadores españoles que una lucha contra las inundaciones. De esa constante lucha contra las inundaciones nació la idea de construir un desagüe que expulsara los excedentes de agua y se abandonó el manejo del agua por las comunidades indígenas (Musset, 1992).

En 1607 se construyó el Tajo de Nochistongo para sacar del Valle de México los ríos más caudalosos, principalmente el río Cuautitlán y drenar al mismo tiempo el lago de Zumpango. A partir de entonces, la cuenca del Valle de México dejó de ser una cuenca cerrada, por obra humana. Una segunda salida artificial fue inaugurada por el general Porfirio Díaz en 1900 en la sierra de Tequixquiac. En 1947 se concluyó una tercera salida artificial, a escasos 200 m de la anterior. Por último, el drenaje profundo, inaugurado en 1975, abrió la cuarta salida.

Después de tres siglos y medio de drenar los cinco lagos del Valle de Anáhuac, las aguas superficiales comenzaron a escasear. La explotación de los mantos acuíferos subterráneos de la propia cuenca fue una solución a las demandas del crecimiento urbano a principios del siglo XX, pero esta alternativa llegó a su límite al provocar hundimientos diferenciales en el centro de la ciudad de México.

El Sistema Lerma fue la primera infraestructura que se proyectó y ejecutó para traer agua de una cuenca

vecina que, desde 1951, ha transportado a la ciudad agua captada en el subsuelo de los valles de Toluca e Ixtlahuaca. En 1982 se inició la transferencia de agua del río Cutzamala, que capta el agua de una serie de presas en la vertiente del río Balsas y la conduce hasta la capital y su zona conurbada. Actualmente, el 43% del agua que se consume proviene de estos sistemas. A este gran sistema hidráulico que vincula artificialmente el funcionamiento de cuatro cuencas hidrológicas: Valle de México, Alto Lerma, Cutzamala y Tula, es al que denominamos como *región hidropolitana*, y abarca 600 km de acueductos de ambos sistemas, Lerma y Cutzamala.

En torno a esta infraestructura, en los últimos años se ha despertado una creciente y extendida oposición de las regiones (Lerma, Temascaltepec, Cutzamala, Chiconautla), que abastecen de agua a gran parte de los 18 millones de habitantes de la zona metropolitana de la ciudad de México, a seguir mandando agua. Aunado a esto, se han multiplicado las “tomas” de pozos públicos por parte de comunidades y colonias populares que no tienen manera de acceder al agua. Las protestas de las comunidades contra los daños causados por las obras o las deficiencias en los servicios son cada vez más violentas y se acumulan reclamos y amenazas entre autoridades municipales, delegacionales y estatales.

A esta problemática se suma que varios municipios conurbados de la zona metropolitana de la ciudad de México, los cuales se han sostenido con grandes problemas de financiamiento y calidad del servicios, así como con falta de conservación y mantenimiento, y que el sistema de drenaje de la ciudad de México es de alta vulnerabilidad, además de que el funcionamiento

del sistema hidráulico es insostenible económica y ambientalmente.

Sin embargo, la demanda de agua aumentará y la posibilidad de incrementar la oferta será cada vez más limitada, además de que el contexto político no inducirá a los actores a cooperar, pues existen gobiernos pertenecientes a partidos políticos diferentes. Ante esta problemática, se vislumbran algunos de los siguientes escenarios posibles<sup>1</sup>:

*Escenario de colaboración pragmática:* Las presiones de la demanda de agua persistirán y los gobiernos no participarán en obras conjuntas que aporten soluciones a los problemas, pero el contexto político será más propicio para adoptar medidas que permitan mitigar la gravedad de los conflictos y tomar acciones que brinden una solución, aunque sea temporal, a las necesidades.

*Escenario de colaboración virtuosa:* Presupone que el Distrito Federal, el Estado de México y el gobierno federal estén dispuestos a colaborar en un programa que ataque el problema hidráulico de la región hidropolitana y plantee soluciones a mediano y largo plazos. Se buscaría resolver la demanda de los sectores más necesitados mediante soluciones que permitan el uso eficaz del agua, se haría énfasis en programas de sustitución de agua de primer uso por aguas tratadas y se acentuarían los programas de concientización, nueva cultura del agua y disminución de fugas.

*Escenario de colaboración forzosa:* Puede surgir como una reacción ante una crisis grave o generalizada del sistema hidráulico, o ser el resultado de un evento

---

1. Manuel Perló Cohen y Arsenio E. González Reynoso, *¿Guerra por el agua en el valle de México? Estudio sobre las relaciones hidráulicas entre el Distrito Federal y el Estado de México*, México, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, Universidad Nacional Autónoma de México-Fundación Friedrich Ebert, 2005.

catastrófico tal como una inundación con consecuencias sanitarias, la contaminación de un manto acuífero o la suspensión del abastecimiento por un enfrentamiento político-social.

Ante la dificultad de incrementar la oferta por medio de la captación de nuevos caudales, la estrategia política de los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México podría consistir en que cada entidad sólo podría incrementar su oferta de agua a costa de la disminución de la oferta de la entidad vecina. Esta competencia entre entidades, así como entre municipios y delegaciones, sería relativamente independiente del partido político que gobierne. Un *escenario de diversidad partidista* –como el actual– agudizaría el conflicto. Un *escenario de homogeneidad partidista* no necesariamente lo desactivaría, pero podría atenuar el grado de enfrentamiento.

## Cuotas y tarifas

El costo del agua es muy difícil de definir e incluso se puede convertir en un problema ético y filosófico. El agua que pasa por un río puede considerarse como el aire que se respira, que es gratis o que es un regalo divino. Sin embargo, el suministro de agua entubada implica gastos que varían de acuerdo con la distancia y altura a la que tiene que trasladarse el agua, su disponibilidad, materiales, tecnología y eficiencia, entre otras variables que cambian según la región. Además, deben considerarse los costos que implica el tratamiento de las aguas residuales después de ser usadas.

Actualmente, las tarifas de los organismos operadores en general no reflejan el costo real de proveer los

servicios de abastecimiento de agua. Con frecuencia el agua para los diferentes usos es subsidiada. Esto sucede en la mayoría de los casos de uso doméstico, agua que se distribuye por red, o en el sector agropecuario, donde el subsidio se recibe en las tarifas de electricidad para el bombeo de agua, lo cual oculta los costos reales del agua.

Sin embargo, las personas que no tienen conexión con la red deben acarrear el agua o pagar las pipas, es decir, no se benefician de este subsidio a pesar de que son las más necesitadas. En la agricultura esto no es distinto. En la mayoría de los casos, son los agricultores con mejores condiciones productivas quienes acceden más al agua. Generalmente, los grandes agricultores también son los que utilizan desmedidamente los productos químicos agrícolas quienes explotan en demasía el recurso de aguas subterráneas con destino al riego. Las externalidades –o costos ambientales a los que se incurre con esta manera de utilizar los recursos– no son asumidos por nadie, lo que lleva a largo plazo al deterioro ambiental.

Tampoco es acertado decir que en un país como México, en el que la mayoría tiene un ingreso por debajo de dos salarios mínimos, todos aquellos conectados a la red puedan pagar cinco veces más por el agua. La complejidad del problema obliga a hacer un análisis de cada caso que permita aumentar la recaudación para financiar las inversiones necesarias en el sector, sin afectar a la ya de por sí desfavorecida población de bajos ingresos. No obstante, este tipo de análisis no se puede reducir a los “expertos”, sino que debe incluirse a la población para llegar a soluciones consensuadas y justas.

### Entre la ley y la costumbre: el uso y manejo del agua potable en el municipio de Temoaya, Estado de México

En este municipio, las costumbres son arraigadas y han intentado encontrar un balance entre las autoridades comunitarias y las autoridades gubernamentales. El esquema siguiente muestra las relaciones entre autoridades cívicas y religiosas.

Existen tres tipos de servicio: municipalizado, comité central y comité independiente, cada uno de los cuales, por sus características, ofrece ciertas ventajas y desventajas.

Entre las ventajas del servicio municipalizado están: cuenta con una asesoría técnica permanente, más recursos económicos provenientes del gobierno y los encargados tienen un sueldo a diferencia de los otros dos servicios, pero a pesar de que se tiene un mayor apoyo del gobierno federal y estatal, no puede recaudar directamente y no cuenta con recursos suficientes para tener instalaciones propias.

Los servicios de comités tienen un mayor control de las actividades y conocimiento de las necesidades reales de los usuarios y su apoyo, pero no cuentan con personalidad jurídica, oficinas, ni recursos para operar; ni asesoría u conocimiento técnico necesario.

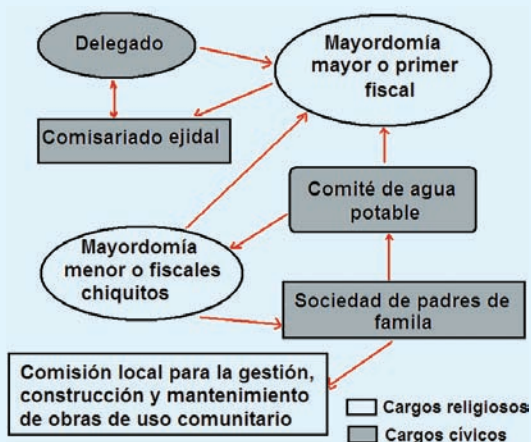
A pesar de estas limitaciones, el comportamiento que se presenta en cuanto al tipo de prestación del servicio en Temoaya es una clara muestra de que el servicio de mayor predominancia es la prestación por medio de comités independientes, seguido de los comités centrales y, finalmente, del servicio municipalizado. Los tres servicios comparten, sin embargo, algunas de las mismas problemáticas para el servicio de agua potable, entre las que destacan: falta de padrones de usuarios actualizados, mal estado de sus sistemas y redes de distribución, carecen de inventarios de la infraestructura, y planos de las redes de distribución, así como la falta de aforos de los recursos hidrológicos con que cuentan. El problema que no permite resolver los otros es la gran cantidad de usuarios morosos, que en promedio asciende entre el 50 y el 70% del total de la población registrada en los padrones de usuarios, factor que limita cualquiera de las tres formas de prestar el servicio, ya que no se recaudan los recursos económicos suficientes para realizar acciones que permitan hacer más eficiente la prestación del servicio.

Pero este no es el único conflicto, existen varias consideraciones entre la comunidad y autoridades que entre ellas se contraponen y, por ende, generan conflicto. Por un lado, el estado considera que el agua es propiedad de la nación, por lo tanto es el estado el que decide cómo utilizar el recurso, mientras que la gente del municipio de Temoaya considera que el agua es de su propiedad, ya que se encuentra en su territorio; esto aunado a que ellos se encargan de cuidar los bosques y, en general, de los recursos naturales, por lo que ellos son los que determinan qué se debe hacer con el agua.

De esta forma es que los comités de agua potable que carecen de reconocimiento legal y jurídico e, inclusive, no son reconocidos por el gobierno; cuentan con el apoyo de la comunidad, pero resultan imposibles de operar sustentablemente.

No hay un canal conductor de las acciones programáticas establecidas en los tres diferentes niveles de gobierno para mejorar el servicio de agua en el municipio, debido al difícil control gubernamental de los fenómenos y acciones sociales que emprende cada comunidad para satisfacer sus necesidades locales en este rubro.

Por otra parte, los comités no cuentan con conocimientos y experiencia suficiente en cuanto a la parte técnica, administrativa y operativa de los sistemas de abastecimiento de agua. Sin embargo, ante la importancia de la dinámica organizacional de los comités de agua potable, es justo reconocer que estos forman parte de un complejo sistema de cargos cívico-religiosos que se convierte en un elemento a reconocer dentro de la planeación en el crecimiento y desarrollo del municipio, por parte del estado mexicano.



Fuente: Estrada A. y H. Franco (2000)

Por otro lado, en México generalmente no se consideran los costos ambientales en las tarifas de cualquiera de los usos. Es importante entender que al establecer las tarifas no sólo se deben considerar los aspectos técnicos y energéticos, sino también los aspectos sociales, políticos y ambientales.

Es evidente que se requiere de una gran inversión para mejorar la infraestructura hidráulica del país. Sin embargo, es importante tener presente que hay una gran variedad de soluciones para los distintos usos, los cuales involucran montos diferentes. Siempre hay más de una solución para un problema. Si se trata de proveer agua potable para uso urbano, es más barato y más sensato invertir en suprimir fugas y usar el agua de forma más eficiente, como el uso del agua pluvial o el uso de aguas tratadas, que el buscar nuevas fuentes de abastecimiento.

## Privatización

En México, los organismos operadores son los encargados de proveer el servicio de agua potable a

nivel municipal (el Distrito Federal incluido). Pueden ser organismos públicos a cargo del municipio o privados, o una combinación de participación pública y privada. Como ya se ha mencionado, en general se trata de organismos con grandes problemas operativos y financieros, así como con problemas de regulación.

La creciente demanda de agua ha ocasionado una aguda escasez y mayores dificultades para cubrir los requerimientos de la población. De ahí el intenso debate respecto de la necesidad de establecer mecanismos económicos que eviten el desperdicio del agua, así como la inducción al pago por volumen consumido, con el fin de establecer señales claras de la insuficiencia del agua. La discusión, inclusive, se ubica en la conveniencia de contar o no con la participación del sector privado en el servicio. El Banco Mundial, ante la crisis de gestión pública que ha devenido en subsidios generalizados que benefician principalmente a los sectores más acomodados, es una de las instituciones que abogan por la participación de empresas privadas en la provisión del servicio de agua potable, con el fin de mejorar la eficiencia, el establecimiento de tarifas que reflejen los costos del servicio y por la reestructuración

### Sistema de Agua de Monterrey. Organismo operador público eficiente

Monterrey, una de las ciudades más grandes e importantes del país y poseedora de una considerable cantidad de industrias, sufrió una crisis de agua a finales de los años setenta y principios de los ochenta. Los habitantes de barrios populares encabezados por mujeres salieron a las calles para exigir que se les proveyera del servicio. En esos años, alrededor del 30% de la población de la ciudad no estaba conectada al servicio municipal. Gracias a las protestas se logró que el problema se abordara como algo prioritario. El mejoramiento de la relación entre el gobierno federal y los empresarios regiomontanos influyó para que se hicieran importantes inversiones en infraestructura. Los cambios para lograr una provisión de agua más justa no fueron inmediatos (ocho años de protesta) pero, actualmente, el organismo operador de Monterrey es considerado uno de los mejores de América Latina y la ciudad fue la primera en lograr una muy avanzada cobertura del servicio, destacándose que se trata de un organismo público.

Fuente: *Lo que debemos saber del agua en México*, Fonea, Cemda, Presencia Ciudadana, 2006.

de los subsidios para que beneficien sólo a los sectores de menos ingresos.

Si bien es cierto que los subsidios tienden a ayudar al menos necesitado, también se puede afirmar que la privatización no asegura una mejora. De hecho, el caso de Monterrey, Nuevo León, es un buen ejemplo de cómo un organismo operador público ha respondido y opera eficientemente sin haber tenido que privatizarse. En distintos análisis al respecto, se puede concluir que existen resultados muy distintos de un contexto a otro, que si bien el capital privado puede ayudar a resolver ciertos problemas de abastecimiento, manejo o servicio del agua, éste no es capaz de resolver los problemas estructurales, e incluso puede ser contraproducente si no existe una buena regulación pública de su participación (Banco Interamericano de Desarrollo, 2007; Castro 2007).

El conflicto sobre la privatización viene principalmente por la falta de información, información incompleta o, incluso, por la manera en que se abordan las posibilidades de la participación del sector privado. Algunos argumentan que el término participación privada se usa para tratar de disfrazar la privatización. Otros encuentran útil el término de participación privada, pues consideran importante distinguir los diferentes grados en que interviene este sector. En el cuadro 2.2 se muestran los diferentes grados de participación privada en los servicios de agua y las responsabilidades que esto implica.

El agua como recurso constituye un bien muy complejo de manejar apropiadamente. Si se le analiza desde la perspectiva estrictamente económica, resulta también un bien complejo. En primer lugar debemos separar conceptualmente entre lo que el agua tiene como valor económico de su valor de uso. Entre estos dos términos queda formulada una de las grandes complicaciones

para su gestión actual. El valor económico del agua expresado en un precio –cualquiera que sean las circunstancias para su definición: un mercado o un costo de producción– es un indicador sometido a la variabilidad de las circunstancias, no refleja la continuidad y permanencia de su valor de uso para los seres humanos y la naturaleza, como por el valor que socialmente se le asigna entre muchos grupos sociales.

Sin entrar en una discusión profunda con base en la teoría económica, es importante remarcar la distinción entre su valor de uso y su valor económico a través de la caracterización de la demanda y la oferta de agua (Hanneman, 2006). El agua es un bien que resulta comparativamente barato de producir, en el sentido de que el costo total para hacerla un bien consumible es bajo. Pero es un bien altamente valorado por la satisfacción que da a su usuario. Hay un volumen mínimo que se valora por su uso para la existencia humana y la naturaleza –el llamado valor intrínseco–, por lo que su demanda para las necesidades humanas parte de un volumen mínimo, definido de acuerdo con cada cultura.

El cruce entre oferta y demanda, que es como se explica el surgimiento de los mercados, ha sido definido por la economía convencional como el mecanismo central de la economía que, en el caso del agua hay que tomar con mucho cuidado, ya que hay una realidad social y natural del agua que va más allá de este principio económico, al existir una importante valoración del agua que pasa fuera de los mecanismos de mercado.

Pero qué es el agua: ¿un bien privado o un bien público? En realidad es ambos a la vez, dependiendo del uso y características de la organización que la aprovecha, y esto representa una gran dificultad para su gestión. Los bienes públicos se caracterizan porque no hay rivalidad en su consumo, ni tampoco exclusión. Son bienes de



Cuadro 2.2. La participación privada en la prestación de servicios de agua y saneamiento.

Año	Lugar	Tipo de proyecto	Modalidad/% de participación privada	Capacidad de proyecto	Empresa principal	Situación en 2005
1991	Agua en bloque	Abastecimiento	A. en P.	800 LPS	GMD	Incorporado a la concesión
1992	Ciudad de México	Pres. Servicios	Contrato		Varias	Contrato en marcha
1993	Toluca	2 PTAR	BOT/100	2,200 LPS	GMD	A cargo del gobierno estatal a partir de feb. 2005
1993	Cuernavaca	1 PTAR	BOT/100	400 LPS	US Filter	A cargo del gobierno estatal opera 300 l
1993	Cd. Obregón	2 PTAR	BOT/100	850 N/735 S	ICA	
1993	Aguascalientes	Concesión	Operación		ICA	En operación
1993	Cancún	Concesión	Manejo integral		GMD	En operación. GMD/BAL-ONDEO
1994	La Paz	1 PTAR	BOT/100	450	Tribasa	Cancelado. Opera municipio
1994	Puebla 1er concurso	5 PTAR	BOT/100	2,900	GMD	Cancelado
1996	Navojoa	Concesión	Manejo del sistema		Tribasa	Renegociado. En operación parcial
1996	Yautepec	1 PTAR	BOT/100	200	US Filter	A cargo del gobierno estatal
1997	Nogales	Concesión	Manejo del sistema		ATLATEC	Suspendido
1998	Piedras Negras	1 PTAR	n/d	360	ICA	Opera municipio
1998	Puebla 2º concurso	4 PTAR	BOT/parcial	3,100	Degremont	Vendido al O.O. opera Degremont temporalmente
1999	Cd. Acuña	1 PTAR	BOT	250	ICA	Opera municipio
1999	León	1 PTAR	BOT/100	2,500	FYPASA	En operación
1999	San Luis Potosí	1 PTAR	BOT/25	1,050	Degremont	En operación
1999	Torreón	1 PTAR	BOT/25	1,900	FYPASA	En operación
2001	Saltillo	Concesión	Empresa mixta		Aguas de Barcelona	En operación
2002	Culiacán	1 PTAR	BOT/25	1,700	Degremont	En operación
2003	Morelia	1 PTAR	BOT/25	1,200	DURSA	Renegociación con FINFRA
2004	Pachuca	1 PTAR	BOT/25	500	DURSA	Suspendido
2004	Jalapa	1 PTAR	BOT/25	150	Herat Tech	En proceso
2004	Saltillo	1 PTAR	BOT/25	1,270	Inbursa	En construcción

Fuente: Saavedra, 2006.

los que todos debemos disfrutar en común. Un ejemplo de esto es la seguridad pública. Es por esto que el agua tiende en la gran mayoría de los casos a ser proveída de manera pública por entidades gubernamentales u organizaciones sociales que la manejan como un recurso común o bajo la forma de monopolio. De esta manera el agua como bien público se define su precio o tarifa siguiendo criterios distintos a los de un bien privado, en tanto deben ser capaces de permitir el acceso a todos. De igual manera, los beneficios o prejuicios ambientales provocados por su uso o generados para su preservación no necesariamente reflejan el valor económico de su uso productivo o su consumo.

Por ser un líquido complicado de controlar su escurrimiento en tiempo y espacio, en la mayoría de las ocasiones es muy difícil o costoso excluir de su uso a quienes comparten un territorio. Resulta muy complicado excluir de su uso a quienes habitan a lo largo del río para hacer efectivo el volumen de quienes la utilizan aguas abajo. El hecho de que el agua existe en muchos casos como un flujo irregular, pero con una dirección, resulta también considerablemente más complicado establecer normas para regular el uso, ya que en principio es difícil controlarla, medirla y dividirla como cualquier otro bien; lo que refuerza la necesidad de que exista su gestión pública, aunque no necesariamente para todos los usos.

Sin considerar estas características del agua como bien económico, las posiciones sobre la participación de empresas privadas en la provisión del servicio de agua ha sido motivo de varios conflictos en torno a la gestión el agua. Las personas y organizaciones a favor de la privatización de estos servicios consideran que los gobiernos son ineficientes y no tienen los recursos necesarios para invertir en proveer de agua a la población. En contraste, se han dado numerosas movilizaciones sociales en contra, considerando que

cualquier incremento en el precio del agua o cambios en la organización del servicio sólo redundan en beneficio al capital privado. La posibilidad de concesionar el servicio de agua ha sido fomentada por la Conagua, en lo cual hay necesariamente intereses de compañías internacionales y mexicanas en la posibilidad de participar como proveedores.

## ***La gestión integrada de los recursos hídricos***

En México, la implementación de la GIRH se dio como una iniciativa del gobierno federal hacia los usuarios del agua; por ello, en muchas ocasiones podemos ver resistencia o indiferencia respecto al proceso. La GIRH viene acompañada de otras medidas que tratan de modernizar los sistemas de agua que, con la descentralización y las políticas vinculadas a la globalización, implican nuevos roles para las organizaciones sociales, las empresas privadas y el sector público. Más que una causa de conflicto, el asumir un enfoque de GIRH como eje para el desarrollo de políticas públicas en el país implica un gran reto.

Sin lugar a dudas, el principal desafío que enfrentan los gobiernos –desde los niveles municipales o microrregionales hasta los niveles nacionales–, es el de saber diseñar y aplicar sistemas de gestión capaces de fomentar y conciliar tres grandes objetivos que, en teoría, llevarían al desarrollo sustentable: el crecimiento económico, la equidad (social, económica y ambiental) y la sustentabilidad ambiental.

Algunos de los mayores obstáculos se encuentran, por un lado, en la falta de consenso y, por lo tanto, en las múltiples interpretaciones que existen de los conceptos

de “desarrollo sustentable”, “equidad” y “sustentabilidad ambiental”. Ello implica la necesidad de que en cada país o región se precise qué significa para los actores participantes en el proceso de gestión cada término. Y, por otro lado, en la falta de indicadores para medir el desarrollo sustentable. En principio, ninguno de los tres objetivos del desarrollo sustentable (económico, ambiental y social) se mide actualmente con parámetros compatibles. Los indicadores empleados para cuantificar cada objetivo no tienen un denominador común ni hay fórmulas de conversión universales. Además, como el desarrollo sustentable depende, teóricamente, de los tres objetivos mencionados, es imposible cuantificarlo mientras no se disponga de parámetros compatibles.

Para resolver el problema práctico de la articulación, hay que concebir un proceso de gestión que permita que el ser humano –el actor principal– pueda tomar decisiones, a pesar de la falta de claridad conceptual y bases teóricas, con los siguientes fines:

- i) lograr el crecimiento económico, la equidad y la sustentabilidad ambiental en los ámbitos de gestión, como una forma de alcanzar el desarrollo sustentable;
- ii) determinar qué intercambios debe haber entre estos tres objetivos en una determinada región y entre regiones;
- iii) facilitar el conocimiento, por parte de los actores involucrados, del tipo de intercambios viables y de su valor, y
- iv) determinar en qué momento se alcanza el equilibrio correspondiente al desarrollo sustentable que satisface a los actores de la región en desarrollo.

Para definir el equilibrio del desarrollo sustentable –qué área de economía o de ambiente o de equidad social–, que se interpreta a partir de los conflictos por el agua (como la confrontación entre la conservación

ambiental o el uso productivo del agua en la cuenca Lerma-Chapala), o por criterios de equidad social (caso del movimiento de mujeres mazahuas en el Estado de México), depende esencialmente de los acuerdos entre actores, y no se da automáticamente, sino sobre la base de transacciones. Estas transacciones serán más equitativas en la medida en que se conozca el valor de los elementos, recursos y productos de un área, de las ventajas comparativas de distintas regiones y de los elementos y recursos naturales que se afectan. Este equilibrio es, además, transitorio, ya que los modelos ideales de desarrollo sustentable varían constantemente debido a los adelantos tecnológicos, el descubrimiento de nuevos recursos y las cambiantes aspiraciones de los actores, por citar sólo algunas de las variables involucradas.

Por otro lado, el término “integrado”, que forma parte del concepto de la GIRH, significa socio-técnico; no simplemente hablando de la consideración de factores socioeconómicos o factores técnicos individualmente, sino integrando ambos aspectos en el proceso de decisión para el manejo del recurso hídrico en una cuenca. Igualmente, la GIRH incluye no sólo las necesidades humanas de agua para fijar metas, sino también para mantener el equilibrio requerido del ecosistema.

Además, el término “integrado” comúnmente se refiere a la integración de aquellos sectores que se cruzan con algún otro sector en el uso del recurso agua, tal es el caso de la agricultura y el suministro de agua potable en áreas urbanas. Sin embargo, este concepto puede traspasar e involucrar otras divisiones, incluidas las siguientes:

Jurisdicciones administrativas  
 Agua superficial y subterránea  
 Tramos aguas arriba y aguas debajo de una cuenca  
 Usos humanos y ambientales

Manejo de demanda y oferta  
 Cantidad y calidad del agua  
 Uso del suelo y agua  
 Usos transfronterizos

Por ello, se afirma que este proceso implica adecuaciones de política pública, organización y movilización de intereses en torno al agua y, en muchos casos, conflictos por el agua. Así, se considera que la gestión de los recursos hídricos contemporánea es una combinación de procesos compartidos del agua y la resolución de conflictos entre diferentes grupos de interés.

## Principales organismos gubernamentales del manejo del agua

### Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Semarnat

El gobierno federal, organizado en secretarías de Estado, ha ubicado la política pública del agua bajo responsabilidad del sector medio ambiente y recursos naturales. Esto significa que la cabeza del sector es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), la cual tiene como propósito fundamental “fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales, y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable” (para mayor información consultar la página [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)).

Órganos desconcentrados de la Semarnat:

- Comisión Nacional del Agua, [www.cna.gob.mx](http://www.cna.gob.mx)
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, [www.profepa.gob.mx](http://www.profepa.gob.mx)
- Instituto Nacional de Ecología, [www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)

- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, [www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)

Organismos descentralizados de la Semarnat:

- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, [www.imta.gob.mx](http://www.imta.gob.mx)
- Comisión Nacional Forestal, [www.conafor.gob.mx](http://www.conafor.gob.mx)

Órgano intersecretarial:

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, [www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)

#### Objetivos del Programa Nacional Hidráulico 2001-2006

*Objetivo 1.* Fomentar el uso eficiente del agua en la producción agrícola.

*Objetivo 2.* Fomentar la ampliación de la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

*Objetivo 3.* Lograr el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos.

*Objetivo 4.* Promover el desarrollo técnico, administrativo y financiero del sector hidráulico.

*Objetivo 5.* Consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso.

*Objetivo 6.* Disminuir los riesgos y atender los efectos de inundaciones y sequías.

Fuente: Conagua

### Comisión Nacional del Agua, Conagua

La Conagua tiene por objeto ejercer las atribuciones que le corresponden a la autoridad en materia hídrica y constituirse como el órgano superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la federación, en materia de gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración, regulación, control y protección del dominio público hídrico. Para ejercer sus funciones está integrada por organismos ejecutivos de

cuenca, como órganos desconcentrados, los cuales deberán contar con los recursos y la capacidad de decisión necesaria para trabajar de acuerdo con las prioridades de cada región hidrológica, y sólo bajo la supervisión de las oficinas centrales de la Conagua.

## Gobiernos estatales

A nivel estatal se encuentran las comisiones estatales de agua y saneamiento (CEAS), entidades creadas en la mayoría de los casos como organismos descentralizados y cuyas funciones abarcan un rango variable. Algunas de ellas han iniciado su trabajo en la planeación hídrica, otras se han preocupado considerablemente por garantizar el abasto de agua a su población, por lo que han tratado de incorporar entre sus especialistas técnicos aspectos que les permitan evaluar y producir sus propios planes estatales de agua e, incluso, han buscado influir en las decisiones de política pública respecto al agua promoviendo el reconocimiento de las aguas de jurisdicción estatal.

En muchos conflictos, la disputa por el agua pasa por la confrontación de posiciones entre el nivel estatal y el federal, por lo que resultan instancias centrales para comprender la manera en que nuestro arreglo institucional procesa los conflictos por el agua.

## Gobiernos municipales

Como se mencionó antes, de acuerdo con el artículo 115 de la Constitución, son los gobiernos municipales los principales encargados de la implementación del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el ámbito local. Los Organismos Operadores de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento (OOAPAS) son entidades paramunicipales y existe todavía un número importante de organismos dependientes del gobierno municipal.

## Consejos de cuenca y organismos auxiliares

- Consejos de Cuenca

Son instancias de coordinación y concertación entre la Conagua, las dependencias y entidades de los gobiernos federal, estatal o municipal y los representantes de los usuarios de la cuenca hidrológica respectiva. Su finalidad es formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca (artículo 13, LAN). Actualmente, se cuenta con 25 consejos de cuenca instalados en el país, que cubren la totalidad del territorio nacional (para mayor información consultar la página [www.consejosdecuenca.org.mx](http://www.consejosdecuenca.org.mx)).

- Comisiones y Comités de Cuenca

Son organizaciones auxiliares para operar las acciones de los consejos de cuenca a nivel de subcuenca o microcuenca.

- Comités Técnicos de Agua Subterránea (Cotas)

Son organizaciones auxiliares para operar las acciones de los consejos de cuenca a nivel de acuíferos. Se han conformado preferentemente en aquellos acuíferos sobreexplotados, en los que se requiere de la participación social para establecer programas que regulen la extracción de agua.

- Consejo Consultivo del Agua y consejos estatales

El Consejo Consultivo del Agua se autodefine como un organismo ciudadano, plural e independiente, con personalidad jurídica y administración propia. Sin embargo, es importante señalar que sus miembros son

convocados por el Ejecutivo Federal por su trayectoria empresarial, social o académica.

Suele utilizarse la inclusión de este organismo como muestra de participación social en eventos y procesos de la Conagua. Es un cuerpo de ciudadanos que apoya a la Conagua en su labor de crear una nueva cultura del agua en la sociedad mexicana.

Los consejos ciudadanos estatales, por su parte, son organismos con canales de participación en los ámbitos locales que trabajan a favor de la difusión de información del agua, tendiente a fomentar su cuidado y uso sustentable. Están integrados por personas que cuentan con un amplio reconocimiento social dentro de las entidades federativas y que, desde sus ámbitos de

actuación, buscan favorecer el cuidado y la preservación del recurso.

Además, existen comités de usuarios, dentro de los cuales se destacan las asociaciones de usuarios de riego de los distritos de riego del país. Actualmente hay poco más de 450 y son las responsables de llevar a cabo la operación y mantenimiento de los sistemas de riego que se ubican en los tres millones de hectáreas de gran irrigación del país. Es importante señalar que en muchos casos se han convertido en los interlocutores principales respecto de la gestión del riego, ya que la pequeña irrigación carece de figuras organizativas que le permitan tener una presencia a nivel regional o nacional, siendo limitada su participación en los consejos de cuenca.

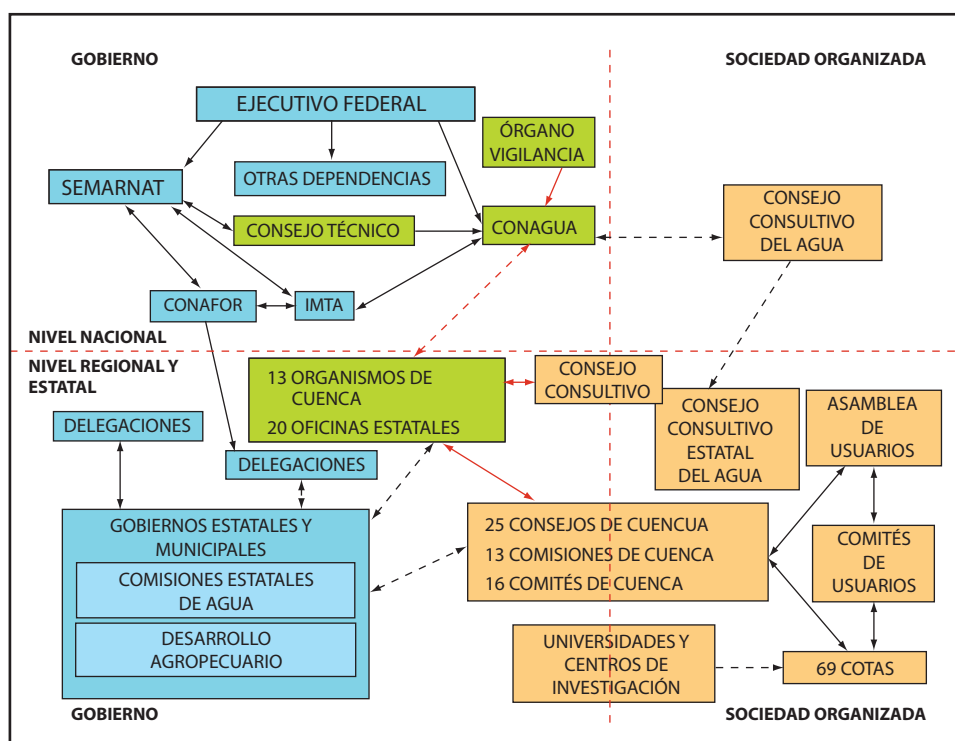


Figura 2.1. El actual arreglo institucional mexicano respecto a los recursos hídricos.

Fuente: López, M., 2005.

## **Capítulo 3**

# **Caracterización de los conflictos por el agua**





## ***Conflictos por el agua***

Hasta este momento el lector sólo ha podido observar algunos aspectos del manejo de los recursos hídricos que generan conflictos por el agua en México, o que posiblemente los desencadenarán en el futuro. El lector puede apreciar también que no hay una forma única u origen común, como tampoco un factor único que los provoca, ni elementos precisos hasta este momento para tipificar los conflictos, porque la mayoría de ellos se presentan como fenómenos complejos, en los cuales se entremezclan factores biofísicos con los sociales; además de que no es fácil identificar cuántos conflictos y de qué intensidad están ocurriendo.

Ante esta incertidumbre y con el fin de buscar una manera adecuada de abordar estos conflictos, se plantean en este apartado algunos conceptos básicos y características que puedan ayudar al lector a tener un punto de partida en el análisis y diagnóstico de conflictos por el agua y en el desarrollo de una estrategia conveniente de intervención.

Los conflictos sociales son procesos que presentan un patrón en su generación, desarrollo o resolución. Aparecen asociados con formas de organización social y con arreglos institucionales, en los que se definen funciones o procedimientos para resolverlos

o en muchas ocasiones, para identificar derechos y responsabilidades de quienes participan en ellos. En los enfoques tradicionales de gestión, como fue la gestión centralizada del agua que caracterizó a nuestro país durante la mayor parte del siglo XX, la mayor responsabilidad recayó en el gobierno federal, el cual no requería de la consulta con los grupos sociales ni tampoco contaba con instancias de participación social para la gestión del agua. Esto llevó a que muchos conflictos por el agua se procesaran fuera del arreglo institucional del agua, como parte de los procesos políticos y el manejo corporativo de intereses en otras instancias del régimen político de nuestro país. A partir de 1990, y en particular con la *Ley de Aguas Nacionales* de 1992, se han ido conformando instancias de consulta y formas de negociación que van abriendo camino para los procesos de resolución de los problemas por el agua de manera concertada.

Los conflictos por el agua asumen las características de otros conflictos sociales en los que grupos de interés, movimientos sociales o personas se hacen de diversas formas de asociación y de organización como instrumentos activos de representación en el sistema político y económico, de contratación, de presión, de influencia y de poder, y se expresan en posiciones contrapuestas respecto del acceso o uso y aprovechamiento de un recurso o condición del mismo, y durante los cuales se movilizan distintos recursos,

pudiéndose generar una amplia gama de acciones colectivas para defender y afirmar sus intereses frente al resto de la sociedad y del estado.

Los conflictos sociales asumen formas variadas. Una de las más recurrentes es el conflicto provocado por la competencia sobre el control de los recursos, o por ventajas deseadas por otros, donde la violencia física puede o no ser empleada. Sin embargo, los conflictos sociales más estudiados son aquellos que rebasan las reglas jurídicas o sociales establecidas, y tienden a implicar acciones colectivas que involucran violencia física, ya sea mediante manifestaciones, movilizaciones, retención de funcionarios o representantes de grupos oponentes, e implican la movilización de distintos recursos de poder.

Para los fines que persigue este trabajo, es necesario precisar algunas características de los conflictos sociales que pueden ser utilizadas o deben ser consideradas por el lector para enfocar el análisis o diagnóstico de un conflicto por el agua, tales como las siguientes:

- El conflicto es un proceso; no es estático y posee un desarrollo temporal, con modificaciones y cambios en el tiempo.
- Este proceso se desarrolla en el ámbito público, descartando cualquier otro tipo de conflicto que tenga que ver con aspectos personales o de individuos.
- Los conflictos involucran acciones colectivas, es decir, son grupos de personas involucradas, con distintos grados de organización, contra otros grupos, igualmente organizados. Estos pueden ser asociaciones civiles, comisiones, consejos de cuenca, gobiernos federales, estatales o municipales, grupos de usuarios, organismos no gubernamentales, representantes de distintos países, entre otros.
- La clara identificación de estos grupos, así como de sus motivaciones, es un factor clave para

entender el conflicto, sus repercusiones y la forma de cómo abordarlo.

- El conflicto es el resultado de una confrontación de diferencias en valores, percepciones o significados que los actores o grupos de interés otorgan a acciones o circunstancias que afectan o pueden afectar a una cuenca, en el manejo de los recursos hídricos y en la gestión integrada del agua.
- El conflicto alude a una dinámica de oposición, controversia, disputa o protesta entre estos actores o grupos de interés. En estas expresiones se enfatiza la idea del comportamiento organizado de grupos que persiguen un fin compartido, no necesariamente económico o político, y que de manera más o menos formal o informal se organizan a través de una estrategia para influir e, incluso, imponer su punto de vista en una política o decisión pública.
- En un conflicto es necesario el reconocimiento por parte de los actores involucrados de la oposición, más allá de que se consideren legítimos o atendibles los reclamos.
- Hay procesos que no llegan a constituir conflictos, sea porque quienes inician la protesta no alcanzan a conformar un actor colectivo organizado y no logran pasar de acciones aisladas, o bien porque aún en el caso de estar organizados, no conforman una fuerza que desencadene la reacción del o los otros contendientes.
- Los conflictos en el manejo del agua frecuentemente involucran la interacción entre diferentes factores económicos, sociales, naturales y ambientales, así como diversos subsectores del agua y grupos de interés involucrados en los procesos de gestión de los recursos hídricos.

El conflicto no es siempre algo negativo. Este puede ser sumamente positivo si se le maneja adecuadamente, con eficiencia y efectividad. El manejo saludable de

un conflicto puede traer consigo el crecimiento e innovación de los involucrados en la identificación de nuevos caminos del pensamiento y en la determinación de nuevas opciones de manejo. Entender el conflicto claramente es el primer paso en este proceso.

Los conflictos ambientales son situaciones recurrentes y ya habituales en México. En Morelos están presentes diversos conflictos por el manejo y uso del territorio y sus recursos naturales, en los que se encuentran involucrados actores sociales y gubernamentales de distintos niveles, en confrontaciones de diversa intensidad y amplitud. En varias disciplinas científicas se han empezado a crear áreas interdisciplinarias a partir de las cuales se pretende estudiar e intervenir en dichos conflictos, principalmente a través del papel que cumple la ciencia y los científicos en el diseño e implementación de la política pública.

Entre los científicos implicados en el estudio de los problemas ambientales resalta la apreciación de que la sola perspectiva de la ciencia es insuficiente para delimitar de forma incuestionable la manera en que se pueden resolver los conflictos ambientales.<sup>1</sup> Las razones de esto son claras. En primer lugar, el conocimiento científico es en sí mismo muchas veces impreciso y controvertible; en los mismos principios está el poder ser examinado y cuestionado continuamente, además de que comúnmente proyecta varios escenarios posibles para el manejo de los recursos naturales. En segundo lugar, el conocimiento científico aplicado al estudio del ambiente, generalmente no comprende las preferencias y valores de aquéllos que son afectados

o beneficiados por los productos y resultados de las decisiones en el manejo de los recursos naturales, ya que supone un principio de neutralidad valorativa en sus resultados. En tercer lugar, este tipo de conflictos involucra dos realidades a tomar en cuenta: el recurso en disputa y los grupos sociales que se pelean por él, y aunque estos últimos pueden ser examinados a la luz de distintas disciplinas, por lo general quedan fuera de la mirada científica o sólo de forma restringida.

Los conflictos ambientales son, entonces, situaciones que para su solución requieren un enfoque interdisciplinario, o al menos multidisciplinario, ya que se debe contar con información tanto de la manera en que se comporta el recurso en disputa en su situación "natural" como de la sociedad que entra en conflicto por él. En las últimas décadas se ha conformado un área de investigación sobre los conflictos ambientales en las disciplinas sociales que reclaman para sí su estudio, en tanto que los conciben como "construcciones sociales", ya que somos los seres humanos quienes les damos significado y jugamos un rol activo en sus condiciones de existencia como "recurso", así como establecemos reglas de control socioespacial a través de normas de muy distinta clase.<sup>2</sup>

El deterioro ambiental debe ser reconocido como tal a través de un proceso de valoración y construcción social. En este proceso el conocimiento científico de un determinado problema ambiental no se traduce necesariamente en acciones para revertir el problema, lo que confirma que este conocimiento, a pesar de ser necesario para la toma de decisiones, no es suficiente.

1. José Luis Lezama, *La construcción social y política del medio ambiente*, 2004, pp. 1-32.

2. Existe una gran variedad de modelos desarrollados desde la sociología ambiental para explicar estas situaciones, por ejemplo, Riley E. Dunlap y William Michelson, *Handbook of Environmental Sociology*, 2002, pp. 33-95.

Son los distintos grupos sociales o los actores gubernamentales quienes deben reconocer los problemas ambientales como “graves” o “muy graves” y convertirlos en un “problema público”.<sup>3</sup> Existe en la mayoría de los casos una fuerte disociación entre el daño ambiental sostenido por los científicos y la importancia que éstos tienen en el plano de la conciencia pública y de los instrumentos gubernamentales para enfrentarlos; también se presentan importantes discrepancias al respecto en el llamado “mundo de los expertos” sobre la magnitud, importancia y jerarquía de los problemas ambientales.<sup>4</sup>

Esta noción de la “construcción social del ambiente” y, por lo tanto, de los conflictos ambientales, ha llevado a un área de la sociología al estudio sistemático de los conflictos por el agua, los cuales presentan patrones de surgimiento y desarrollo comparables con los que ocurren por otros recursos naturales. Por ejemplo, en Morelos se da una enorme gama de estos conflictos, entre los que se pueden mencionar aquellos por el aprovechamiento de una fuente de abastecimiento, como ha sido la confrontación por el manantial de La Virgen entre pueblos de Tlacotepec y Temoac; la disputa por el agua entre las cuencas alta y baja del río Amatzinac, que se recrudece con la ampliación en pocos años de un sistema de mangueras para el riego en la parte alta sin la debida regulación oficial; la calidad del agua por las descargas urbanas de Cuernavaca en el río Apatlaco y otros afluentes,

o del ingenio de Zacatepec en el río Cuautla; las disputas por el agua entre agricultores y los impulsores de la urbanización, cuyo mejor ejemplo, aunque no el único en la entidad, es la construcción de casas en la Ciénega versus los 13 Pueblos encabezados por Xoxocotla.<sup>5</sup>

Si se analizan sistemáticamente estos conflictos en torno al agua aparecen varios elementos comunes. Primero, todas estas situaciones han pasado por un proceso de construcción social en tanto que los grupos sociales los conciben como problemas, y para los cuales generan respuestas específicas. Hay situaciones en las que existe un gran deterioro o contaminación del agua sin que exista respuesta social a través de una demanda o la confrontación de intereses y, como resultado quedan al final de la lista de los problemas a atender por las entidades gubernamentales. Segundo, y siguiendo la definición que se ha dado a nivel mundial para lo que significa en este momento la crisis del agua, en todos los casos hay un problema de gobernanza del recurso.<sup>6</sup> En tercer lugar, es posible encontrar un patrón del fenómeno y clasificar los conflictos por el agua en las etapas por las que discurren, tomando en cuenta todas las consideraciones pertinentes sobre el carácter histórico y espacial que define la relación agua-sociedad.

Los sociólogos ambientales han tratado de sistematizar estas etapas, tratando de no perder de vista la complejidad de las relaciones entre sociedad y ambiente y la dificultad que significa comparar situaciones tan diversas. De manera general se pueden

---

3 Existe otra área de estudio respecto al riesgo ambiental, uno de cuyos científicos más representativos es Ulrich Beck, autor de *La sociedad del riesgo global*, 2002.

4 Una interesante explicación de la vinculación entre las ciencias ambientales y la política, y los modos en que interactúan en un mundo globalizado se encuentra en Forsyth, Tim. *Critical Political Ecology. The politics of environmental science*. Rotledge, 2003.

5 Nohora Beatriz Guzmán y Sergio Vargas, 2007. También ver Latrille, S., 2008.

6 La crisis mundial del agua ha sido caracterizada internacionalmente más como una crisis de gobernanza del agua que como una crisis de escasez: “A potential water crisis would not be due to physical water scarcity but rather to water resources mismanagement, or in other words, to poor water resources governance”; cfr. William, J. Cosgrove y Frank R. Rijsberman, *World Water Vision: Making Water Everybody's Business*, Earthscan Publications, Londres, 2000.

mencionar los siguientes factores necesarios para la construcción de un problema ambiental, que de forma no lineal Hannigan (1995) los ubica en: actividades primarias, como aquéllas a partir de las cuales se nombra el problema y se establecen los parámetros para identificarlo, dirigiendo la atención pública y tratando de legitimar su demanda; el establecimiento de un foro central en el cual se disputará tanto en términos científicos como políticos la validez y legitimidad de los argumentos esgrimidos por las partes; el establecimiento de las “pruebas fehacientes” del problema ambiental, las cuales también pasan por los filtros científicos, morales y legales; el rol que juegan los distintos actores científicos, políticos o difusores el problema; finalmente, las fallas potenciales y condiciones de éxito de resolución del problema ambiental (Hannigan, 1995; pp. 4-15).

Aquí aparecen algunas fases que hay que tomar en cuenta. La primera es tener autoridad científica para la validación de la demanda; resulta virtualmente imposible para una condición ambiental “transformarse” en un problema sin la confirmación de datos que provienen regularmente de las ciencias físicas o naturales.

La segunda es que deben de aparecer aquellos agentes que lo conviertan en tal, que en algunos casos son científicos en su función de divulgadores y en otros pueden ser actores sociales de muy diversa índole que puedan establecer vínculos entre el ambientalismo y la ciencia —como son ONGs, movimientos sociales o grupos de interés—; a fin de cuentas tienen que “filtrar” la situación ambiental en la percepción de un grupo mayor que respalde su posición.

En tercer lugar, un problema ambiental en construcción tiene que recibir atención de los medios

de comunicación —aunque no necesariamente de manera masiva y generalizada—, en los cuales la situación o la demanda sea “enmarcada” como asunto real —a veces es sólo una percepción sin la suficiente justificación científica— y de carácter público.

Asimismo, el problema ambiental debe ser “dramatizado” en términos simbólicos y visuales; por ejemplo, con respecto a la crisis mundial del agua, el “discurso” —más que realidad— de que las guerras del siglo XXI serán por el agua.<sup>7</sup>

Otro elemento es la existencia de incentivos económicos para tomar medidas sobre un problema ambiental. Hay una competencia por el valor económico que representa el agua y son razones económicas las que determinan en muchos casos la posibilidad de que se logre un acuerdo público para la resolución del problema. Finalmente, para que un conflicto ambiental encuentre un cauce de resolución, debe haber un garante institucional que asegure la legitimidad y continuidad del proceso de resolución.

En los enfoques modernos sobre la gestión del agua, así como aquellos diseñados para enfrentar los conflictos sociales que inevitablemente surgen de su uso, se plantea la necesidad de que haya un reconocimiento público de las diferentes percepciones, organización social y prácticas en el aprovechamiento de los recursos hídricos. También de que para manejar el agua se requiere de un enfoque que reconozca la naturaleza de su distribución espacial, lo que genéricamente se conoce como cuenca hidrológica, las cuales son de muy diverso tamaño y definición, de acuerdo con las necesidades y determinaciones de cada arreglo institucional. En algunos países como México se prefiere trabajar con grandes regiones hidrológicas, con un enfoque

7 Al respecto, ver las apreciaciones críticas sobre estas afirmaciones en los varios informes del programa Conflicto Potencial de la Cooperación Potencial (PCCP) del Programa Hidrológico Internacional (PHI), en Erik Mostert, *Conflict and Co-operation in the Management of International Freshwater Resources: A Global Review*, IHP-VI, Technical Documents in Hydrology, PCCP series, núm. 19, Unesco/IHP/WWAP, 2003, en Unesco Documents and Publications, <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001333/133305e.pdf>, consultado en febrero de 2008.

de arriba hacia abajo; en otros países, tal vez por sus propias características, se han establecido unidades de gestión del agua que vendrían a ser microcuencas en la clasificación mexicana, con un enfoque de abajo hacia arriba. En las instancia de gestión del agua ahora se busca crear las condiciones y el espacio para la participación de la sociedad, que permitan integrar los valores, intereses y expectativas sociales respecto al uso de un determinado recurso en las decisiones de gestión, así como generar los arreglos institucionales que sean capaces de procesar los conflictos por el agua con base en las técnicas de negociación, mediación o arbitraje, con comunicación y diálogo entre quienes toman las decisiones y los afectados.

En el enfoque de gestión del agua basado en los principios de Dublín, ahora reconocidos como gestión integrada de los recursos hídricos, se considera que uno

de sus ejes centrales son los procesos de negociación, la cual consiste en una serie de pasos de consulta, integración de posiciones en los ámbitos en que coinciden para la formulación de la política pública del agua con un enfoque de cuenca (ver cuadro 3.1).

## Tipos de conflictos

Los conflictos por el agua son fenómenos complejos, resultado de las interacciones sociales entre personas, grupos u organizaciones sociales y gubernamentales, en donde es fundamental relacionar con la distribución natural, el acceso, uso y descarga del agua en un espacio geográfico determinado. Habitualmente, los grupos de interés o personas involucradas no tienen una

**Cuadro 3.1 Etapas de negociación para la gestión del agua en una cuenca**

PASOS	DESCRIPCIÓN	
Actores	Identificación de los actores participantes, activos, pasivos en el proceso de gestión. Tipología	Tipología
Criterios	Recopilación de los criterios, explícitos o implícitos, que sustentan las posiciones de los actores involucrados.	Monitoreo
Problemas	Recopilación de los problemas que manifiestan cada uno de los actores en función de necesidades y aspiraciones	Priorización
Objetivos	Determinación directa, o por inferencia de los problemas, metas y objetivos de cada uno de los actores	Priorización
Ambito compartido (abstracto)	Inventario, evaluación y diagnóstico físico y socioeconómico de los ámbitos donde se pretende alcanzar los objetivos	Control de la sustentabilidad ambiental
Restricciones	Identificación de las restricciones técnicas, políticas, legales, económicas, financieras, organizacionales, culturales...	Priorización
Soluciones	Generación de opciones de solución	Selección
Estrategias	Diseño de estrategias para poner en práctica vía acciones de carácter continuo o discontinuo	
Programas operativos	Programación de acciones	
Ambito compartido (real)	Materialización de las acciones programadas.	Monitoreo

Fuente: Dourojeanni, 1991.

percepción del sistema hidrológico completo, sino sólo de la porción de la que se abastecen, así como también una representación parcial del arreglo institucional y de la gestión del agua.

Es común encontrar en las disputas por el agua, la confluencia de numerosos factores o elementos que se entremezclan para darle un contenido específico a cada caso en particular. De esta manera se puede encontrar la mezcla de los problemas de acceso o abastecimiento de agua con los relacionados con el acceso y uso de otros recursos naturales, como son la tierra agrícola, los asentamientos habitacionales, los bosques, la biodiversidad, la pesca, entre otros. También se pueden encontrar involucrados en conflictos a nivel local, factores de tipo cultural, político, económico e incluso religioso, o la incidencia de factores y actores sociales y gubernamentales externos.

Para poder despejar el análisis y elaborar estrategias de intervención en los conflictos por el agua en distintas escalas y características, es necesario partir de una primera clasificación, con base en la cual se sitúe el conflicto específico en una escala de variabilidad de los elementos que lo constituyen a través de una tipología. Esto permite ordenar los casos, los elementos que interviene, así como aquellas situaciones que han podido intervenir o resolverse con alguna técnica de intervención, procedimiento, estrategia de negociación, arreglo o acuerdo, separando los conflictos intratables o inabordables, de aquellos que tienen una solución, cuando menos parcial o momentánea.

La gestión del agua y la resolución de conflicto en problemas ambientales, han sido tratadas por distintas disciplinas, constituyéndose en un área interdisciplinaria, en la que tienen que confluír diagnósticos y apreciaciones tanto del derecho, economía, ingeniería, biología, ecología, antropología, entre otras. Tomando en cuenta esta característica, se sugieren los siguientes pasos,

que se pueden encontrar en la literatura acerca de las técnicas para enfrentar conflictos de diversa índole.

El primer paso consiste en caracterizar la naturaleza y el tipo del conflicto, con el fin de contar con un diagnóstico inicial con base en el cual empezar a dialogar con las partes interesadas. El segundo paso, consiste en determinar la estrategia de negociación, la cual debe ser discutida con las partes interesadas, poniéndose éstas de acuerdo en las condiciones que implique. Una vez que se ha comprendido de manera general el conflicto, el grupo de involucrados pasa a analizar las necesidades y a seleccionar la estrategia más apropiada.

El tercer paso, la pre-negociación, establece las bases para una negociación efectiva o las bases necesarias para hacerlo: inicio del proceso de negociación, la evaluación de los recursos y cuestiones a negociar, el acuerdo sobre normas para la comunicación, la negociación, y la toma de decisiones, y la recolección de la información técnica y social. En los conflictos por el agua es muy importante contar con distintas herramientas que ayuden a visualizar las consecuencias sobre los recursos hídricos de cualquiera de las posibles acciones que se tomen, herramientas en las que se pueda modelar los deseos y necesidades de todas las partes. También se pueden requerir otras herramientas como de evaluación económica o incluso de comunicación y participación hacia un grupo más amplio de beneficiados o afectados por el conflicto.

En la fase de negociación, se desarrollan y evalúan las opciones que son de interés para las partes interesadas, y que puedan ser puestas a negociación con todos los involucrados para resolver el conflicto. En el proceso de evaluación se deben encontrar criterios objetivos para la jerarquización de las opciones, o la combinación de alternativas.

Una vez que la negociación se ha completado, el grupo necesita poner en práctica las decisiones adoptadas;

en esto consiste la post-negociación. Las partes en conflicto deben obtener el apoyo y los medios para dar seguimiento a los acuerdos. Las partes deben contar con un plan para supervisar el progreso, el documentar el éxito, resolver los problemas, renegociar los términos.

Pueden ser distintas las posiciones de los negociadores. En algunas ocasiones, algunos contendientes sólo consideran las opciones en las que tienen todas las de ganar (ganar-perder), e imponer su posición ante los demás contendientes. Desde el enfoque de la GIRH, el principal objetivo de un negociador es tratar de identificar alternativas aceptables para todas las partes. Esto implica que todos cedan algo para que se pueda tener una solución ganar-ganar, en la que todos obtienen algo.

1. **Análisis del conflicto.**
2. **Determinación de la estrategia de gestión.**
3. **Pre-negociación.**
4. **Negociación.**
5. **Post-negociación**

Todas las disciplinas se plantean como primera tarea la de clasificar. De esta manera, quienes estudian y trabajan en la resolución de conflictos o gestión de conflictos, han desarrollado diversas tipologías de conflictos, en las que se clasifican las conductas conflictivas desde distintos criterios, reconociendo que en la mayoría de los casos un conflicto específico siempre tiene un origen multifactorial (Redorta, 2004).

Los conflictos ambientales y por el agua son ‘complejos’, y corresponden generalmente a una combinación de tipos, por lo que para hacer una buena gestión de ellos se requiere un enfoque que priorice los elementos que son tratables, que pueden ser discutidos por las partes interesadas, y poner en otro nivel aquellos que nos son accesibles a los negociadores, no están las partes dispuestas a negociar, aunque sean fundamentales para solucionar de manera definitiva los problemas del agua.

Aquí presentamos una parte de la clasificación de los conflictos que hace Redorta (2004), resumiendo aquellos que nos parecen más relacionados con la gestión del agua, quien los clasifica de acuerdo al tipo de objeto en disputa, que resume en una frase que ponemos al final de cada tipo de conflicto.

#### Tipos de conflictos

- Conflicto por recursos escasos
- Conflicto de poder
- Conflicto de valores
- Conflicto estructural
- Conflicto de identidad
- Conflicto normativo
- Conflicto de expectativas
- Conflicto de información
- Conflicto de intereses
- Conflicto atributivo
- Conflicto de inhibición
- Conflicto de legitimación

Fuente: Redorta, 2004.

#### Conflicto de recursos escasos

- Tienen a vincularse a procesos de competencia y a derivar en conflictos de poder. La escasez es un factor determinante.
- Los recursos pueden ser: tiempo, dinero, espacio, recursos naturales, entre otros.
- El problema de distribución corresponde más a un conflicto estructural, difícilmente tratable en el corto plazo.
- Existe la percepción de la equidad o de la interacción “suma cero”.
- Hay una explicación causal que generalmente asocia el decrecimiento de la calidad del recurso con incremento de población que usa el recurso y desigualdad en el acceso.
- “Disputamos por algo de lo que no hay suficiente para todos”.

#### Conflicto de poder

- Sociedad humana basada en la jerarquía social, implica diversas formas de poder.



- Análisis del poder: a) recursos utilizados, b) modo de administración de sanciones, c) punto de aplicación de los efectos del poder, d) ejercicio de los recursos, entre otros elementos para analizar la capacidad de un grupo de ejercer su influencia sobre las conductas de otros.
- Cada manifestación de poder generará una de poder opuesto.
- “Disputamos porque alguno de nosotros quiere mandar, dirigir o controlar más a otro”.

#### Conflicto de valores

- Construcción personal y social de valores: concepción del mundo, ideología (sistema de creencias).
- Caso del manejo del agua como bien de acceso común en localidades rurales que se contraponen a la visión del agua como un bien estrictamente económico.
- “Disputamos porque mis valores o creencias fundamentales están en juego”.

#### Conflicto estructural

- La idea de que hay relaciones sociales que hace incongruente la ‘integración social entre distintos grupos de la sociedad.
- Existe una dificultad mayor para resolverlos, y muchas veces son definidos como conflictos sociales.
- Los conflictos que son “intratables”, son aquellos que no hay forma de resolverlos en el corto y mediano plazo, y muchas veces no hay un espacio de diálogo o negociación por el nivel de contraposición entre los involucrados.
- “Disputamos por un problema cuya solución requiere largo tiempo, esfuerzo importante de muchos o medios más allá de nuestras posibilidades personales”.

#### Conflicto normativo

- Actitud ante las normas:
- Rebeldía con o sin violencia.

- Aceptación, acatamiento, identificación (siempre ha sido así, es la costumbre), internalización (se acepta y legitima de acuerdo a diferentes criterios; es ‘asunto sólo del gobierno’, ‘así lo quiere dios’).
- Desviación de la norma: subculturas, marginados contraculturales (proceso de socialización o reproducción social).
- “Disputamos porque se incumple una norma social o legal”.

#### Conflicto de legitimación

- Supone la existencia de consenso tal que asegure la obediencia, en una parte importante de la población, sin que sea necesario recurrir a la fuerza o coerción.
- Tipos de legitimidad y dominación: carismática, racional.
- Necesidad de proceso legitimador o de empoderamiento, a través de la construcción del consenso (dimensión institucional).
- Falta de legitimidad lleva a la ‘anomia’ (falta de la aplicación de normas sociales o jurídicas).
- “Disputamos porque el otro no está de alguna manera autorizado a actuar como lo hace, lo ha hecho o pretende hacerlo”.

#### Conflicto de información

- La comunicación humana se organiza en ‘red’, la cual sufre distorsiones, cortes o interrupciones de acuerdo a la estructura social y tipo de interacciones sociales.
- Conflicto por los datos: falta de información, información errónea, diferentes opiniones respecto la información relevante, diferentes interpretaciones y diferentes procedimientos de evaluación de los mismos.
- “Disputamos por algo que se dijo o no o que se entendió de forma distinta”.

#### Conflicto de intereses

- Fuertemente relacionado con conflictos de poder, recursos escasos y estructurales.

- Se favorece porque no hay un arreglo institucional que los 'regule' eficientemente.
- "Disputamos porque mis deseos o intereses son abiertamente contrapuestos a los suyos".

#### Conflicto atributivo

- Se debe al desacuerdo entre dos o más partes respecto a la adopción de una explicación causal.
- Las consecuencias no pensadas de nuestras acciones: construcción de relaciones sociales estructurales.
- Los problemas en los que no existe solución racional posible, o de incapacidad de integrar todos los elementos intervinientes sin que exista contraposición entre las partes.
- Generalmente no tienen solución inmediata ni accesible, sino a través de grandes procesos de organización y consenso, es el caso del 'cambio climático'.
- "Disputamos porque el otro no asume su responsabilidad o culpa en la situación planteada".

#### Conflicto de inhibición

- Existe en ciertos actores sociales la tendencia a "negar" la existencia de un conflicto, o expresa a través de su evitación.
- Algunos conflictos de proximidad, como por ejemplo los que viven cerca por donde va a pasar una carretera nueva, o donde se va a construir un tiradero de basura, y se sienten agraviados: en la literatura se les conoce por sus siglas en inglés, como Nimby (not in my back yard), no en mi patio trasero.
- "Disputamos porque claramente le corresponde a otro la solución".

#### Conflicto de expectativas

- La expectativa es la evaluación subjetiva de la probabilidad de alcanzar una meta concreta.
- Hay distintas clases de expectativas, por ejemplo expectativa de eficacia (alguien podrá hacer algo), de compromiso (el otro lo hará porque

está obligado moralmente a hacerlo), entre otras.

- "Disputamos porque no se cumplió o se defraudó lo que uno esperaba del otro".

## Grupo de interés

A lo largo del documento se ha mencionado el término *grupo de interés* y se ha indicado que la clara identificación de estos grupos, así como de sus motivaciones, es un factor clave para entender el conflicto, sus repercusiones y la forma de abordarlo. Por su relevancia en el tema tratado y con el propósito de que el lector logre una mayor comprensión sobre el término, se incluye en este apartado una explicación de su significado.

Grupo de interés se ha utilizado en este documento como la traducción al español de la palabra *stakeholder*, usada con frecuencia en el idioma inglés, considerando éste un término más adecuado para expresar su significado, aun cuando en algunas ocasiones se sustituye por actor o actores involucrados.

Originalmente, un *stakeholder* era una persona que mantenía dinero u otras propiedades. Generalmente, cuando dos personas apuestan al resultado de un evento futuro, necesitan a un tercero desinteresado, a una persona neutral que actúa como *stakeholder* para que mantenga el dinero (o "apuesta") que tienen ambos hasta que ocurra el evento.

Los juzgados y tribunales algunas veces actúan como *stakeholders*, manteniendo la propiedad mientras el litigio entre los posibles propietarios resuelve acerca de cuál de ellos es el titular de la propiedad. También los encargados de un fideicomiso actúan frecuentemente como *stakeholders*, manteniendo la propiedad hasta que los beneficiarios, por ejemplo, sean mayores de edad.

Recientemente, existe una ampliación a este concepto, en algunos sentidos opuesto al significado del término original, que incluye:

- En el sector privado, algunos ejemplos serían: directores, gerentes o jefes quienes serán afectados por un proyecto, gente que trabaja con los procesos en estudio, departamentos internos que soportan o apoyan los procesos, clientes, proveedores y el departamento financiero.
- Gente que está siendo o puede ser afectada por una acción tomada por una organización o algún grupo, como son: parientes, clientes, propietarios, empleados, asociaciones, compañeros, personal, proveedores o gente relacionada o localizada cerca.
- Un grupo o individuo quien puede afectar o que puede verse afectado por el logro de los objetivos de otro individuo o grupo.
- Un individuo o grupo con un interés en el éxito de un grupo o una organización en la entrega de resultados esperados y en el mantenimiento de la viabilidad del producto o servicio del grupo u organización. Los *stakeholders* pueden influenciar programas, productos y servicios.
- Una organización, institución o entidad gubernamental o individual, que tiene un especial interés en un enfoque de regulación ambiental, o que puede verse afectada por él, o un programa o proyecto de prevención de la contaminación o de conservación de la energía, entre otros.
- Un participante en un esfuerzo movilizador de la comunidad, representando a un segmento particular de la sociedad. Miembros de una escuela, organizaciones ambientales, funcionarios electos, cámara de representantes de comercio, miembros del consejo asesor de vecinos y líderes religiosos, son todos ejemplos de *stakeholders* locales.

Por este motivo, es más coherente describir al *stakeholder* como grupo de interés. Un grupo de interés (también llamado grupo de apoyo, grupo de cabildeo, grupo de presión o de especial interés) es un grupo, más o menos organizado, que proporciona apoyo u oposición ante la prevención o fomento de cambios en la política pública, la aceptación o rechazo

de un programa o proyecto determinado, o ante la confrontación de intereses.

Del mismo modo, Axel Dourojeanni (1991) define, de acuerdo con un enfoque de GIRH, como actor o actores, a todas las personas que intervienen activa o pasivamente en los procesos de gestión, o que contribuyen al proceso; es decir, los habitantes, los usuarios (que pueden ser o no ser habitantes del área), los representantes de organismos públicos o privados, los asesores o interventores en el área o ámbito, los representantes de grupos de poder, los empresarios y, en general, todas las personas que ven afectadas sus condiciones de vida y que influyen o reciben los efectos del uso y conservación de los recursos del ámbito en estudio, así como quienes desempeñan una función de apoyo al desarrollo humano en dichos ámbitos.

Ambos conceptos se emplean a lo largo de este documento como sinónimos. (Para que el lector tenga una referencia de aquellos grupos de interés y actores más importantes dentro del manejo del agua en México, puede volver a revisar el apartado 3.2 del presente documento “Principales actores del manejo del agua”).

## ***Características de los conflictos por el agua***

Recientemente se publicaron los resultados preliminares de una investigación desarrollada por la Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental (DGIPEA) del Instituto Nacional de Ecología (INE), con la intención de hacer una primera aproximación a la cuantificación y caracterización de los conflictos por el agua a nivel nacional y por región hidrológica. Esta investigación sobre conflictos relacionados con el agua se realizó con base en notas existentes en prensa de circulación nacional de 1990 a 2002 (Sainz 2003).

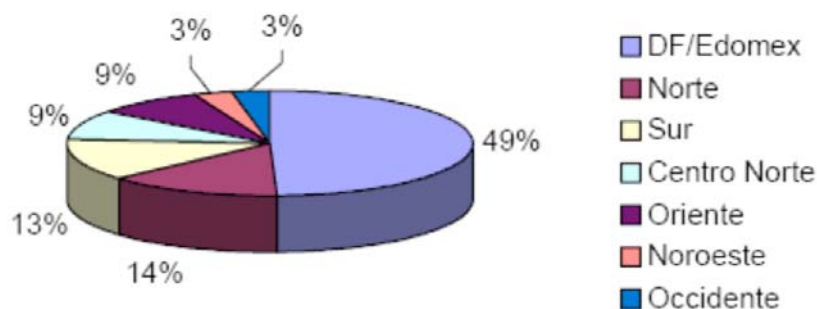


Figura 3.1. Conflictos por el agua según regiones 1990-2002.

De los resultados de esta investigación se identifica que el 49% de las notas de conflicto se presentaron en el Distrito Federal y en el Estado de México, seguida de la región del norte del país y el sur, con 14 y 13%, respectivamente<sup>8</sup> (figura 3.1).

Cabe aclarar que en la investigación se entiende como conflicto a aquellas acciones que denotan tensiones de interés entre dos o más actores (individuales o colectivos): quejas de usuarios, demandas o peticiones ante las autoridades competentes, manifestaciones

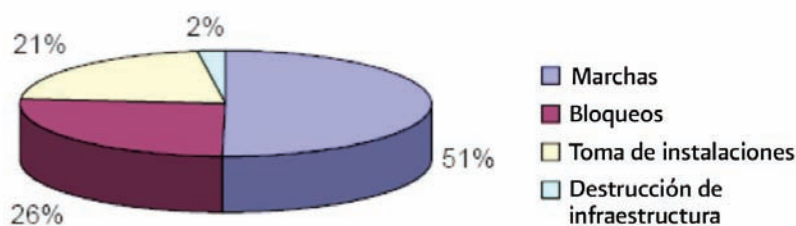


Figura 3.2. Acciones sociales por el agua 1990-2002.

8 Los estados del país se agruparon en las siguientes regiones: noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa; norte: Nuevo León, Tamaulipas, Coahuila, Chihuahua y Durango; centro-norte: Guanajuato, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Querétaro e Hidalgo; occidente: Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán; oriente: Veracruz, Tabasco, Puebla y Tlaxcala; DF/Edomex; sur: Guerrero, Oaxaca, Chiapas y Morelos, y Península de Yucatán: Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

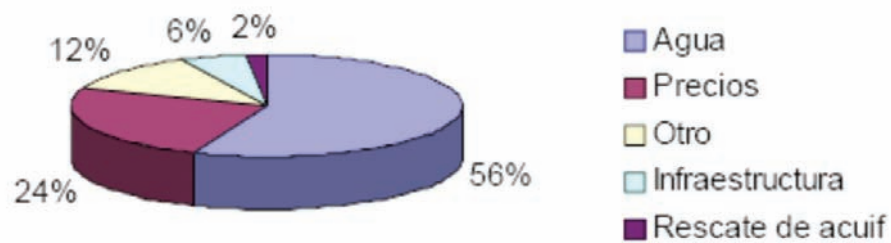


Figura 3.3. Principales demandas por el agua 1990-2002.

públicas no violentas y manifestaciones violentas (bloqueos, toma de instalaciones, destrucción de infraestructura o ataques físicos entre comunidades o entre autoridades y usuarios). Lo anterior, considerando que cada una de estas acciones se puede interpretar como clara señal de conflicto, sean éstas institucionales o de otra índole.

En el mismo estudio se muestra cómo se distribuyen las acciones conflictivas no institucionales. Como se puede ver en la figura 3.2, el 51% de las acciones se manifiesta vía marchas, siguiéndole bloqueos de carreteras con 26% y destrucción de infraestructura con 21 por ciento.

Entre los aspectos que más se demandan y han generado conflictos en la última década, en varias regiones del país se encuentra el cambio de precio del agua (figura 3.3). Los cambios en el precio se refieren tanto a reducción de subsidios como a incremento de tarifas, o a la aparición de un nuevo cobro por el recurso que no existía con anterioridad.

Además, utilizando estas notas de prensa y algunas otras fuentes de información (en su mayoría de la Conagua), en el mismo estudio se identifica cómo el número de conflictos se relaciona a las zonas donde hay acuíferos sobreexplotados.

Esta información agregada permite hacer valoraciones muy generales y preliminares de la situación del conflicto en México, las cuales podrán transformarse en una evaluación más precisa analizando la información a un mayor nivel de desagregación y con el apoyo de otras bases de datos.

Al usar como fuente la prensa para identificar la existencia de conflictos, se puede decir que se tiene una mediana resolución, pues los conflictos poco notorios no son registrados por los periodistas. No obstante, al captar los casos que más se mencionan en la prensa, y en donde los conflictos por el agua se hacen parte de la opinión pública a través de la 'dramatización' que hacen de ellos las partes involucradas, se tiene una base para proyectar qué zonas podrían seguir una trayectoria

semejante y, por lo tanto, qué regiones son proclives a ser zona de conflicto.

De esta información es posible resaltar o identificar algunos aspectos de interés que pueden caracterizar a los conflictos por el agua en nuestro país.

- (1) Actualmente existen, por lo menos, tres razones por las que los conflictos por el agua pueden ser un factor de decisión crítico para la política ambiental en México:
  - a. Los problemas de escasez del agua.
  - b. Los movimientos de rechazo a una decisión pública como la reducción de subsidios y el incremento de tarifas.
  - c. Los problemas públicos que requieren de acciones por parte de las autoridades correspondientes.
- (2) Algunos factores que pueden conducir a la violencia en un conflicto por el agua son:
  - a. El agotamiento de todos los recursos posibles por la vía institucional.
  - b. Cuando se rompen acuerdos o tratados que causan disgusto entre las partes involucradas.
  - c. Cuando existen abusos de poder que afectan a una comunidad.
  - d. Cuando existen abusos en la utilización de un recurso natural que es escaso, como lo es el agua en una comunidad.
- (3) Otros factores o mecanismos de manejo del agua que potencialmente pueden ser causa de conflictos por agua, pero que son necesarios:
  - a. Mecanismos de mercado, precios y tarifas.

- b. Formas de regular la demanda por agua, o redistribuir su acceso, uso o derechos.
- c. Cuando los derechos de propiedad sobre el recurso o su uso no están bien definidos.
- d. Descentralización.
- e. Cuando hay invasión de zonas federales

En el país, la concentración de la población y la actividad económica han creado zonas de alta escasez, no sólo en las regiones de baja precipitación pluvial, sino también en zonas donde eso no se percibía como un problema al comenzar el crecimiento urbano o el establecimiento de agricultura de riego.

Además, como se puede apreciar, el conflicto está asociado con un conjunto de causas que varían por región geográfica o por sector. En alguna zona el determinante de un movimiento puede ser un mal manejo administrativo en combinación con grupos sociales organizados, mientras que en otro la sequía recurrente es el punto de interés.

De aquí que la necesidad de abordar los conflictos por el agua requiera de un diagnóstico particular, considerando no sólo aspectos físicos e hidrológicos de la zona donde se genera, sino también la identificación de los intereses, recursos y motivaciones de los grupos de interés para conocer cómo se dan las relaciones de poder y anticipar las posibles estrategias a seguir en la búsqueda de un status quo satisfactorio. Sobre todo, lo que se busca es anticipar o prevenir conflictos que pueden generar acciones violentas que se perciban como la única solución a los problemas.

## **Capítulo 4**

# **Opciones para la resolución de conflictos**





En la literatura existe una amplia referencia a las técnicas alternativas de resolución de conflictos. Éstas consisten en procedimientos distintos a los que usualmente se realizan desde los organismos gubernamentales, en donde los conflictos se enfrentan con base en procesos administrativos o judiciales, con la simple y llana aplicación de lo que desde el marco normativo se define para las situaciones en las que existe un litigio entre las partes interesadas. En varios países y en aspectos muy diversos de la gestión pública, distintas técnicas alternativas de resolución de conflictos se han incorporado a la administración de justicia, o en el desarrollo de distintas etapas de las políticas públicas. Existen situaciones en las que es inevitable el uso de vías administrativas o judiciales como en el caso de alguna violación de derechos o de infracciones que no pueden ser obviadas, en las que los procesos de negociación o resolución de conflictos no son susceptibles de implementar.

La aplicación de estas técnicas tiene una premisa central: supone la participación directa de la gente en la solución de sus conflictos y la hace corresponsable de la resolución adoptada. La manera e intensidad para hacer participar a las partes interesadas es diversa, y depende del desarrollo de instancias para tal fin, como funciones asignadas a estas por parte de gobiernos y arreglos institucionales; la diversidad de técnicas expresa esta multiplicidad de posibilidades.

## ***El papel de la participación social***

En México, desde inicios de la década de 1990 se promovió la creación de espacios de participación de carácter consultivo en muchas áreas de la administración pública. Un ejemplo de ello son los consejos, comisiones y comités de cuenca y acuífero, o los consejos consultivos para el desarrollo sustentable, coordinados por la Semarnat. En las áreas de educación, salud o en la política económica también existen este tipo de instancias.

La manera de hacer participar a la sociedad en la resolución de sus problemas y conflictos, está estrechamente relacionada con su desarrollo político. Mientras más desarrollados están los países y sociedades en este aspecto, son más numerosas y complejas las instancias para la negociación y resolución concertada de conflictos. Mientras están menos desarrolladas, es más común encontrar que hay una instancia dominante que 'resuelve' los conflictos de manera unilateral o con la mínima interlocución entre las partes interesadas. De esta manera, el hacer participar a la sociedad en instancias para la gestión del agua es una manera de construir procedimientos para la resolución de conflictos a través de la construcción de consensos respecto de cómo enfrentar los problemas en torno al agua.

La participación social es habitualmente definida como “el proceso a través del cual los participantes (*stakeholders*) influyen y comparten el control sobre las iniciativas de desarrollo y las decisiones y recursos que los afectan (World Bank, 1995). Pero la participación social no se da a través de “recetas infalibles” o “fórmulas probadas”; depende de procesos sociales locales y condiciones externas particulares: la complejidad. Existen procedimientos ampliamente usados en distintos niveles de participación, para distintos tipos de población objetivo, en diferentes contextos.

De esta manera, existe una fuerte vinculación entre las técnicas participativas y las de resolución de conflictos, o como ocurre comúnmente, quienes utilizan las técnicas alternativas de resolución de conflictos, organizan procesos de negociación con base en el empleo de distintas técnicas participativas que han mostrado sus ventajas para lograr la gestión descentralizada, obtener mejores resultados, sus ventajas comparativas en términos de costo-beneficio, enfrentar la resistencia e intereses (Cernea, 1995; D. Narayan, 2004).

La participación social ha sido objeto de mucha investigación, tanto desde enfoque cualitativos como cuantitativos que buscan generar indicadores. También se han elaborado escalas y tipologías. La más conocida es la ‘escalera de la participación ciudadana’ de Arnstein, que se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4.1 Los ocho peldaños de la escalera de la participación ciudadana**

8. Control ciudadano	Poder ciudadano
7. Delegación de Poder	
6. Asociación	
5. Conceder sin ceder el derecho a decidir	'Formalismo:'
4. Consulta	
3. Información	
2. Terapia: sustituto de la participación	No participación
1. Manipulación	

Fuente: Arnstein, 1969.

La parte inferior de peldaños de la escalera son: (1) La manipulación y (2) Terapia. Estos dos peldaños describen los niveles de la “no participación” que han sido concebidos para sustituir a una auténtica participación. Su verdadero objetivo es no permitir participar a la gente en la planificación o ejecución de programas, pero sí a los detentadores de poder para influir sobre los demás. (3) y (4) son peldaños en los que el avance en la participación es de carácter “simbólico”, en los que pueden conocer y ser consultados pero no decidir en la toma de decisiones. Pero en estas condiciones no tienen el poder para asegurarse de que su opinión sea escuchada por los poderosos. Cuando la participación se limita a estos niveles, no hay ninguna garantía de cambiar el statu quo. El peldaño (5) es simplemente un mayor nivel simbólico, porque las reglas permiten a los detentadores de poder el conceder, pero manteniendo el derecho a decidir. Más arriba en la escalera son los niveles de poder ciudadano con el aumento de grados de influencia en la toma de decisiones. Los ciudadanos pueden entrar en una (6) Asociación que les permite negociar y participar en los compromisos con los detentadores del poder de decisión. En la cima, (7) el poder delegado y (8) control ciudadano, los participantes pueden ejercer la plena gestión del poder de decisión.

La participación puede ser útil para alguna de las distintas fases de la política del agua, o para todas, eso dependerá del desarrollo de las habilidades sociales y de la capacidad gubernamental para regular la participación social de manera apropiada.

**Cuadro 4.2 Utilidad de la participación social**

Monitoreo Evaluación Educación e información al público Incorporación de los “valores públicos” en la toma de decisiones Mejoramiento sustantivo de la calidad de las decisiones Incremento de la confianza en las instituciones, Reducir el conflicto Planeación local Logro en costo y efectividad
--

Las técnicas de participación son muchas, y generalmente están orientadas a lograr el involucramiento de las personas hasta cierto nivel. En muchas metodologías participativas consisten en la organización de varias técnicas con algún fin específico, como puede ser la evaluación, la planeación o la identificación y jerarquización de problemas. Mitchell, (1989), presenta una caracterización de lo que considera algunas técnicas orientadas a promover la participación, e incluye a varias que son parte de los procesos de resolución de conflictos. Queremos subrayar que la mediación resulta un procedimiento más apropiado para los principios de la GIRH, ya que implica la mayor información y capacidad para tomar decisiones, y tiene la ventaja que no se señala en el cuadro, de que permite generar un mayor conocimiento entre los representantes de los usuarios del agua como parte del mismo proceso, lo cual no es posible con el arbitraje que deja en manos de expertos la decisión. En el capítulo 8 se presentan varias metodologías participativas que pueden ser adoptadas para la resolución de conflictos por el agua.

## Los conflictos por agua y su negociación

Los conflictos por el agua son procesos de interacción que se dan entre dos o más partes, en torno a uno o más aspectos de la manera en que se usa, accede o se relaciona con los recursos hídricos. El conflicto es un proceso que nace, crece, se desarrolla y puede transformarse, desaparecer o disolverse, y otras veces permanecer latente por mucho tiempo. El conflicto implica una situación de competencia en la que las partes son conscientes de la incompatibilidad de posiciones, presentes, futuras o potenciales, y en la que cada parte aspira a ocupar una posición que es incompatible con las aspiraciones de la otra.

En un conflicto siempre hay una parte objetiva, con lo cual se hace referencia a los recursos materiales, las personas o grupos involucrados, las acciones visibles que realizan. La parte subjetiva se corresponde a lo

**Cuadro 4.3 Caracterización de las técnicas participativas**

	Representatividad	Información hacia adentro	Información hacia fuera	Intercambios continuos	Capacidad para tomar decisiones
Reuniones	Baja	Baja	Alta	Bajos	Baja-Media
Grupos de investigación	Baja	Alta	Alta	Altos	Media-Baja
Encuestas sociales	Baja-Alta	Baja-Alta	Baja-Alta	Altos	Media
Grupos de consulta	Alta	Baja	Media	Bajos	Baja
Negociación	Baja-Media	Alta	Alta	Bajos	Alta
Arbitraje	Baja-Media	Alta	Alta	Bajos	Alta
Mediación ambiental	Baja-Media	Alta	Alta	Medios	Alta
Presión por cabildeo (lobbying)	Baja-Media	Alta	Media	Altos	Media

Fuente: Mitchell, B., 1989.

que las partes perciben y piensan son las intenciones y motivaciones de los otros. En la literatura sobre manejo de conflictos se les cataloga como las dimensiones del conflicto:

- **CONCIENCIA:** ¿quiénes y hasta dónde consideran que existe conflicto entre intereses contrapuestos?
- **INTENSIDAD:** ¿qué tipo de acciones –movilización de recursos– están dispuestos a llevar a cabo para alcanzar su meta?
- **REGULACIÓN:** ¿hasta dónde está regulado e institucionalizado?, ¿existen reglas y sanciones legítimas para su solución?
- **PUREZA:** ¿qué tan mezclada está la problemática del agua con la situación económica, productiva o política de los agricultores y otros grupos de interés?
- **ASIMETRÍA ENTRE LAS PARTES:** ¿con qué recursos, adhesión, organización, cuenta cada parte para ejercer presión sobre la distribución del agua superficial?

En relación con el proceso es importante analizar las interacciones y relaciones entre los actores o grupos de interés, términos que aquí utilizamos como equivalentes. Los actores funcionan en red, esto es, cada uno mantiene relaciones con un cierto número de personas y organizaciones, que le permite actuar y establecer estrategias de acción en un conflicto. Las relaciones pueden ser de afinidad, hostilidad o indiferencia; acuerdo, desacuerdo o no acuerdo; subordinación, coordinación u autonomía; cooperación o de no cooperación.

Las partes interesadas o actores son las personas, grupos o entidades que involucradas en una situación conflictiva son afectados por los hechos que la motivan y sin cuya participación no podría ser resuelta la misma. Se les puede clasificar de muchas maneras, como por ejemplo de la manera en que están constituidas: organizaciones o bien individuos, el grado de cobertura espacial de sus acciones: local, regional o global; su condición productiva y grado de articulación con el mercado; su grado de intervención en el conflicto.

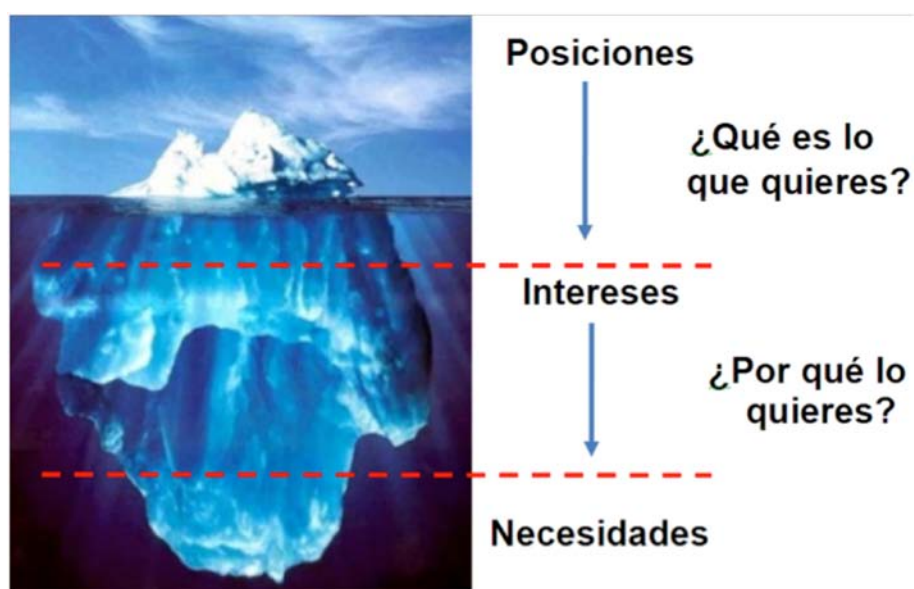


Figura 4.1 Posiciones, intereses y necesidades.

Es muy importante la caracterización de las partes interesadas, ya que eso nos permitirá identificar las posiciones que tiene cada grupo en el proceso conflictivo de sucesivas interacciones, así como sus intereses y necesidades. Los intereses y necesidades generalmente está fuera de la mirada de los otros, y pueden dar cabida a una gran masa de suposiciones cuando no existen mecanismos de participación, e incluso de información mínima durante la confrontación entre las partes. Un ejemplo es la situación que aparece recurrentemente en nuestro país cuando la autoridad quiere realizar una obra, por ejemplo la presa Arcediano para abastecer a Guadalajara, la presa hidroeléctrica de La Parota, o el uso de ciertos recursos donde se percibe el riesgo como la urbanización del área de infiltración del manantial Chihuahuita por parte los habitantes del pueblo de Xoxocotla, Morelos y otras comunidades; o bien el manejo del agua, como fue la suposición que hacían un número importante de agricultores en la parte media de la cuenca Lerma-Chapala respecto de la firma del nuevo

acuerdo de distribución, en cuanto afirmaban que “el gobierno federal quería robarles el agua” (Mollard y Vargas, 2005). La idea que puedan tener ciertos grupos de interés acerca de los otros es definitiva para el tipo de acciones que estén dispuestos a realizar. Es por esto que la información y participación social son centrales para lograr reducir el nivel de conflictividad por el agua.

Con base en estas ideas, han surgido numerosas técnicas y metodologías que, como ya afirmamos anteriormente, utilizan de manera organizada otras técnicas de participación. Todas estas se identifican por caracterizar con mayor o menor complejidad, rapidez o detalle a los grupos de interés o involucrados, de acuerdo a lo que está en juego en la disputa o intereses, a la manera en que se organizan y movilizan para la disputa, y el tipo de red o relaciones de poder e influencia en las que están inmersos como parte de una sociedad.

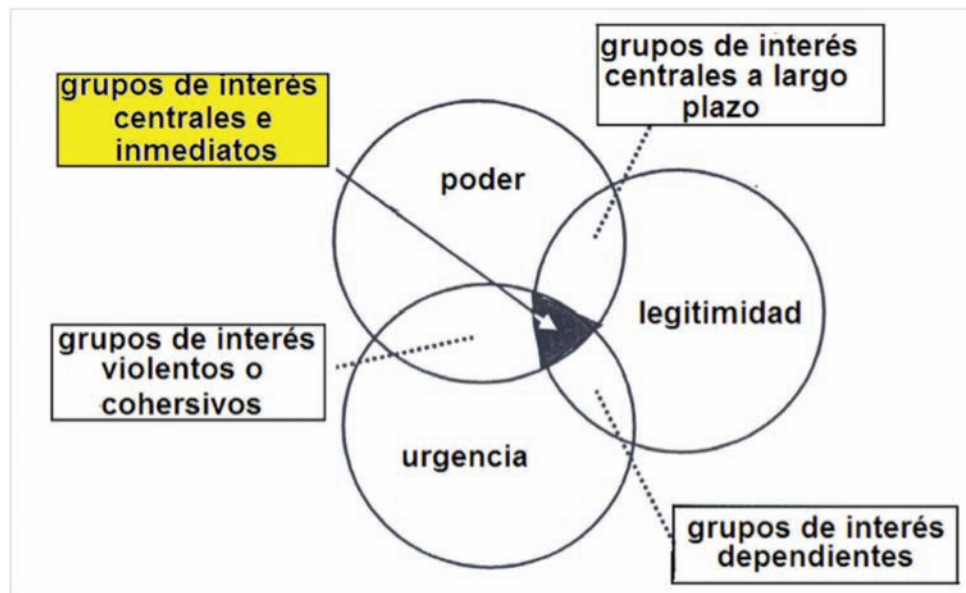


Figura 4.2 Análisis de las partes interesadas PUL (poder, urgencia y legitimidad).

Fuente: Mitchell, Agle y Wood, 1995.

Una manera sencilla y rápida para analizar a los grupos de interés es la metodología de Mitchell, Agle y Wood (1997) que permite visualizar rápidamente las relaciones entre los grupos de interés, de acuerdo con el nivel de poder que define la habilidad de los grupos de interés para ejercer su deseo, a pesar de la resistencia de otros. La legitimidad como “una percepción generalizada que las acciones de un grupo de interés son apropiadas con respecto al sistema social normativo, valores y creencias”. Y la urgencia, o el grado en el que cual el grupo de interés reclama que su demanda sea atendida. Otras metodologías utilizan estos mismos elementos y otros más, como por ejemplo el uso de sociogramas, en los cuales se clasifican y representan gráficamente las relaciones entre los involucrados. También está lo que se reconoce como el análisis de las partes interesadas (*stakeholder analysis*) del cual existen varias versiones, algunas de las cuales enfatizan aspectos cualitativos,

y otras procuran estimar indicadores para elaborar escalas e índices de disposición a participar, a ceder de sus posiciones o a movilizarse por sus intereses.

La resolución del conflicto requiere de separar el problema de las personas, centrarse en los intereses más que en las posiciones, la búsqueda de las opciones del mutuo beneficio y, la insistencia en la existencia de criterios “objetivos” y “explícitos” (Fisher y Ury citado por Mitchell, 1999). Esto no es posible en las formas de resolución convencional, pero es más factible lograrlo cuando se emplea alguna de las técnicas alternativas.

A diferencia de un procedimiento judicial en el que se impone la solución a un conflicto, independientemente de la opinión de las partes y al margen de que sea de su agrado o no, la negociación, el arbitraje y la mediación otorgan protagonismo a las partes en conflicto y son



Figura 4.3 Técnicas de resolución de conflictos.

Fuente: Moore, con modificaciones de Redorta (2004).

los involucrados los que, en última instancia, deciden la manera de resolver, incluso cuando un experto sea el que decida si la solución es vinculante, es decir, de cumplimiento obligado (Figura 5.1).

## Negociación

La negociación consiste en que las partes se reúnan, solas o con la asistencia de sus abogados, pero sin la participación de un tercero, para buscar resolver por sí mismas el o los asuntos que suscitaron el conflicto, dialogando e intentando convencer y persuadir a la otra parte para llegar a un acuerdo.

En este procedimiento puede ocurrir que ninguna de las partes esté dispuesta a ceder, si puede evitarlo. Por esto se reconoce que existen muchas estrategias de negociación y que es posible simplificar la posición defensiva y la posición ofensiva.

La primera, llamada también como negociación competitiva o negociación desde posiciones *–positional bargaining–*, consiste en que cada parte busca en la negociación el máximo beneficio posible y acepta ceder sólo aquello que sea absolutamente imprescindible. En este caso las partes no están interesadas en un acuerdo satisfactorio para todos.

La segunda es la negociación cooperativa *–principled negotiation*. Consiste en que las partes al negociar buscan localizar intereses comunes que permitan avanzar hacia puntos de acuerdo. Supone que si cada parte conoce lo que la otra espera del proceso es posible que se establezca una buena comunicación y un mejor entendimiento que hagan posible un acuerdo satisfactorio, esperando que las partes estén dispuestas a ganar y a perder algo.

Este tipo de técnicas es criticado porque parte de la idea de considerar que las partes conocen siempre

lo suficiente de las otras y porque, generalmente, prevalecen entre ellas diferencias de poder que pueden generar acuerdos injustos.

## Arbitraje

El arbitraje ha sido incorporado al orden jurídico de muchos países desde hace décadas. Su característica básica es que requiere de la intervención de un tercero, normalmente elegido de común acuerdo entre las partes, al que normalmente recurren voluntariamente. El árbitro tiene la función de escuchar lo que cada parte desee exponer para defender su punto de vista y, con base en ello, tomar una decisión vinculante. A diferencia de un juez, no decide quién es culpable, sino que se limita a señalar cuál es, en su opinión, la solución más justa para poner fin al conflicto. También existe arbitraje no vinculante, que aunque no obliga a las partes a acatar la decisión del árbitro, ofrece a las partes la solución proporcionada por un tercero imparcial.

## Mediación

La mediación en sentido técnico es una forma de resolución de conflictos que consiste básicamente en la búsqueda de un acuerdo mediante el diálogo, con el auxilio de un tercero imparcial. Se trata de una técnica cuya utilidad se limita a situaciones de conflicto y, por tanto, no sustituye los procedimientos institucionales de consulta y colaboración. Requiere de manera indispensable la participación directa de las partes implicadas en el conflicto; su éxito depende de que se logre un acuerdo definido por las partes y satisfactorio para ellas.

El mediador es el tercero imparcial, no es ni juez ni árbitro, no le corresponde ni decidir sobre la justicia de las pretensiones de cada parte ni proponer por su

cuenta la solución. El mediador sólo sirve para hacer más fluida la relación entre los antagonistas y favorecer de ese modo el acuerdo.

El mediador no impone soluciones a las partes, aunque sí espera que ellas respeten las reglas del juego que se establezcan de mutuo acuerdo. El mediador no debe ser únicamente observador, aunque si imparcial y neutral, y busca que el acuerdo sea satisfactorio para todas las partes, encontrando los puntos problemáticos y los manifiestos explícitos y los encubiertos.

Comúnmente, se critica a esta técnica por lo difícil que resulta el diálogo entre las partes, superar sus diferencias de poder y lograr la neutralidad necesaria del mediador en el proceso.

La mediación se ha desarrollado considerablemente en los países desarrollados, lo cual obedece a varias razones, en particular a una tradición ya consolidada de participación ciudadana en diversas instancias de vinculación en el desarrollo de las políticas públicas y a la existencia de un gran número de iniciativas sociales ajenas a las gubernamentales. Es importante considerar esto, ya que en condiciones sociales y culturales distintas es necesario pensar la manera de adaptar estas técnicas, desarrolladas y aplicadas en esos entornos, para los casos de países, como México u otras naciones, donde la sociedad civil aún no logra su desarrollo ni tampoco es capaz de generar iniciativas y participar activamente, o en donde los gobiernos centrales siguen siendo actores principales de todo el proceso de política pública y los arreglos institucionales y todavía no permiten ni favorecen la participación social de manera adecuada.

Se debe tener claro desde el principio que rara vez las controversias pueden encontrar una solución última, inobjetable, de tal índole que nunca surja otro desacuerdo. Pero se debe considerar que es factible superar sus manifestaciones más agudas y violentas,

y reorientar el antagonismo hacia formas estables y pacíficas. Los arreglos institucionales modernos en los que coexisten multiplicidad de organismos públicos y organizaciones sociales en relaciones cada vez más complejas, deben generar formas de tratar a los conflictos, resolverlos o, al menos, reducir las formas más agudas de confrontación a aquellas que sean más tratables con el apoyo de distintas técnicas y recursos. La mediación no es una alternativa capaz de sustituir al sistema tradicional de administración de justicia, pero puede servir para desbloquearla y canalizar una buena parte de los litigios.

## ***La mediación para la construcción de consenso***

La mediación se apoya fundamentalmente en el diálogo y en la voluntad de los individuos de comprometerse en un acuerdo. Procesos para la construcción de consensos como la mediación conforman una forma de colaboración que explícitamente incluye la meta de buscar acuerdos consensuados. Su difusión podría servir, idealmente: como motor del cambio social, para reorientar las relaciones sociales hacia la cooperación, la aplicación de formas más espontáneas y libres de resolver conflictos, y para generar relaciones de tolerancia.

Los conflictos son expresiones del tipo de sociedad. Los hay característicos de países ricos y de otros pobres e igual pasa con los relacionados con el agua. El orden en una sociedad humana es un arreglo normalizado del conflicto. El orden se fundamenta en reglas sociales de distribución de riqueza, autoridad y, con ello, enmarca sus conflictos. Este es el primer aspecto de la mediación: conocer el orden, reglas, posiciones y relaciones, y los conflictos que generan.



El concepto de interés sirve para entender las estructuras de comportamiento, siempre que se incluya lo material e inmaterial como valores y preferencias. El interés de una persona o un grupo, aquéllo que los motiva en última instancia a iniciar o continuar un conflicto, debe ser claramente identificado y caracterizado.

La mediación no es un proceso que corresponda a una disciplina específica, ya que debe ser realizado de manera interdisciplinaria de acuerdo con las características del conflicto del que se trate. Los conflictos por el agua necesariamente requieren del conocimiento del sistema hidrológico y de las formas en que operan los sistemas de abastecimiento de agua, así como de los aspectos sociales, culturales, políticos o económicos que involucran a los grupos de interés.

## Etapas del proceso de mediación

Establecer un proceso de mediación en torno a los conflictos sobre el manejo de recursos hídricos, como en cualquier otro tipo de conflicto, implica llevar a cabo una serie de pasos interrelacionados que tienen la finalidad de ganar en cada uno un mayor conocimiento ante la situación en conflicto, sin dejar a un lado el hecho de que la resolución de un conflicto es única y requiere de un enfoque individual en cada caso. Aquí se sugiere la siguiente secuencia para llevar a cabo un proceso de mediación de un conflicto por el agua (figura 4.4).

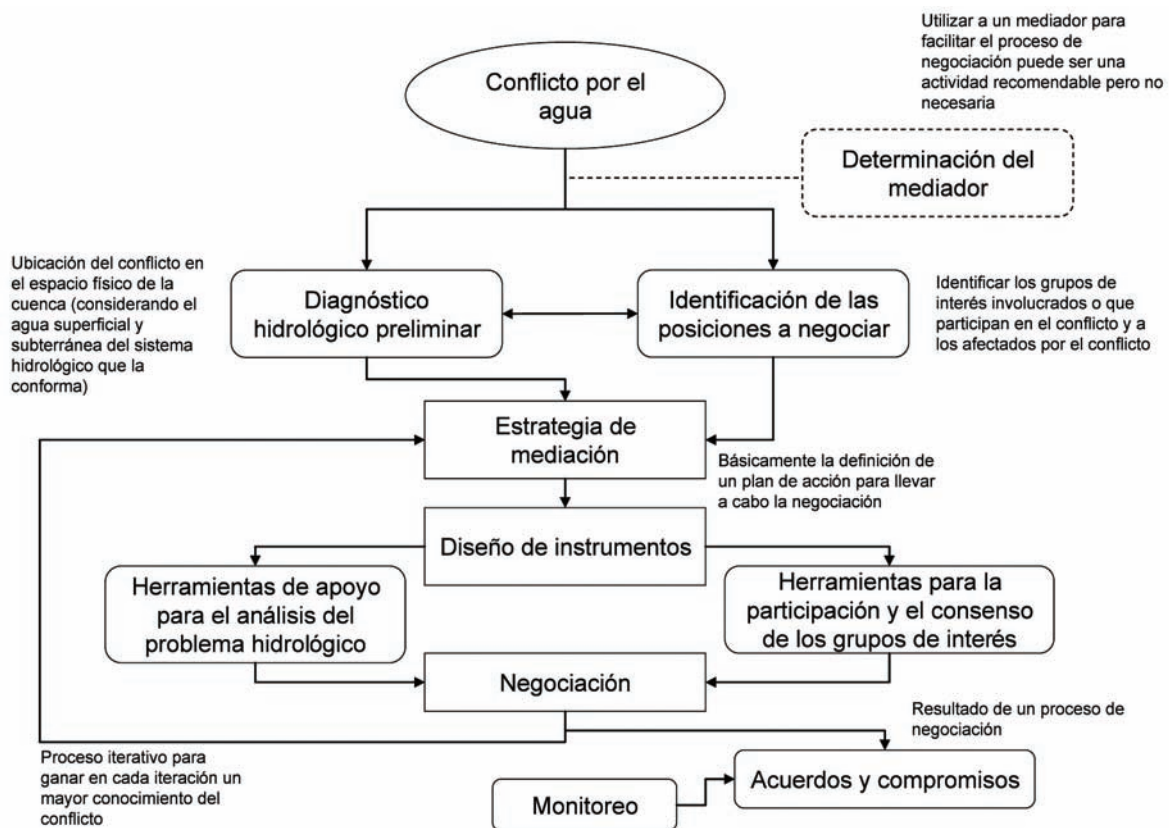


Figura 4.4. Secuencia para llevar a cabo el proceso de mediación.

La secuencia propuesta es un proceso abierto a las características de cada conflicto y debe entenderse como un proceso sistemático e iterativo a través del cual se establece una estrategia y tácticas de intervención en la situación, a partir de cuyos resultados se pueden ir modificando y rehaciendo nuevas tácticas pudiéndose llegar, en determinado momento, a la necesidad de replantear la estrategia una vez que se haya reconocido que el “carácter” del conflicto cambió o se entró en otra fase que requiere una nueva apreciación.

Para describir este proceso, se ha subdividido en tres etapas:

### **Primera etapa: Diagnóstico preliminar y estrategia de mediación**

La primera etapa tiene como función ubicar al interesado o interesados en el contexto del conflicto e identificar a los grupos de interés involucrados.

El análisis, básicamente, consiste en buscar la información que precise las características del conflicto e identificar las posiciones y motivaciones de los actores involucrados (en una primera aproximación) para elaborar una primera estrategia de intervención.

#### **Elementos para un diagnóstico preliminar hidrológico de cuenca**

- Ubicación geográfica. Establecer la región en donde está ubicado el conflicto, permite más fácilmente localizar a los involucrados en él y su impacto de acuerdo con las características particulares de la zona.
- Cantidad de agua. Considerar la disponibilidad del agua en la cuenca (balance hidrológico), tanto superficial como subterránea, y su distribución entre usuarios, en forma tan detallada como sea posible; es uno de los puntos más importantes a considerar.
- Calidad de agua. Establecer la capacidad de saneamiento de la cuenca y los puntos de contaminación puntuales y difusos, en fuentes superficiales y subterráneas.
- Variabilidad climática. Identificar un patrón histórico de comportamiento de la precipitación y la evaporación en la cuenca; generalmente es útil para establecer escenarios y definir alternativas entre los usuarios de la cuenca.
- Fenómenos extremos. Definir la frecuencia de inundaciones y sequías en la cuenca y sus repercusiones puede ayudar a definir aquellos conflictos relacionados con estos fenómenos.
- Partir de estos temas para el análisis sólo es un punto de partida, ya que es posible que los problemas o conflictos se desencadenen por muchos otros factores. Por esta razón es recomendable visualizar y confrontar, junto con estos aspectos, algunas percepciones o síntomas que frecuentemente son expresadas por usuarios, asociaciones o la comunidad en general.

Esto significa indagar sobre algunos detalles como: ¿en qué zona geográfica se ubica el conflicto?; ¿qué organismos gubernamentales están involucrados y a qué nivel?; si el problema tiene que ver con aspectos controlables, como la infraestructura, o con fenómenos naturales, y ¿qué tipo de sistema hidrológico está involucrado?, entre otros.

La información técnica del manejo del agua en la cuenca muchas veces no es neutral a la mirada de las partes en conflicto y, seguramente, será uno de los puntos iniciales en los que se requiere llegar a un acuerdo.

Desde la parte social se reconoce que debe haber una información inicial para avanzar en el entendimiento del conflicto, un intercambio de información y opiniones sobre los asuntos que generan el conflicto, la identificación del motivo real, secundario y oculto del conflicto. El conocimiento de las contrapartes, la capacidad para evaluar la situación y actuar de acuerdo con ello, son factores decisivos para determinar el potencial de negociación entre las partes.

Además de un diagnóstico técnico hidrológico, se deben identificar las estrategias de los adversarios y las estrategias con las que se va a intervenir en la mediación. Se deben identificar los rasgos generales que definen a las partes, su racionalidad (medios y fines), así como las características de la situación, de modo que pueda comprenderse lo que subyace en las manifestaciones más evidentes de la disputa.

Conocer las razones del conflicto es fundamental para que se pueda aspirar razonablemente a encontrar su solución. Hace falta analizar el conflicto en su objeto, su dinámica, conocer su origen más próximo y cómo se manifiesta; también es importante identificar los antecedentes relevantes en relación con las partes en conflicto, el tipo de vínculo y la disposición que exista para resolver el conflicto.

Este amplio diagnóstico puede ser elaborado y afinado durante el proceso de mediación con la información que se extraiga de los participantes, aunque lo ideal es que el mediador cuente desde el principio con información suficiente sobre los asuntos relevantes. No obsta para que, a medida que avance la mediación, el mediador modifique su diagnóstico inicial conforme intervengan las partes, ofreciendo o rechazando determinadas propuestas de solución para su disputa.

Mientras la mediación no concluya, con un acuerdo o sin él, y el mediador en el curso de la negociación o en reuniones aparte siga recibiendo información sobre las causas y la naturaleza del conflicto, siempre será posible que se modifique y mejore el diagnóstico.

Las herramientas y métodos recomendados en esta parte del proceso utilizados para analizar a los grupos de interés o extraer información clave, se detallan más adelante.

## **Segunda etapa: Diseño de instrumentos para la negociación**

En esta etapa se desarrollan y evalúan las opciones o alternativas que interesan a las partes involucradas. En ella, generalmente, se definen y usan criterios objetivos para el rango de ideas, se discute el manejo de transacciones o compensaciones entre diferentes temas, y la combinación de diferentes opciones para formalizar acuerdos.

El proceso incluye no únicamente la presentación e intercambio de propuestas para dirigir temas particulares, sino también los intentos de cada parte por discutir las preferencias, fuerzas y debilidades de sus oponentes y el uso del conocimiento para coadyuvar a la búsqueda de una resolución satisfactoria para todos.

Las partes negociadoras, junto con el mediador, deben identificar y explorar los impactos de las distintas opciones que puedan existir de la distribución del agua, si el conflicto es por cantidad, o sobre costos de saneamiento si es de calidad, y las posibles decisiones que impliquen, y buscar entender las posibles compensaciones entre impactos. Varios modelos de optimización y simulación de sistemas de recursos hídricos sirven como modelos de “contexto”, o medios, para ganar en cada caso un mayor entendimiento del problema. Más adelante se da una idea de los modelos hidrológicos como una herramienta para la negociación.

Esta etapa consiste en encontrar los puntos de coincidencia a través de procedimientos técnicos o negociación abierta, reuniones participativas, estrategias de reunir por partes o planeación participativa, entre otros. La descripción de cada una de estas técnicas y herramientas se presenta más adelante.

### **Tercera etapa: Formalización de acuerdos**

En esta etapa se busca lograr que se formalice el acuerdo en aspectos de forma y contenido, estableciendo un calendario de monitoreo, así como reglas para su cumplimiento.

## ***Cualidades del mediador***

No se debe olvidar que la aplicación de este tipo de procesos generalmente comienza por la iniciativa de una persona u organización, quien tiene suficiente autoridad y poder para capturar la atención de todos los involucrados o grupos de interés.

Esta persona u autoridad contrata o designa a una “tercera parte”, que puede ser totalmente ajena a la

organización que representa, preferentemente, o de algún grupo de su propia organización para que lleve a cabo este proceso. A esta “tercera parte” se le llama “mediador” y puede representar a un individuo o a todo un equipo de trabajo.

El mediador debe ser una persona o un pequeño grupo de personas que estén capacitadas para ejercer el trabajo de mediación, facilitando el diálogo entre las partes en un conflicto. Muchas veces los protagonistas de un conflicto tienen más confianza si el mediador ya ha demostrado su habilidad como consultor en la realización de otros proyectos dentro de la misma organización. En otras situaciones, acreditar la identidad profesional apropiada y las cualidades personales del consultor puede ser parte importante de su tarea intermediadora.

El poder y el liderazgo que proyecte el mediador y el conocimiento general que tenga de los protagonistas y los problemas son cualidades importantes. Para el mediador es una ventaja no tener poder de decisión sobre el futuro de las partes, porque así sienten menos riesgo al afrontar con franqueza los problemas y reducen su tendencia a buscar la aprobación del mediador.

El mediador necesita tener la capacidad de seleccionar el ambiente adecuado y la composición del grupo, de organizar y de regular el proceso. Requiere un conocimiento, al menos moderado, de las partes, los problemas y los factores fundamentales del conflicto, y credibilidad ante los protagonistas. Sin embargo, si el mediador sabe mucho acerca de la situación, es más difícil que los protagonistas creen que él no tiene sus propias opiniones sobre los problemas o los individuos.

La imparcialidad del mediador es básica; cualquier diferencia en la relación del mediador con las dos partes puede influir en su eficacia. El mediador necesita mantenerse neutral con respecto a las posiciones adoptadas por cada una de las partes y el resultado. Lo

mejor para el mediador es tener relaciones personales similares con las partes.

A continuación, se enlistan algunas cualidades o características que necesita un mediador para que desempeñe su papel con eficacia:

1. Pericia profesional sobre procesos sociales.
2. Poca o ninguna ingerencia sobre el destino de los protagonistas.
3. Control sobre el ambiente y el proceso de confrontación.
4. Conocimiento de los protagonistas, problemas y factores fundamentales del conflicto.
5. Neutralidad o equilibrio con respecto al resultado final, las relaciones personales y la metodología que se ha de usar para la solución del conflicto.

Las relaciones funcionales entre el mediador y las partes involucradas, como las que se muestran en la figura 6.2, son frecuentemente encontradas en las organizaciones y cada una representa una ventaja sobre la otra, en función de la imparcialidad y neutralidad que se logre para ejercer el proceso de mediación.

Generalmente, los consultores internos (que pertenecen o forman parte de la organización) pueden adquirir suficiente capacidad de facilitar acerca del ambiente y el proceso. Sin embargo, a los internos les resulta un tanto más difícil que a los externos demostrar que no tienen ingerencia sobre el futuro de los protagonistas y lograr que se les considere neutrales.

Los compañeros organizacionales que se interesan en realizar funciones de mediadores, pero que no tienen

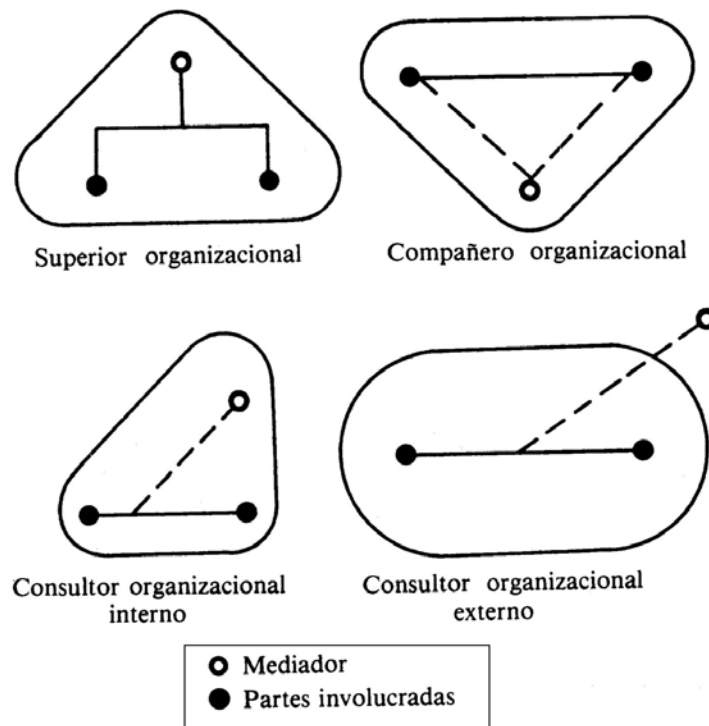


Figura 4.5. Relaciones del mediador con las partes involucradas.

la responsabilidad formal de hacerlo, están en mayor desventaja que los consultores internos. Para ellos, suele ser más difícil demostrar la pericia profesional y la neutralidad requeridas y adquirir suficiente control sobre el ambiente y el proceso.

Las autoridades o superiores organizacionales son los que actúan con la mayor desventaja, aun cuando se

perciba que tienen gran pericia profesional y tengan mucho control sobre el proceso. Tienden a ejercer gran poder sobre las carreras de los subordinados y es difícil para ellos demostrar su neutralidad.

Evaluar esta información, junto con las características y cualidades del mediador, son aspectos fundamentales para la elección de un mediador eficiente y eficaz en el proceso.

## **Capítulo 5**

### **Identificación de las posiciones a negociar**





Como hemos mencionado anteriormente, las personas o grupos que intervienen en un conflicto los identificamos aquí como grupos de interés. Hay que aclarar que muchas veces se les designa de otras maneras, como por ejemplo actores o sujetos, pero en la teoría social estas denominaciones expresan una abstracción mayor acerca de lo que representan las personas o grupos organizados que pelean por el agua. Por una cuestión de congruencia con la literatura sobre los métodos alternativos de resolución de conflictos, en la que se nombra a las personas o grupos que intervienen en un conflicto –que pueden ser parte de la sociedad o gobierno- con el término en inglés de *stakeholder*, el cual es traducido en ocasiones parte interesada, encontramos que el más próximo en su definición es la de grupo de interés.

La caracterización de las posiciones, intereses y necesidades de los grupos de interés resulta fundamental, ya que en muchas ocasiones, éstos tienden a ocultar o justificar de tal manera sus acciones que terminan creando a los contrarios una imagen distorsionada y distante de cuáles podrían ser las soluciones posibles. Esta caracterización es necesaria porque debe posibilitar la identificación de quienes son personajes y organizaciones clave –dentro del conflicto o como coadyuvantes para su solución- al identificar su conocimiento, intereses, posiciones, alianzas e importancia relacionada con una política u objetivo deseado. Esto permite a las personas u organizaciones

que fungen como mediadoras interactuar más efectivamente con las personas involucradas e incrementar su apoyo en una política, objetivo o programa dado. Cuando este análisis se conduce antes de implementar una política o programa, los mediadores pueden detectar o prevenir desacuerdos o diferencias sobre las razones de su oposición. Los resultados de este análisis se pueden presentar con distinto nivel de profundidad o detalle de acuerdo con las necesidades. Se puede realizar a través de entrevistas, que son básicamente una técnica cualitativa, o bien a través de una encuesta, la cual permite medir y ubicar las percepciones y posiciones de acuerdo a una escala de intensidad.

## **Primer paso: Planeación del proceso**

- Definir el propósito del análisis e identificar el uso de los resultados

El primer paso para la realización de un análisis de grupos de interés o partes interesadas (*stakeholders analysis*) consiste en la clarificación del propósito del análisis e identificar a las personas o grupos –tanto grupos formalmente organizados como otros de carácter informal- que potencialmente puedan proveer de la información necesaria para caracterizar el conflicto, así como concebir un plan para usar esta información.

#### Utilidad de un análisis de grupos de interés

La información generada de un análisis de este tipo puede servir para varios propósitos como: proveer la información de entrada para otros análisis, desarrollar planes de acción, incrementar el apoyo en una reforma de política, o guiar un proceso de participación y de construcción de consensos.

Además es útil en conjunto con otras actividades tales como: la planeación estratégica, la evaluación institucional o la aplicación de programas de computadora como el *PolicyMaker*, programa de computadora (diseñado por la Universidad de Harvard) que organiza la información de los grupos de interés, provee una orientación de estrategias para acordar con estos grupos y crea efectos visuales para presentar la información a los involucrados, actividades que con frecuencia requieren del tipo de información producida por un análisis de grupos de interés –¿quiénes son los grupos de interés?, ¿cuáles son sus posiciones en relación con una política determinada?, ¿qué tan importantes son? –, por ejemplo.

Cuando mediadores usan los resultados en la apertura de discusiones con los grupos de interés en un esfuerzo por construir consensos, esto permite ver cómo unas personas se relacionan con las otras, y así dirigir la discusión sobre las oposiciones. Los resultados serán de gran utilidad cuando el número de participantes o involucrados es pequeño y manejable.

Antes de proceder con los pasos subsecuentes, el mediador como promotor de este análisis debe asegurar que existe consenso entre los involucrados del propósito del análisis, sus usuarios propuestos y entender el uso de los resultados.

- Identificar y entrenar a un grupo de trabajo

El mediador debe formar un grupo de trabajo, de acuerdo con la magnitud de la cuenca o región hidrológica, quienes serán los entrevistadores y analistas. El mediador puede guiar el proceso y servir como punto de referencia, o puede ser un miembro –incluso el líder– del grupo de trabajo.

Tanto como sea posible, el grupo de trabajo debe estar conformado por personas con distintos intereses y organizaciones. Esto ayuda a prevenir algún tipo de predisposición que puede ocurrir cuando una sola persona o institución conduce un análisis. Considerar miembros con distintos puntos de vista puede ayudar también en la interpretación cualitativa y oportuna de datos ambiguos que puedan emerger. Es posible que sea necesario que el grupo de trabajo incluya una persona neutral que no tenga ningún interés en el asunto a tratar e independiente de la institución promotora de la

política. También es útil incluir miembros que conozcan acerca del sector, a grupos de interés del contexto y políticos relacionados con la política a establecerse.

El proceso de análisis de los grupos de interés debe ser participativo, involucrando a todos los miembros del grupo de trabajo desde el principio hasta al fin. De ese modo, todos los miembros del grupo de trabajo serán integrados dentro del proceso completo y ganarán la experiencia necesaria para conducir esfuerzos similares en el futuro. Integrar a todos los miembros del grupo de trabajo en el proceso también incrementa su entendimiento y el apoyo de los resultados, y los ayuda a trasladar correctamente las respuestas de las entrevistas al análisis de los resultados.

Es importante que los miembros del grupo de trabajo tengan experiencia en la aplicación de entrevistas y sean capaces de obtener respuestas a las preguntas indicadas, fuera de imponer sus juicios personales. Si ellos no tienen experiencia previa, puede requerirse un día o dos de entrenamiento (practicando cada uno alguna entrevista, a través de un juego de rol). Los miembros del grupo también deben ser capaces de examinar y sintetizar correctamente información cualitativa. En adición, todos los miembros deben

leer esta guía de análisis, recibir entrenamiento en el contenido de la misma y entender las razones del porqué un análisis de este tipo es importante para la situación que se estudia.

- Desarrollar un plan y un calendario

Finalmente, el grupo de trabajo debe definir los pasos específicos para conducir el análisis (conteniendo algunos de los que se sugieren en esta guía y que se describen más adelante) y establecer un calendario. El calendario debe incluir los principales pasos en el proceso, e incluir la presentación final de conclusiones. Asimismo, debe especificar el tiempo necesario para poner en marcha las entrevistas y para reprogramarlas, en el caso de cancelaciones.

## ***Segundo paso: Selección y definición del conflicto***

- Seleccionar un conflicto o elemento tratable

Para poder iniciar el análisis de partes interesadas, se debe partir de alguna hipótesis sobre el tipo de conflicto central, y los aspectos del conflicto que son abordables. En muchos casos, el mediador tendrá que identificar con la información disponible los aspectos o temas relacionados con el conflicto, que sea un tópico apropiado para un análisis de grupos de interés antes de comenzar el proceso.

## ***Tercer paso: Identificación de personas claves***

Identificar las personas clave es extremadamente importante para el éxito del análisis. Con base en los

recursos disponibles, el grupo de trabajo debe decidir el número máximo de personas a ser entrevistadas (personas que pertenecen a los grupos de interés involucrados en la política). El grupo de trabajo debe entonces seguir los siguientes pasos bajo la definición de una lista de personas clave (comenzar abriendo una larga lista que posteriormente será reducida, si es necesario).

- Recopilar y revisar la información existente

El grupo de trabajo debe reunir y analizar algunos documentos escritos relacionados con el conflicto seleccionado. Esto ayudará a identificar algunos grupos de interés y, quizá, su conexión con el conflicto.

Elaborar una lista de todos los posibles involucrados

Inicialmente, el grupo de trabajo debe identificar a todos los posibles involucrados, actores quienes tendrían un interés en el conflicto, incluyendo actores fuera del sector que podrían afectar o que se podrían ver afectados por el conflicto. Es importante considerar grupos de interés o personas que se encuentren localizadas en diferentes áreas geográficas o administrativas dentro de una organización para poder tener representatividad de todos los involucrados.

- Elaborar una lista de actores o personas prioritarias a través de expertos

Puesto que los recursos, el tiempo y las finanzas para el análisis serán limitados, la lista de las personas involucradas que serán entrevistadas debe ser priorizada. Algunos expertos conocedores del sector, la política y sus protagonistas pueden ayudar en este proceso.

El grupo de trabajo puede consultar a varias personas con un extenso conocimiento de la política y sociedad

involucrada. Como de los problemas hidrológicos, sus actores y el poder que tengan para influir en el curso del conflicto. Los expertos podrían pertenecer a alguna organización gubernamental, internacional o nacional, académicos, firma consultora privada que haya trabajado o que esté trabajando para el sector. Idealmente, estos expertos no deben ser o estar involucrados con los grupos de interés en estudio.

Dos de los miembros del grupo de trabajo deben reunirse con los expertos para identificar los grupos de interés y actores potenciales de varios sectores. La discusión debe enfocarse en personas u organizaciones que puedan estar relacionadas con el desarrollo del conflicto y que tengan la capacidad de alterar su desarrollo.

El grupo de trabajo también debe buscar información documental, incluidas declaraciones específicas de los grupos de interés. Los documentos pueden no proveer toda la información necesaria para identificar a los grupos de interés más apropiados, pero harán que la selección del grupo de trabajo sea aún más informada.

Usando a los expertos, el grupo de trabajo debe priorizar la lista de actores potenciales para incluir únicamente a los individuos que tienen un interés directo en el conflicto y que podrían afectar su implementación. Los actores que no estén organizados o que no tengan la habilidad para afectar directamente no deben ser incluidos.

Una lista general de grupos interés del conflicto por el agua en la cuenca Lerma-Chapala se puede ver en el anexo 2-A. Esta lista puede variar de acuerdo a la región hidrológica y procesos sociopolíticos, y debe incluir una justificación de la inclusión de cada grupo de interés, asegurando con esto que únicamente se seleccionen aquellos con directa relación con el conflicto.

## **Cuarto paso: Adaptación de las herramientas**

Una vez identificadas las personas prioritarias, el grupo de trabajo debe planear entrevistas con ellas para ganar información actual de sus posiciones, intereses y necesidades, en relación con el conflicto.

Las siguientes herramientas pueden usarse para ganar y analizar esta información:

- Definir las características de los grupos de interés (ver anexo B).
- Tabla de análisis (ver anexo C).
- Protocolo y cuestionario de entrevista (ver anexo D).
- Tabla de referencia (ver anexo E).

El grupo de trabajo debe revisar y adaptar estas herramientas para que encajen en la política específica analizada y con las necesidades de información de los tomadores de decisiones.

- Adaptar las características de los grupos de interés

El grupo de trabajo debe definir la información o características exactas de los actores involucrados a considerar. Las siguientes características son usualmente incluidas para cada uno (estos términos se define en el anexo B):

- Número de identificación (NI).
- Posición de trabajo y organización a la que pertenece.
- Si es un actor interno o externo.
- El conocimiento o información que tiene del conflicto. Esto es importante para identificar quiénes de los involucrados se oponen, que

percepciones se tienen y a partir de la información de la que disponen. Muchos conflictos se organizan en torno al control de la información o a la difusión de cierto tipo de información afin a una posición de un grupo en particular. Esto ocurre regularmente con muchos medios de comunicación.

- Su posición ante el conflicto. Esto es, si el actor involucrado en cuestión apoya, se opone, o es neutral, lo cual es la clave para establecer si bloqueará o no la implementación de algunas de las opciones de soluciones.
- Su interés en el conflicto. Determinar los intereses de los actores involucrados ayuda al mediador a mejorar el entendimiento de sus posiciones y la dirección concerniente a seguir.
- Alianzas. Las alianzas pueden convertir a un actor involucrado débil en uno más fuerte, o proporcionar una manera para influenciar a varios actores involucrados mediante un acuerdo o transacción con alguna persona clave.
- Recursos. Esta es una característica importante que se resume en un índice de poder que determinará el nivel de fuerza con la cual los actores involucrados podrán apoyar u oponerse algún tipo de negociación o solución.
- Poder. Habilidad de los actores involucrados para afectar el desarrollo del conflicto o la implementación de alguna solución.

Liderazgo. Voluntad para iniciar, convocar o encabezar una acción a favor o en contra. Establecer si los actores

involucrados tienen o no liderazgo o dirección para ayudar a llegar a la meta al mediador.

El grupo de trabajo debe revisar y adaptar las características y definiciones obtenidas del anexo B para comenzar a analizar el conflicto. Esto será muy importante para asegurar que cada miembro del grupo entienda el significado de la definición final de cada característica.

Una vez que los términos hayan sido definidos, se puede crear una tabla de análisis en un procesador de texto o en una hoja de cálculo (el ejemplo de una tabla de análisis se localiza en el anexo C). La tabla debe listar las características de los actores involucrados en el renglón superior (cuadro 5.1). Este renglón de título puede cambiar dependiendo de las características exactas y sus definiciones.

- Desarrollo del cuestionario para la entrevista

Una vez que el grupo de trabajo haya seleccionado y definido las características de los actores involucrados, se debe desarrollar un cuestionario estándar para las entrevistas. Los entrevistados no deben completar el cuestionario por ellos mismos; el cuestionario debe usarse para guiar la conversación durante la entrevista.

En el desarrollo del cuestionario, el grupo de trabajo debe decidir la manera más apropiada para obtener

**Cuadro 5.1. Características de los actores involucrados y títulos de la tabla**

D		E			F	G	H		I	J	
Conocimiento		Posición			Intereses	Alianzas	Recursos		Poder	Liderazgo	
		1. Qué se da a sí mismo	2. Que le dan otros		3. Final	Ventajas/ desventajas	Organizaciones mencionadas	1. Cuantitativos 3,2,1	2. Habilidad para movilizar 3,2,1	1. Porcentaje de recursos 3,2,1	Sí No
1. Nivel 3,2,1	2. Definición	A,AM,N, OM,O	A,AM,N, OM,O	Número de identificación	A, AM, N, OM, O						

la información necesaria, de acuerdo con el contexto cultural. Hacer preguntas directas puede parecer el método más eficiente, pero podría dar como resultado respuestas poco confiables porque los entrevistados pueden no estar acostumbrados a comunicarse de forma directa y cándida. Las preguntas deben ser claras, específicas, abiertas y cerradas, tanto como sea posible, ya que se requiere que los entrevistados provean respuestas más allá de un simple sí o no. Si es necesario, varias preguntas pueden buscar obtener información de una característica, pero hacer esto repetidamente extiende el tiempo de la entrevista, la cual idealmente no debería ir más allá de dos horas (ver más abajo la sección: “Desarrollo del protocolo de la entrevista”).

El cuestionario también debe incluir una sección de introducción que el entrevistador puede leer a cada entrevistado (ver anexo D). Esta introducción debe declarar o exponer los objetivos de la entrevista, identificar quién esta recopilando la información, explicar qué se hará con ella y asegurar que las respuestas de los entrevistados permanecerán anónimas. Deben explicarse durante la entrevista la definición de la política a analizar y algunos términos que pueden ser ambiguos o desconocidos para los entrevistados. Cada definición y aclaración, sin embargo, debe proporcionarse únicamente después de que el entrevistador haya explorado el nivel de entendimiento y conocimiento en la política en cuestión de cada actor involucrado.

- Desarrollo del protocolo de la entrevista

El grupo de trabajo debe discutir y documentar el protocolo a seguir durante el proceso de entrevista. Este protocolo y alguna otra regla que el grupo de trabajo considere importante para asegurar la realización consistente y no sesgada de las entrevistas. Para asegurar consistencia y objetividad se sugiere el siguiente protocolo:

- Se deben usar equipos de dos personas por entrevista, con entrevistadores que representen diferentes organizaciones tanto como sea posible.
- Ambos entrevistadores deben tomar notas, pero únicamente uno debe encabezar la entrevista.
- Las preguntas no deben hacerse más de dos veces; si el entrevistado no da una respuesta, el entrevistador debe seguir adelante.
- La entrevista debe terminarse cuando el entrevistado lo requiera, incluso si todavía quedan preguntas.
- Inmediatamente después de la entrevista, el entrevistador debe escribir sus notas por cada entrevistado en un procesador de texto e incorporar o transcribir cada respuesta con su correspondiente pregunta.
- La información debe transcribirse con las mismas palabras que el entrevistado utilizó, tanto como sea posible.

Como parte del protocolo, cada cuestionario debe tener un lugar para que el entrevistador escriba el nombre y el número de identificación del entrevistado, la fecha y la ciudad donde se llevó a cabo la entrevista (ver anexo D). Todos los entrevistadores deben aclarar cómo deben mantener el protocolo antes de comenzar la entrevista.

- Prueba del cuestionario

Antes de entrevistar a las personas clave o prioritarias, el grupo de trabajo debe llevar a cabo una prueba piloto del cuestionario para conducir entrevistas con aquellos actores involucrados considerados no prioritarios de la lista original. Una prueba piloto debe conducirse para determinar si:

- Los entrevistadores están conformes con el cuestionario.
- Los entrevistados entienden las preguntas.
- Las respuestas proveen la información requerida para llenar la tabla de análisis (la tabla también

debe ser llenada para los entrevistados en la prueba piloto).

- La duración de la entrevista es adecuada (se sugiere que no dure más de dos horas).
- Los entrevistadores tienen éxito en mantener el protocolo establecido.

Después del análisis de los resultados de la prueba piloto, el cuestionario y el protocolo deben modificarse, si es necesario, antes de proceder con la entrevista a las personas clave o prioritarias.

- Desarrollar tablas de referencia

La herramienta final necesaria para transferir información es una tabla de referencia (anexo E). Esta tabla tiene dos propósitos:

- Proporcionar una manera de verificar que todas las características de los involucrados estén cubiertas en el cuestionario de la entrevista.
- Ayudar al grupo de trabajo a transferir y sintetizar la información obtenida del cuestionario.

La tabla de referencia debe ser desarrollada, para cada entrevistado, después del cuestionario de la entrevista y de la tabla de análisis, porque ésta debe contener las preguntas específicas de la entrevista y los títulos de las columnas usados en la tabla de análisis. El grupo de trabajo debe identificar también las preguntas específicas de la entrevista que producirán información para cada columna de la tabla.

Tanto las preguntas de la entrevista como las definiciones que deben usarse cuando la información se transfiere a la tabla, deben asegurar que las respuestas de los involucrados sean registradas con precisión y objetivamente. La tabla de referencia debe presentarse con el cuestionario de la entrevista y asegurar que el número correcto de referencia de cada pregunta aparece debajo de cada columna en la tabla.

## **Quinto paso: Recopilación y registro de la información**

- Revisar la información existente

Antes de comenzar la entrevista, el grupo de trabajo debe reunirse y revisar la información obtenida hasta el momento de las personas clave, de acuerdo con su prioridad. La información debe ser más detallada que la información revisada en el paso 3. Esto debe incluir algunas declaraciones verbales o por escrito que registren la posición de los involucrados ante el conflicto, algunas metas u objetivos de las organizaciones que representan, la posición de los involucrados dentro de sus organizaciones (con referencia específica del control de los involucrados sobre los recursos) y algunos datos de cantidad o tipo de recursos disponibles para los involucrados o sus organizaciones. Los recursos pueden ser de tipo económico, pero también de otro tipo que permitan influir a los involucrados en el curso del conflicto.

- Hacer las citas de la entrevista

Es posible que se encuentre disponible muy poca información secundaria de los actores involucrados. Por esta razón, el grupo de trabajo probablemente necesitará llevar a cabo la entrevista a todos los actores involucrados de la lista final. Incluso, si hay una abundante información secundaria, el grupo de trabajo puede elegir entrevistar a todos los involucrados para ganar más entendimiento de sus opiniones sobre el conflicto y de otros involucrados.

Para comenzar el proceso, se deben hacer las citas para la entrevista con cada uno de los involucrados. Idealmente, las citas deben hacerse una o dos semanas

antes por los miembros del grupo de trabajo, con el suficiente convencimiento para asegurar que la gente de alto nivel o muy ocupada acepte la cita. Si es necesario, el grupo debe pedir la asistencia del mediador y los involucrados para que apoye el proceso.

- Conducir las entrevistas y registrar notas

Los entrevistadores deben seguir el protocolo establecido por el grupo, con una persona como el principal entrevistador responsable de dirigir la conversación. Aunque el entrevistador puede intentar clarificar los argumentos o declaraciones del entrevistado, no debe tratar de resumir las respuestas.

Inmediatamente después de la entrevista, las dos personas del equipo deben trabajar juntas para introducir en la computadora las respuestas de los entrevistados a cada pregunta. Se debe crear un archivo electrónico por cada entrevistado y debe contener el cuestionario y sus respuestas. Las respuestas deben registrarse lo más literal que sea posible, fuera de resumir lo que tratan de decir los involucrados. El objetivo de este proceso de seguimiento es registrar la información por el número de pregunta, con precisión y legibilidad para usarla en el proceso de análisis.

## ***Sexto paso: Llenado de la tabla de referencia por entrevistado***

Este paso del proceso involucra tomar detalladamente y en forma prolongada las respuestas de los entrevistados y ordenarlas en un formato más consistente y sistematizado para destacar la información más significativa y conservar el anonimato. Para hacer esto, el grupo de trabajo puede eventualmente desarrollar

claras comparaciones entre diferentes entrevistados y consistentemente presentar esta información a los tomadores de decisiones (ver pasos 7 y 8). Para conducir cada comparación y análisis, las respuestas de la entrevista deben primero trasladarse a la tabla de referencia. La transferencia precisa de las respuestas a la tabla requiere que el grupo de trabajo use todas las herramientas desarrolladas: completando las guías de entrevista, la tabla de análisis y las definiciones de las características por cada uno de los entrevistados.

Durante el proceso de adaptación de la herramienta, el grupo de trabajo debe incluir en cada definición una explicación de cómo llenar cada término en la tabla de análisis. Estas instrucciones se incluyen en las definiciones que provienen en el anexo B, pero el proceso de traslado con las características más complejas, tales como la posición y el poder, se detallan más abajo.

- Determinar la posición de los involucrados

La posición de cada entrevistado puede establecerse mediante la siguiente información:

- Información directamente reportada en las entrevistas.
- Información directa ganada a través de otros entrevistados e información secundaria (otras percepciones).
- Información de interés.

Para obtener información directa de otros entrevistados, cada entrevista debe incluir preguntas específicas sobre la opinión de los entrevistados hacia otros (ver las preguntas de la 13 a la 17 en el ejemplo del cuestionario de entrevista, anexo D). Cada opinión debe introducirse en la tabla de análisis (anexo C) en el renglón designado para la posición y en la columna



**Cuadro 5.2. Columna E de la tabla de análisis.**

E			
Posición			
1. Qué se da a sí mismo	2. Qué le dan otros		3. Final
A, AM, N, OM, O	A, AM, N, OM, O	Número de identificación	A, AM, N, OM, O

de la posición que le dan otros (columna E, como se muestra en el cuadro 5.2).

La posición del entrevistado debe clasificarse de acuerdo con aquellas definiciones establecidas para las posiciones de los grupos de interés. El espectro total de la clasificación de la posición se presenta en la figura 7.1. Si se desea, se pueden adherir, menor apoyo (MA) y menor oposición (MO), pero la información obtenida usualmente no permite una desagregación más detallada, pero esta es suficiente, incluido para generar algún tipo de análisis estadístico no paramétrico.

Cuando existe una discrepancia entre la posición reportada en sí mismo por parte de un entrevistado y lo que perciben otros de él, el grupo de trabajo debe considerar el relativo peso que tiene de la información disponible. Esto incluye el número de involucrados quienes están en desacuerdo con lo reportado por el entrevistado, ya que le guste o no al entrevistado en cuestión, esta percepción puede ser moderada o fuertemente opuesta, de acuerdo con el conocimiento del pasado que tengan respecto a la aplicación de políticas similares.

La información de la columna de intereses de la tabla de análisis (columna F) también puede ayudar a establecer la posición final (particularmente cuando hay que decidir entre un moderado o total apoyo u oposición, o entre percepciones conflictivas). En la columna de intereses, se identifican algunas ventajas y desventajas de la implementación de la política de acuerdo con lo indicado por el entrevistado. Si un entrevistado provee respuestas generales o ambiguas a estas preguntas, puede indicar que el entrevistado no está fuertemente comprometido con la condición de la posición o que no fue sincero en la respuesta a la pregunta.

- Llenar la columna de recursos y crear un índice de poder.

El origen principal del poder de una persona son sus recursos y la habilidad que tenga para usarlos. El índice de poder se deriva del análisis de las dos columnas de recursos de la tabla de análisis. Por lo tanto, para llenar la columna de poder de cada entrevistado, el equipo de trabajo debe primero definir las columnas de recursos de acuerdo con la definición.

La categoría de recursos se divide en dos partes: la cantidad de recursos que un entrevistado tiene dentro de su organización o área y la habilidad para movilizar estos recursos.

El analista debe clasificar la cantidad de los recursos como sigue: 3 = muchos, 2 = algo, 1 = pocos, e introducir el número apropiado en la columna H1 de

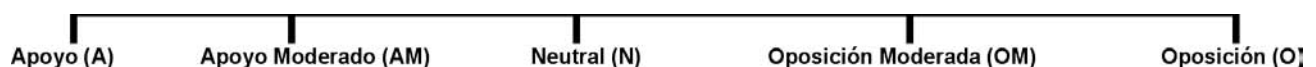


Figura 5.1. Espectro de las posiciones asumidas por los actores involucrados.

la tabla de análisis. La habilidad del entrevistado para movilizar los recursos debe ser cuantificada en términos de:

- 3 = El entrevistado puede tomar decisiones respecto del uso de los recursos de su organización o área, o puede movilizar recursos que influyen en la continuidad o resolución del conflicto.
- 2 = El entrevistado es una de varias personas que puede tomar decisiones respecto al uso de los recursos.
- 1 = El entrevistado no puede tomar decisiones respecto al uso de los recursos.

Esta puntuación debe insertarse en la columna H2 (cuadro 5.3).

**Cuadro 5.3. Columnas H y I de la tabla de análisis.**

H		I
Recursos		Poder
1. Cuantitativos 3,2,1	2. Habilidad para movilizar 3,2,1	1. Porcentaje de recursos 3,2,1

**Recursos:** una fuente de soporte y ayuda. Los recursos pueden ser de muchos tipos: humanos, financieros, tecnológicos, políticos y otros.

**Poder:** la capacidad o habilidad para conseguir alguna cosa... valor, fuerza o poder. Aquí, la habilidad para afectar la implementación de una política debido a la fuerza o fortaleza que la persona posea.

Puesto que el poder se define aquí como la combinación de medidas de la cantidad de recursos que tiene un entrevistado y su capacidad de movilizarlos, las puntuaciones de los dos recursos de cada entrevistado deben ser un porcentaje, dando como resultado un índice de poder entre 3 y 1 (3 = alto poder, 2 = medio poder y 1 = poco poder). Los rangos finales deben revisarse para asegurar la consistencia de la puntuación total de cada uno de los involucrados.

## Séptimo paso: Análisis de la tabla del entrevistado

Una vez que se complete la tabla de análisis, la información necesita ser analizada. Cada uno de los analistas debe enfocarse en comparar la información y desarrollar conclusiones sobre la importancia relativa de los entrevistados en cuanto a su conocimiento, intereses, posiciones y posibles.

De la información en la tabla de análisis, el grupo de trabajo debe ser capaz de concluir lo siguiente:

1. ¿Quiénes son los actores involucrados más importantes (análisis de poder y liderazgo)?
2. ¿Cuál es el conocimiento, información y percepciones que tienen los actores involucrados sobre el conflicto?
3. ¿Cuáles son las posiciones –a favor o en contra- de los actores involucrados acerca del conflicto?
4. ¿Qué ven los actores involucrados como posibles ventajas y desventajas sobre la negociación o alternativas de resolución (análisis de intereses)?
5. ¿Cuáles de los actores involucrados pueden formar alianzas?

Los pasos específicos para analizar estas cinco preguntas se detallan abajo:

- Llevar a cabo un análisis de poder y liderazgo.

La priorización de la lista de actores involucrados llevada a cabo en el paso 3 fue para únicamente seleccionar aquellos involucrados con poder y liderazgo. Sin embargo, esta segunda priorización, basada en datos actuales y en un grupo más selecto, permite a los tomadores de decisiones enfocar sus recursos y dirigirlos a asuntos de mayor importancia y prioridad para los actores involucrados.

La importancia de los actores involucrados se define aquí como su habilidad para afectar la implementación de la política. Puesto que el poder y el liderazgo son características que determinan su habilidad para afectar o bloquear la implementación de una política, estas dos características son básicas para el primer análisis de importancia.

**Poder.** Cantidad de recursos y habilidad para movilizar estos recursos a favor o en contra de la política.

**Liderazgo:** Voluntad para iniciar, convocar o encabezar una acción a favor o en contra de la política.

Para este análisis, el grupo de trabajo debe dividir a los entrevistados en tres grupos:

- Grupo 1: aquéllos con liderazgo y un alto poder (nivel 3).
- Grupo 2: aquéllos con liderazgo y un poder medio (nivel 2).
- Grupo 3: aquéllos que no tienen liderazgo, pero cuenta con alto a medio poder (nivel 2 o 3).

Cuadro 5.4. Ejemplo de resultados del análisis de poder/liderazgo.

Grupo 1: Liderazgo y Alto (3) poder	Grupo 2: Liderazgo y Medio (2) poder	Grupo 3: Sin liderazgo, pero con medio o alto (2 o 3) poder
Conagua	Políticos locales	Gerente regional de Conagua
Semarnat	Presiente municipal	Delegado estatal Semarnat
Asociación de Usuarios	Organización comunitaria	ONG ambientalista
Módulo de riego	Asociación local de productores	Universidad pública
Gobierno estatal	Donador internacional	Sagarpa

El agrupamiento anterior se basa en la premisa de que aquéllos con liderazgo y poder serán más capaces de afectar la implementación de la política, aunque los actores involucrados poderosos a quienes les falta liderazgo pueden afectar la implementación únicamente por medio de su poder.

Es preferible identificar a los actores involucrados manejando estos tres grupos por organización para preservar su anonimato. Cada uno de estos tres grupos debe tener un nombre (éste simplemente puede ser grupo 1, 2 y 3).

Algunos de los entrevistados pueden no encajar en alguno de estos tres grupos, i. e., ellos pueden no tener liderazgo pero sí un bajo poder. Tales involucrados pueden removerse del análisis en este punto para que la atención se enfoque en aquellos con poder y liderazgo, prioritariamente. Cuando un pequeño número de involucrados están siendo analizados, o si el grupo de trabajo quiere representar a todo los involucrados en el análisis de poder/liderazgo, un cuarto grupo puede ser adherido para aquellos sin liderazgo y bajo poder (nivel 1).

- Analizar el conocimiento e información.

El nivel de conocimiento e información de los actores involucrados en relación con el conflicto es con frecuencia de interés para los tomadores de decisiones. Este nivel de conocimiento e información se puede representar como una conclusión general, especialmente si ésta es similar para la mayoría de los involucrados, o los involucrados pueden ser divididos por su nivel de conocimiento e información (en 1, 2, o 3). Para la última opción, sería útil perfilar una estrategia de comunicación para un grupo específico de involucrados. Mientras que en el grupo 1 aparecerían aquellos que sobresalen por su nivel de conocimiento.

La información encontrada en el análisis de conocimiento puede ser cruzada con el análisis de poder/liderazgo, para destacar el nivel de importancia de los involucrados con respecto a su nivel de conocimiento sobre la política. Este análisis de cruce podría dar como resultado, por ejemplo, estrategias de comunicación orientadas a nivelar los conocimientos dirigidas al grupo con la menor prioridad.

El análisis de conocimiento también puede ser cruzado con la posición de los involucrados para determinar si aquéllos que se oponen a la política tienen consistentemente un bajo nivel de conocimiento. Esto indicaría que se podría reducir la oposición a la negociación a través de acciones de comunicación promovidas por el mediador.

- Analizar las posiciones de los actores involucrados.

En el análisis de la información de posición de la tabla, los siguientes aspectos pueden ser determinados:

- Número total de apoyos.
- Importancia de los apoyos (cruce con referencia al análisis de poder/liderazgo).
- Conocimiento de los apoyos (cruce con referencia al análisis de conocimiento).
- Ventajas y desventajas de la negociación para estos apoyos (cruce con referencia a los datos de intereses).

- Si estos apoyos son internos o externos (cruce con referencia a la clasificación interna/externa).
- Apoyo de grupo o agrupamiento: involucrados en el mismo sector quienes apoyan la resolución del conflicto (cruce con referencia a información de la organización).
- Número total de oponentes.
- Importancia de los oponentes (cruce con referencia al análisis de poder/liderazgo).
- Conocimiento de los oponentes (cruce con referencia al análisis de conocimiento).
- Ventajas y desventajas de la implementación de soluciones alternativas para los oponentes (cruce con referencia a los datos de intereses).
- Oposición de grupo o agrupamiento: involucrados en el mismo sector quienes se oponen a la política (cruce con referencia a la información de la organización).
- Actores involucrados neutrales, su importancia, conocimiento e intereses.

Aunque el grupo de trabajo puede identificar cada conclusión directamente de la tabla de análisis, el desarrollo de un mapa de posición con frecuencia ayuda al analista a extraer y organizar la información necesaria para hacer las conclusiones. Por ejemplo, los grupos de apoyo u oposición pueden fácilmente ser identificados en un mapa de posición. En el paso 8 "Usando la información", se discute cómo desarrollar este tipo de mapa, mismo que puede ser útil para el grupo de trabajo en la conducción no sólo del análisis de posición, sino también para la presentación de la información al mediador.

- Analizar los datos de intereses.

Los datos de intereses pueden ser usados en conjunto con otros análisis o solamente como conclusiones generales. En el cruce de los datos de intereses con otros datos, la identificación de las ventajas y desventajas de las distintas alternativas de solución del conflicto. Los datos de intereses también pueden ser cruzados con

referencia a los datos de poder/liderazgo para indicar qué pueden perder o ganar los actores más importantes involucrados.

Cuando se usan por sí mismos, los datos de intereses pueden presentarse como una lista de ventajas y desventajas potenciales de las acciones actuales para los actores involucrados. Esto es mucho más útil si muchos involucrados identifican las mismas ventajas y desventajas. En este caso, el grupo de trabajo puede identificar los asuntos que les preocupan a la mayoría de los involucrados.

- Analizar alianzas.

Las posibles alianzas de los actores involucrados pueden ser identificadas de la tabla de análisis de dos formas:

- Observando si los involucrados mencionan organizaciones con las que ellos trabajarían, ya sea con manifestación a favor o en contra.
- Haciendo agrupaciones de entrevistados con posiciones similares y que pertenezcan a una misma organización o sector. Las agrupaciones pueden ser fácilmente identificadas con el desarrollo de un mapa de posición.

La información de la alianza debe ser cruzada con referencia a los datos de posición para identificar aquellas alianzas que pueden ser fuentes potenciales de apoyo, como también aquellas que pueden trabajar juntas para oponerse. El grupo de trabajo puede sugerir al mediador el desarrollo de estrategias específicas con base en estas alianzas clave, tanto reforzando una alianza de apoyo potencial como separando una alianza potencialmente amenazadora.

Los datos de la alianza pueden también cruzarse con referencia a los resultados del análisis de poder/liderazgo, para destacar alianzas importantes a favor o en contra.

- Desarrollo adicional de resultados.

En adición a la información listada en la tabla de análisis, otra información obtenida de las entrevistas puede ser usada para desarrollar resultados y conclusiones clave. Cuando la información se transfiere de los cuestionarios a la tabla, el grupo de trabajo debe notar que la siguiente información puede ser relevante:

- Actores involucrados que no fueron incluidos en la lista prioritaria, pero que fueron mencionados con frecuencia por los entrevistados.
- Impresiones globales de actores involucrados hacia otros involucrados o de sus organizaciones.
- Sugerencias para resolver el conflicto.
- Alguna expectativa que la mayoría de los actores involucrados tiene en relación a la solución del conflicto.

Con la información analizada relacionada con estas áreas, así como con los resultados de los cinco análisis básicos previamente mencionados, el grupo de trabajo puede desarrollar una lista de conclusiones o resultados para que sean presentados ante los tomadores de decisiones.

El grupo de trabajo debe entonces considerar cómo esta información puede ser presentada o usada dentro de otros trabajos analíticos. La siguiente sección provee algunas guías en esta área.

## ***Octavo paso: Uso de la información***

Usar la información generada por los análisis precedentes es una parte integral del proceso de análisis de los grupos de interés. El equipo de trabajo, en virtud de su papel en la obtención de información y en el análisis,

es responsable de organizar, diseminar y explicar los resultados de una manera que asegure que el mediador o los involucrados puedan usar la información.

Si los tomadores de decisiones planean usar los resultados obtenidos para tomar acciones concretas, ante posibles escenarios, e incrementar el apoyo de los grupos de interés, únicamente aquellas personas involucradas en la implementación de las acciones subsecuentes deben ser incluidas en la presentación y discusión de los resultados. Si el propósito de la presentación es compartir los resultados para construir consensos entre los grupos de interés, entonces todos los involucrados deben ser invitados para que asistan.

- Presentación de los resultados del análisis de poder/liderazgo.

Un camino para presentar las conclusiones más importantes es enfocar la presentación en los tres

grupos que emergen del análisis de poder/liderazgo. Los tres grupos pueden presentarse como organizaciones que tienen el potencial de afectar el éxito de las negociaciones.

La utilización de cualquier material de apoyo visual que el grupo de trabajo elija para cada una de las presentaciones puede ser una herramienta efectiva. Lo importante es resaltar, preferentemente por medio del uso de distintos colores, el nivel de poder/liderazgo de cada grupo de interés consistentemente a través de la presentación. Para dar un énfasis visual, los colores más intensos pueden usarse para presentar el catálogo o índice del poder/liderazgo más alto y, de esa forma, la importancia superior. Por razones de anonimato, los elementos usados en la presentación deben etiquetarse con los nombres de las organizaciones y no con los nombres individuales de los entrevistados o con los títulos del puesto.

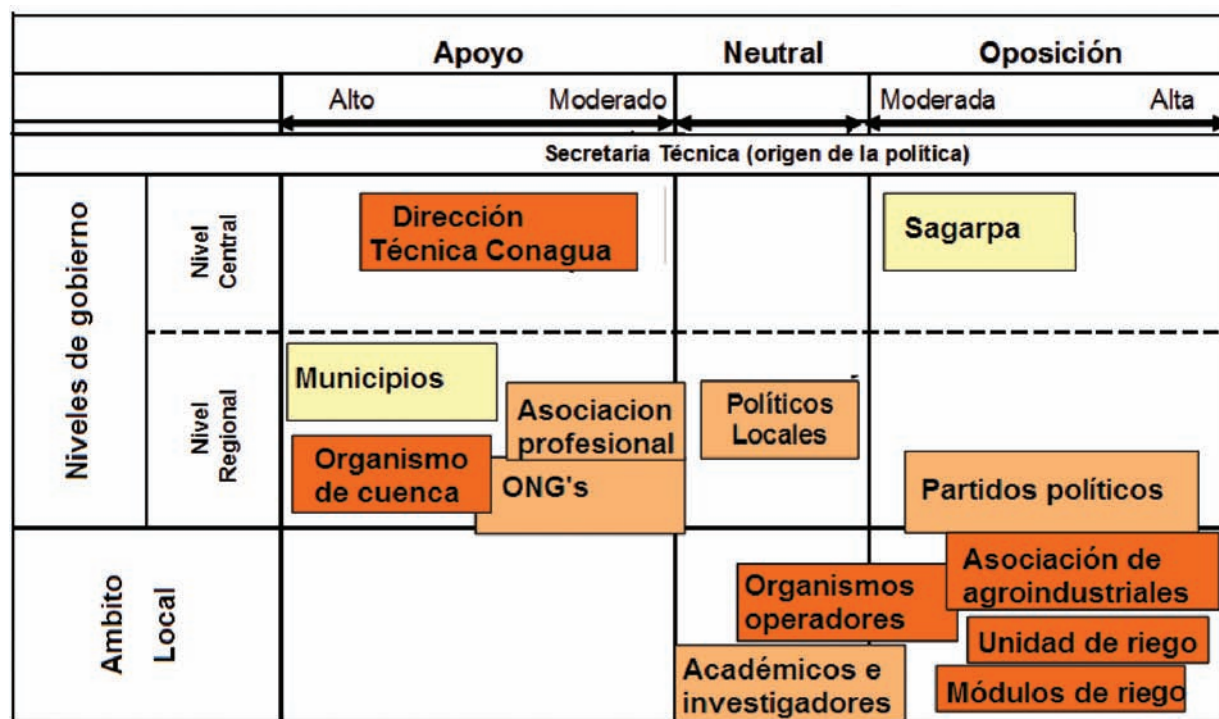


Figura 5.2. Ejemplo hipotético de un mapa de posiciones.

- Presentación de las posiciones de los involucrados.

Las posiciones de los grupos de interés de apoyo, neutral o de oposición pueden ser presentadas usando un mapa de posiciones. El mapa de posición (figura 5.2) puede rápidamente ilustrar cuáles de estos grupos apoyan o se oponen a la política, qué tan importante es el apoyo u oposición para el éxito de la política (por el color), y en qué sector se ubican los grupos de interés más importantes. Las cajas de colores de la figura representan a cada grupo de interés de los tres grupos de poder/liderazgo y deben localizarse en el mapa, de acuerdo con el sector al cual pertenecen (verticalmente) y su posición como lo establecieron los entrevistados, de acuerdo con las tablas de análisis (horizontalmente).

A través de los cuadros de colores, se pueden mostrar también las siguientes conclusiones:

- Número total de apoyos.
- La importancia de los apoyos.
- Si estos apoyos son internos o externos a la organización que desarrolla la política.
- Grupos o agrupaciones de apoyo.
- Número total de oponentes.
- La importancia de los oponentes.
- Si los oponentes son internos o externos a la organización que desarrolla la política.
- Grupos o agrupaciones de oposición.
- Involucrados neutrales y su importancia.

Puesto que el conocimiento y el interés son datos que no pueden representarse en el mapa por sí mismos, el grupo de trabajo puede en la presentación hacer referencia a estos datos cuando se expliquen las posiciones que se observan en el mapa, o desarrollar maneras adicionales de presentar los datos de conocimiento e interés, tal como abajo se sugiere.

- Presentación del conocimiento.

El conocimiento puede representarse de dos maneras: con una conclusión general, especialmente si el nivel de conocimiento es similar para la mayoría de los involucrados, o con una representación gráfica de los tres niveles de conocimiento. La representación gráfica de los tres grupos de conocimiento es particularmente útil en el cruce de referencia con la información de poder/liderazgo, usando las cajas de colores.

- Presentación de las alianzas clave.

¿Quiénes pueden trabajar juntos?

Aunque las alianzas pueden ser identificadas por grupos o agrupaciones en el mapa de posición, el grupo de trabajo puede identificar adicionalmente alianzas que no son evidentes en el mapa de posición. Puesto que una audiencia con frecuencia no puede absorber simultáneamente toda la información presentada en un mapa, los presentadores también pueden usar una figura similar a la que se muestra en la figura 5.3 para enfatizar las alianzas.

- Presentación de otros resultados/conclusiones.

Después de lo encontrado inicialmente, el grupo debe entonces presentar sobre todo conclusiones clave y repetir particularmente conclusiones importantes mostrándolas en el mapa de posición o con algunos otros gráficos. La información debe enfocarse en qué es lo que el mediador necesita considerar cuando la solución sea implementada. Estas conclusiones deben ser expuestas de manera concisa y clara, y pueden ser presentadas en un formato de lista.

- Presentación de las estrategias recomendadas.

Finalmente, los presentadores del grupo de trabajo deben siempre ubicar los resultados dentro del contexto

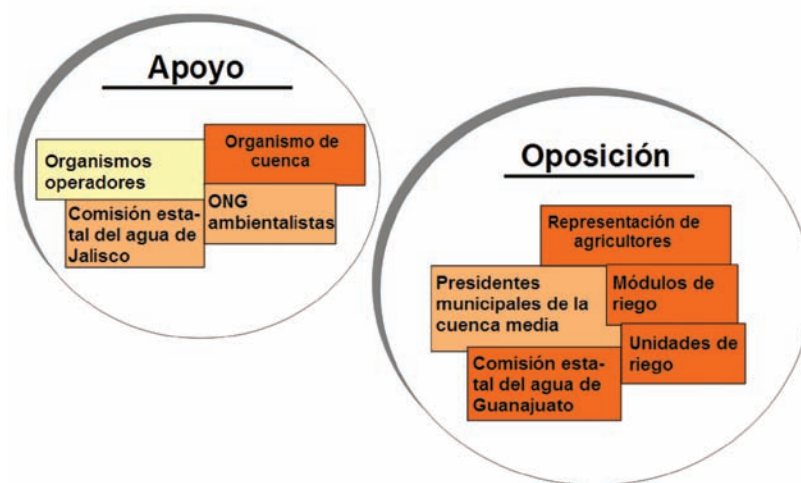


Figura 5.3. Presentación de alianzas claves.

de acciones recomendadas y pasos a seguir, de tal forma que el mediador y los otros involucrados sepan cómo usar los resultados.

Para guiar las acciones subsecuentes, el grupo de trabajo debe desarrollar estrategias para lograr las siguientes metas básicas:

- Mantener el apoyo de aquellos involucrados que actualmente están apoyando.
- Incrementar el poder y el liderazgo de los que apoyan.
- Convertir a los oponentes en apoyos.
- Debilitar el poder y liderazgo de los oponentes.
- Convertir a los involucrados neutrales en apoyos activos (esto es, convencerlos de apoyar la política e incrementar su poder y liderazgo donde sea necesario).

Para buscar estas metas se pueden identificar dos tipos de estrategias:

1. Estrategias generales: el grupo de trabajo debe analizar los intereses, preocupaciones y malos entendidos o confusiones más comunes de los entrevistados.
2. Estrategias específicas a los grupos de interés: el grupo de trabajo debe considerar la posición de cada grupo de interés, sus intereses (columna F de la tabla de análisis) y las cinco metas estratégicas básicas. El grupo de trabajo debe desarrollar maneras específicas para dirigir la preocupación individual de los involucrados y asegurar su apoyo activo (esto es, incrementar su poder y liderazgo para que ellos puedan demostrar su apoyo).

El grupo de trabajo debe presentar estas estrategias al mediador y a los otros involucrados, con las siguientes advertencias:

- Para que sean efectivas, seguramente las estrategias deben mantenerse como confidenciales y ser conocidas sólo por un grupo selecto de tomadores



de decisiones, que serán quienes implementen la política.

- Las estrategias deben desarrollarse más, detallándolas a través de planes de acción, de comunicación y paquetes de negociación.
- La implementación de las estrategias requerirá del compromiso adicional en tiempo y recursos.
- La implementación de las estrategias requerirá del desarrollo de un grupo selecto de profesionales entrenados en comunicación, mediación, facilitación y técnicas de negociación.

No siempre es necesario o factible implementar todas las estrategias inmediatamente. En la presentación de las estrategias, el grupo de trabajo debe identificar y seleccionar algunas acciones prioritarias inmediatas para el mediador o los otros involucrados. Dependiendo de los resultados, el grupo de trabajo puede recomendar la implementación de una estrategia clave para todos los grupos de interés, o la implementación de varias estrategias dirigidas a las necesidades de varios grupos. En el último de los casos, el grupo de trabajo debe recomendar cuáles de estos grupos deben ser los objetivos para la implementación de la estrategia, de acuerdo con los recursos disponibles, generalmente limitados, para la implementación. El grupo puede recomendar a los siguientes grupos de interés para el primer estado de la implementación de la estrategia:

Apoyos con poco poder y liderazgo: enfocándose a maneras de incrementar el poder y el liderazgo de estos actores involucrados.

Involucrados neutrales con poder medio a alto y liderazgo: enfocándose a convencer a los involucrados a apoyar la política e incrementar su poder y liderazgo donde sea necesario.

Oponentes con alto poder y liderazgo: enfocándose en la negociación para el apoyo de los oponentes y en la

reducción de su poder y liderazgo, si ellos continúan oponiéndose.

Una vez que los involucrados sean priorizados, el grupo de trabajo debe presentar los intereses de los involucrados y las estrategias específicas para dirigir sus necesidades. La figura 5.4 ilustra una priorización visual de los grupos de interés, que son el objetivo para la estrategia inicial de implementación.

Siguiendo la presentación, el grupo de trabajo debe estar disponible para responder preguntas respecto de los procesos, resultados y estrategias recomendadas. Si es posible, los miembros del grupo deben estar involucrados más allá del desarrollo de las estrategias en los planes de acción. Si esto no es posible, el grupo de trabajo debe establecer con el mediador y los otros involucrados quién atenderá o asistirá la presentación para verificar el estatus de la implementación de las estrategias.

Apoyo	Neutral	Oponente
Apoyo P/L 3	Neutral P/L 3	Oponente P/L 3
Apoyo P/L 2	Neutral P/L 2	Oponente P/L 2
Apoyo P/L 1	Neutral P/L 1	Oponente P/L 1

■ Grupos de interés objetivos para iniciar la estrategia de implementación

Figura 5.4. Matriz de identificación de grupos de interés por nivel de apoyo.

## ***Un ejemplo de la cuenca Lerma-Chapala***

Durante la década de 1990 hasta 2003, se incrementaron los conflictos por el agua en la cuenca Lerma-Chapala, lo cual es explicable en parte por la aparición de un periodo de años extraordinariamente secos, durante los cuales se redujo la disponibilidad de agua y limitó su acceso en varios usos. Otro factor importante es el rápido crecimiento de la demanda para todos los usos. Esta situación llevó a la activación de las posiciones contrapuestas que ya se habían manifestado en la década de 1950, respecto a la distribución de la escasez de agua superficial entre todos sus usuarios, tanto entre los niveles de gobierno como los grupos de interés en torno al agua.

Para enfrentar esta situación, se inició en 2002 la búsqueda de soluciones consensuadas entre la Conagua, los gobiernos estatales y los representantes de los distintos usos del agua –especialmente los agricultores como principales afectados por la repartición de los costos de la escasez- en el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala. Este proceso tuvo como resultado la aprobación de un nuevo acuerdo de distribución del agua superficial a finales de 2004. Como parte de los trabajos que se realizaron para el Grupo de Ordenamiento y Distribución del Consejo de Cuenca, se caracterizó la posición de los agricultores más afectados, su disposición a ceder agua y a movilizarse por el recurso, de acuerdo con los distintos escenarios que en su momento fueron generados por el modelo hidrológico de la cuenca, y sobre cuyas reglas de asignación se dio un intenso debate entre las partes.

Con base en una encuesta aplicada en la cuenca media y baja, en la cual se preguntó a los agricultores sobre el nivel de información que tenían del proceso de

negociación, las percepciones sobre el manejo del agua en la cuenca y en su sistema de riego, así como de lo que podría ocurrir bajo los escenarios de distribución del agua superficial, que en ese momento se les denominó la Política Óptima Conjunta, POC. Los resultados permitieron estimar varios índices, además de estimar un porcentaje de agua hasta el cual estaban dispuestos a ceder los agricultores, con o sin compensación, para su transferencia al lago de Chapala.

El cuestionario incluyó preguntas en las que el encuestado debía ubicar su posición en escalas ordinales o nominales, como por ejemplo, aquéllas que se ubican en los rangos mucho, poco, nada, o bien más, neutro, menos. Con estas preguntas se construyeron índices en los que se ubicó la intensidad de una posición o disposición. De esta manera, con base en escalas de este tipo se pudieron construir gráficas que representaban la distribución de una cierta disposición de los agricultores.

En las figuras 5.5 y 5.6 se muestra como en ese ejercicio se clasificaron los módulos de riego y unidades de riego agrupadas de acuerdo a un índice de disposición teórica a movilizarse por el agua. Esto representa qué tanto están dispuestos a actuar, sea tomando oficinas, una carretera, realizando una marcha o una protesta pública. Se dice que es teórica ya que es una medición con base en un conjunto de preguntas que abarcar distintos aspectos organizativos para movilizarse por el agua, y puede variar si se agregan o quitan variables en la construcción del índice.

De igual manera se construyó una disposición teórica a ceder agua, en donde se expresaba las distintas posibilidades y escenarios de ceder agua.

Finalmente, con el fin de mostrar la posición de de cada sistema de riego respecto del proceso de negociación, se presentó la información de los índices en la forma de una gráfica en la que cada cuadrante representa una

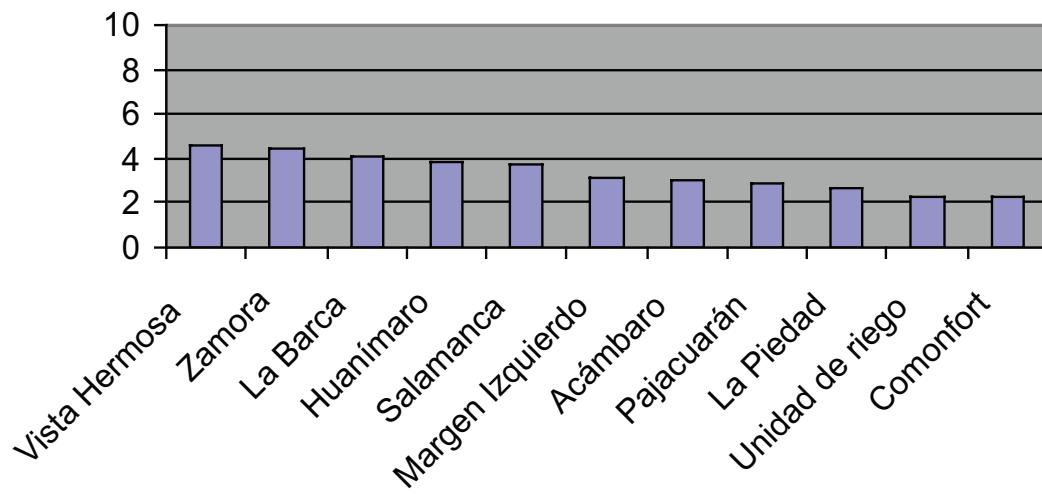


Figura 5.5 Disposición teórica a movilizarse por el agua, según sistema de riego.

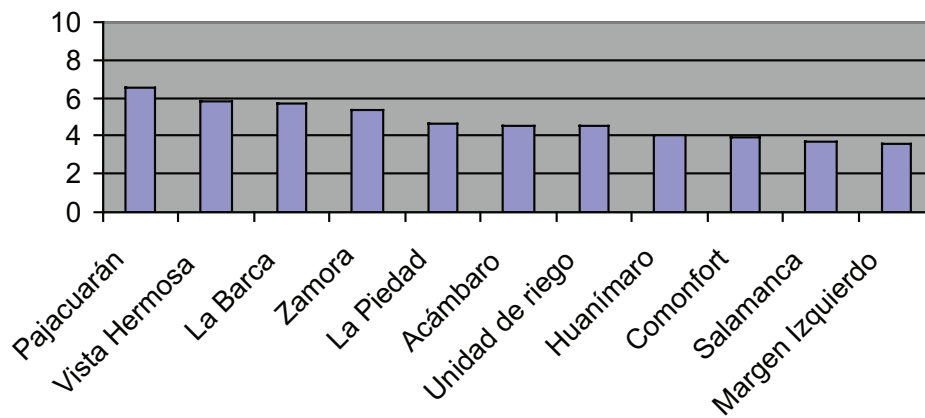


Figura 5.6 Disposición teórica a ceder agua, según sistema de riego.

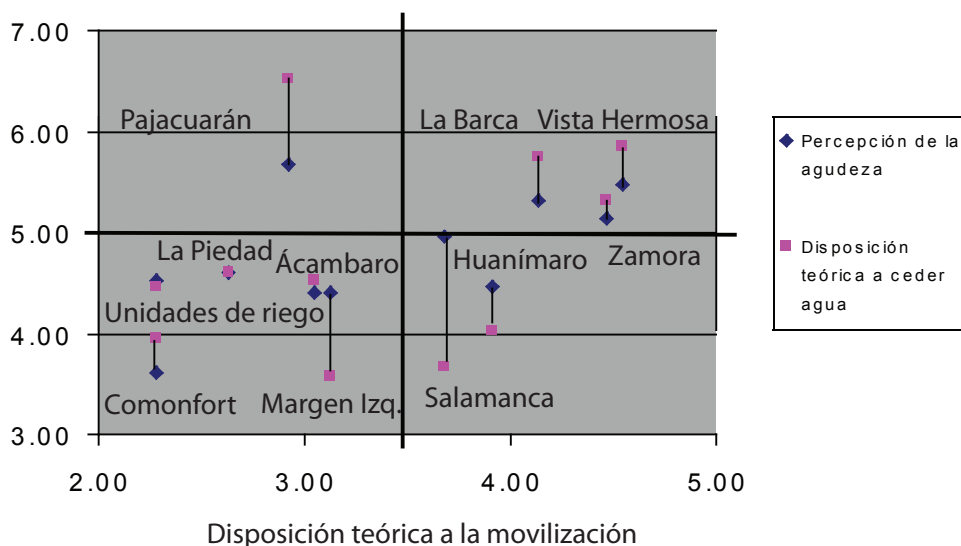


Figura 5.7 Tipología de sistemas de riego de acuerdo a índices elaborados

posición general respecto a la negociación por el agua superficial.

En la figura se observa en el cuadrante superior derecho aquellos sistemas en donde predomina la disposición a la negociación, en el cuadrante inferior derecho la disposición a la movilización, en el cuadrante inferior izquierdo aquellos sistemas en donde teóricamente

predomina una actitud de apatía o de solución individual de su propia problemática. En el cuadrante superior izquierdo se ubica el módulo de Pajacuarán, el cual expresó una actitud un poco contrastante que se debe explicar de otra manera, ya que si bien se reveló poca disposición a la movilización, mostraron una alta disposición teórica a ceder agua así como un relativo optimismo hacia su solución.

# **Capítulo 6**

## **Herramientas para el consenso y la participación de los grupos de interés**



Actualmente existe una significativa tendencia en el diseño e implementación de las políticas públicas, a recurrir a la investigación científica aplicada a situaciones en donde se requiere de enfoques interdisciplinarios y la intervención en situaciones sociales complejas. En esta tendencia no se habla de objetos de estudio sino de sujetos o actores de las problemáticas. Muchos empiezan a ver que la percepción, análisis y solución de los problemas no depende sólo del experto, el científico o técnico, sino que es necesario tomar en cuenta de manera primordial a los beneficiarios, usuarios o actores sociales, sus expectativas, percepciones, necesidades y soluciones propias.

En la actualidad, son muy pocas las disciplinas o proyectos que no se planteen si lo que se hace servirá o no para resolver algún problema importante; en otras palabras, hoy es necesario hablar de la responsabilidad social de la ciencia. Esta orientación se ha desarrollado aún con más fuerza a partir de la aceptación de que los fenómenos naturales están profundamente ligados a la cultura y a la sociedad; tal es el caso del cambio climático, el deterioro de los recursos hídricos o la pérdida de biodiversidad. Una solución que funciona en condiciones de laboratorio puede no hacerlo al llevarse a la realidad social; más todavía, puede funcionar el aspecto técnico de la solución pero se pueden

encontrar obstáculos o diferencias culturales, políticas e ideológicas que impidan o modifiquen su aplicación. Esto significa que en cualquier investigación no se puede obviar nunca el punto desde el cual cada quien observa y vive una realidad (su visión de la realidad o su cosmovisión) y sus intereses particulares de vida.

A partir del reconocimiento de que el conocimiento se intercambia y de que se necesitan encontrar soluciones en forma compartida, se requieren metodologías y técnicas adecuadas a este fin. Por ello, existe la necesidad de metodologías de investigación participativa y colectiva, principalmente en el caso de problemas asociados con los recursos hídricos, los cuales son de orden económico, político, social y cultural. Su importancia se debe a que el agua es un recurso que vincula a casi todos los bienes ambientales (forestales, biodiversidad, ecosistemas) en un territorio, así como también es un recurso que vincula socialmente a grupos humanos dispersos en grandes áreas geográficas.

En el caso del Banco Mundial y las dependencias de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), una constatación importante que hicieron al evaluar la aplicación de sus programas en diversos países es que cuando no se da prioridad a la gente en los programas, obras o políticas, éstas tienden al fracaso o, en el mejor

de los casos, a resultados mucho más modestos que los esperados; también se ha corroborado que incluir la participación local de los directamente beneficiarios del proyecto incrementa los resultados y permite que éstos tengan un mayor impacto (Cernea, 1995).

Sin embargo, ocurre que la participación en ocasiones no ha sido real ni plena; a menudo la “participación social” en los programas gubernamentales ha servido más como mecanismo de “legitimación” de sus políticas, donde la población estaba en condiciones de desventaja frente a los gestores o administradores del proyecto, al no poseer ni siquiera la información que le permitiera analizar o evaluar los beneficios reales del proyecto propuesto.

Finalmente, algunas experiencias gubernamentales y civiles confunden a menudo la participación social con la participación en actividades (talleres, seminarios, foros, actividades comunales) o proyectos previamente diseñados por las organizaciones, instituciones o investigadores, más no así en el diseño, seguimiento y evaluación de los resultados del proyecto, programa o servicio. Asimismo, hay proyectos de desarrollo social del gobierno en los cuales se da por sentada la aportación comunitaria en términos de trabajo, materiales o infraestructura, y estos elementos nunca son valorizados económicamente y no se les considera dentro de las prioridades de financiamiento.

Este fenómeno es un tipo de participación que algunos investigadores llaman una “gestión cotidiana de supervivencia”, “gestión ahorradora de recursos para el Estado” o “autogestión de la miseria”, en la cual hay aportaciones monetarias o de materiales y mano de obra voluntaria de los pobladores para resolver sus problemas de servicios elementales (Schteingart y D’Andrea, 2001). Otra distorsión de la participación social es el clientelismo político que se ha desarrollado en algunas organizaciones populares urbanas en torno

a reivindicaciones, ya que en ellas, muchas veces, la participación se reduce a estar en los plantones o protestas.

Instrumentos para recolectar información respecto a las partes en conflicto

## ***Entrevistas a informantes clave***

Con el fin de obtener información directa de las partes interesadas, se acude a informantes que se relacionen con los temas específicos. Para obtener este tipo de información se utilizan metodologías de investigación participativa, entrevista a profundidad, entrevistas grupales o historia oral.

Se inicia el contacto con las personas o sujetos de investigación a través del trato directo con la comunidad, grupo u organización. La definición de la comunidad o grupo y de los informantes, para el caso de la investigación participante, es una decisión del investigador, de acuerdo con sus observaciones preliminares, sus planes de acción e investigación y a las necesidades del proyecto.

La recopilación de la información se puede llevar a cabo por medio de: la grabación de audio o video; entrevistas a través de encuestas o cuestionarios, individuales o de grupo, o mediante procesos de investigación participante. También es posible la obtención de copias o reproducciones de documentos que presenten los entrevistados, fotografías, mapas, planos, cartas y otros documentos impresos, así como el registro fotográfico.

Todo el material recuperado debe ser clasificado de acuerdo con un procedimiento específico. En el caso de cintas de audio o video es necesaria la clasificación, transcripción y sistematización de la información, observando las



normas de clasificación de materiales documentales que sean aplicables o que sean definidas mediante un procedimiento específico. La sistematización de la información también corresponderá al plan de acción del o de los investigadores involucrados. Se sugiere proceder en tres etapas: revisión de todo el material, cruce de información y tipologías, e interpretación. Si existen faltantes de información, datos o la información no es clara, o situaciones o fenómenos observados no completamente explicados, o líneas de análisis derivadas, habrá que regresar a campo para obtener la información requerida.

Para el caso de entrevistas a través de cuestionarios o encuestas, antes de la fase extensiva de recopilación de información es necesario realizar un cuestionario o encuesta piloto y aplicarla para ver su viabilidad. Puede realizarse con una o dos entrevistas o con una reunión de entrevista grupal, con el fin de analizar su pertinencia y aplicación. Es imprescindible contar con un cuestionario o encuesta piloto o una guía temática definida.

Una vez probado el cuestionario se procede a realizar la fase extensiva de levantamiento de información. Ésta se hace de acuerdo con un plan determinado, la definición de la muestra y la capacitación a encuestadores externos. Debe existir un coordinador del trabajo de campo que deberá plantear el plan de acción en campo, supervisar el levantamiento de información y apoyar a los encuestadores o entrevistadores, recibir las encuestas o cuestionarios y revisar que estén contestados, que tengan la información pertinente y vigilar que se cumplan los criterios estadísticos de la muestra. Las encuestas o cuestionarios que no cumplan con estos criterios o estén incompletos, serán anulados y no se tomarán en cuenta para el plan de análisis.

La captura y procesamiento de todas las encuestas o cuestionarios se puede hacer mediante el uso de

paquetes de cómputo, tal como el *Statistical Package for Social Science* (SPSS), entre otros. Después se obtienen frecuencias simples e indicadores básicos y se procede a efectuar un análisis de frecuencias simples. Una vez hecho este análisis, es posible comenzar a realizar cruces de información o de variables; es decir, se procede a generar variables compuestas (cruce de variables) y, por último, el análisis estadístico de resultados.

Dos resultados se obtienen del plan de análisis: una base de datos con la utilización de distintos posibles programas de análisis estadístico y un informe del análisis estadístico, que incorpora el preanálisis de frecuencias simples y de variables compuestas

## **Encuesta**

El proceso de elaboración de un cuestionario implica una serie de pasos a través de los cuales se va probando la pertinencia del tipo de medición que se hace; no implica un proceso paso a paso, aunque en la mayoría de los casos así es presentado.

Una vez definidas las dimensiones del concepto teórico, se deben determinar los indicadores para cada dimensión, los cuales todavía no son preguntas concretas. Las preguntas vienen a ser las variables, que no son necesariamente indicadores o índices. Se debe establecer cuáles van a cumplir esta función.

Cuando hacemos sólo preguntas abiertas es muy difícil hacer comparables y procesar lo que nos está diciendo el entrevistado, si queremos tener representatividad. Una vez que se fija un conjunto de preguntas en un orden que obedece a cierta intencionalidad para obtener información del encuestado sobre ciertos temas, podemos decir que tenemos una entrevista semiestandarizada, la cual viene a ser la primera forma

de la encuesta. Ésta nos permite hacer comparable la información de distintas personas y facilita la medición. Mientras se vaya identificando la escala en la que responden los encuestados respecto a cierta pregunta, podremos encontrar la variabilidad de las respuestas y, por tanto, ir cerrando la pregunta para obtener finalmente un cuestionario con preguntas cerradas. El cuestionario está estandarizado cuando hemos logrado identificar y cerrar la escala de variación de las preguntas.

## **Cuestionario**

El propósito de este trabajo es desarrollar un instrumento de encuesta que permita identificar los principales indicadores socioeconómicos, de percepción, de posición respecto al agua y su variabilidad en poblaciones heterogéneas, desde un enfoque de cuenca.

Se busca desarrollar indicadores validados empíricamente en cuanto a su valor explicativo y su peso cuantitativo que permitan realizar inferencia estadística, lo cual implica contar con un procedimiento claro de construcción de la relación entre lo observable y el concepto teórico, así como un procedimiento explícito para su especificación en un cuestionario que podrá ser adaptado y utilizado en regiones con condiciones de uso y acceso al agua muy diversas. Este procedimiento permitirá contar con un cuestionario estandarizado, en tanto que se deberá lograr identificar indicadores que describan mejor los rasgos culturales de mayor interés.

Esto implica elaborar inicialmente una encuesta de tipo descriptivo para de ahí desarrollar una encuesta explicativa, en donde contemos con criterios estándar para definir el marco de muestra y contar con un plan de análisis preestablecido.

La encuesta descriptiva busca medir de forma precisa una o más variables dependientes en alguna población

definida o una muestra de dicha población. Su carácter descriptivo inicial permite desarrollar un cuestionario general, donde se presenta el contexto conceptual, sin que exista algún plan analítico definitivo. Este tipo de encuestas también permite conocer la variabilidad en las respuestas y, una vez aplicado, hacer un análisis estadístico con técnicas de estandarización y evaluación del peso estadístico de cada pregunta.

Esta operación posibilita desechar aquellas preguntas que no tienen importancia estadística para describir la variabilidad de las respuestas, ya que dicha variabilidad es útil para caracterizar las diferencias culturales respecto al agua, con lo cual se podrá reducir el tamaño del cuestionario y ajustar las mejores preguntas.

La encuesta explicativa tiene por objetivo caracterizar el tipo de relaciones existente entre variables, esto es, establecer si existe relación entre indicadores y el sentido de la misma, con el fin de hacer inferencia estadística. Por ejemplo, se podrán hacer afirmaciones respecto a qué tanto influye la ubicación de altitud en una cuenca en la percepción sobre la suficiencia de agua y el volumen realmente consumido, o relacionar el nivel socioeconómico y la actividad económica con la percepción respecto de la tarifa de agua.

Para lograr un cuestionario estandarizado de carácter explicativo se requiere de un proceso de análisis del problema teórico y metodológico. La apropiada conceptualización del entorno del problema es un requisito previo para obtener una medición precisa. La investigación empírica avanza sobre la base de la discordancia entre teoría e información.

El desacuerdo entre las proposiciones teóricas y las empíricas correspondientes, así como las inconsistencias entre éstas y las observaciones, conduce

a un replanteamiento que lleva mayores refinamientos teóricos o, a reexaminar el proceso que ligó a los conceptos con sus variables; en otras oportunidades, a la construcción de nuevos datos estadísticos. El vínculo que liga teoría y realidad es esencialmente dinámico.

Es importante aclarar que medir no implica necesariamente cuantificar. La medición permite establecer los rangos de variación en la ocurrencia o respuesta de la población encuestada, la cual puede ser registrada en distintas escalas de medición, unas de las cuales es sólo de carácter nominal u ordinal, en tanto que otras son de tipo numérico y de razón.

Los índices son una síntesis de varias expresiones numéricas. El índice es una reconstrucción de un concepto original que ha sido dimensionado –esto significa que se le descompone en los elementos que se considera son incluidos o relacionados con el concepto central- y en donde a cada dimensión se le han asignado diversos indicadores. La amplitud del índice depende de la cantidad de preguntas o de indicadores. El índice se puede referir a un indicador de algo que no es medido directamente.

Si bien dentro del arsenal de conocimiento técnico a disposición del científico social se hace una clara distinción entre indicador e índice, ésta no tiene lugar en la estadística, para la cual sólo existe el término variable. Éste engloba tanto los índices como los indicadores.

Las variables sólo tienen sentido si están relacionadas con un cuerpo teórico. Los indicadores o los índices son referentes empíricos de los conceptos observables. Las variables que reflejan propiedades observables de las unidades para las cuales se registra la información, sólo tienen pleno sentido cuando se llenan de contenido conceptual.

## ***Técnicas participativas con grupos***

La investigación participante surge a finales de los años sesenta y principios de los setenta, y se construye a partir de múltiples influencias teóricas que confluyen en una posición crítica hacia el sistema económico y político vigente. Viene a suplir la necesidad de metodologías que contribuyan en la generación de una conciencia crítica y reflexiva en los individuos, a partir de la cual se generen acciones para la transformación de la realidad social. Además, favorece un desarrollo alternativo que supere las inequidades y tome en cuenta la participación de los grupos tradicionalmente marginados.

La metodología de trabajo de la investigación participativa se inserta en una estrategia de formación grupal, una concepción procesual e interactiva, una recuperación histórica y una dinámica participativa como eje del proceso de intervención, y se orienta hacia la identificación de los problemas y el conocimiento de sus características para la búsqueda de alternativas y puesta en marcha de acciones.

La propuesta metodológica de la investigación participativa está encaminada a facilitar procesos de reflexión sobre la problemática socioambiental y la apropiación de los conocimientos que fomenten acciones y valores que favorezcan la participación ciudadana en la detección y atención de estos problemas. En la propuesta se plantean tres fases en el proceso de construcción del conocimiento: práctica-teoría-práctica. Es decir, partir de la práctica, teorizar sobre ella y regresar a la práctica. En otras palabras, partir de lo concreto, realizar un proceso de abstracción y regresar de nuevo a lo concreto.

El “partir de la práctica” significa que cada tema a ser abordado deberá partir, en un primer momento, de un diagnóstico de lo que se conoce, hace y piensa sobre el tema; en un segundo momento, el énfasis se pondrá en ampliar la visión teórica y, en un tercer momento, se buscarán posibles alternativas para contrarrestar la problemática.

La “teorización” nos permite ascender a nuevos niveles de comprensión de la realidad, avanzando en su interpretación y, por lo tanto, a nuevas formulaciones conceptuales. Es un proceso de profundización creciente en el conocimiento de la realidad, mediante acciones sistemáticas de reconocimiento, abstracción, análisis y síntesis. Significa encontrar procesos y causas, y construir juicios acerca de la problemática que se esté abordando.

En el “regreso a la práctica” se trata de que la comprensión teórica se verifique nuevamente en la práctica. No se trata de un regreso mecánico, sino de avanzar dinámicamente en términos intelectivos y propositivos, dirigiendo nuestro quehacer a acciones transformadoras cualitativa y cuantitativamente de la misma realidad de la cual se partió. A la vez, todos estos momentos del proceso metodológico deben promover la participación activa de todos los participantes, la reflexión crítica, el desarrollo de la creatividad, la democracia, el rescate y la revalorización de las formas culturales.

Los métodos de la investigación participativa están integrados por tres elementos: la investigación, la educación y la acción.

Los métodos participativos recurren a un conjunto de técnicas de trabajo con grupos que, dependiendo de sus objetivos o metas de participación, son aplicados u organizados. Así, algunos enfatizan el aspecto educativo

o de creación de conciencia y, por lo tanto, organizan las técnicas disponibles en torno a la discusión de los temas por grupos pequeños. Otros buscan la creación de consenso y legitimidad en torno a decisiones concertadas de política, por lo que recurren a técnicas de consulta rápida y masiva.

Existen muchos métodos participativos disponibles entre los que se encuentran semejanzas y superposiciones, debido a que cada uno de ellos enfatiza aspectos particulares de los procesos sociales. No obstante, todos los métodos tienen en común la idea de propiciar la participación social.

Los métodos involucran, en general, cuatro grandes procesos en donde la participación ocurre de diversas maneras y en grados distintos, aun cuando en la práctica en muchos casos sólo se desarrollan hasta el segundo o tercer proceso.

- Difusión de información: se desarrollan flujos unidireccionales de información para el público (por ejemplo: la traducción de documentos oficiales en lenguas locales; difusión de material escrito por medio de periódicos, revistas y panfletos; distribución de documentos a través del gobierno local; difusión de discusiones por televisión o radio; campañas publicitarias).
- Consulta: se da un intercambio de información entre los coordinadores de la consulta y el público (por ejemplo: las evaluaciones de participación, las evaluaciones de beneficiarios, las juntas consultivas, las visitas en el terreno y las entrevistas).
- Colaboración: se pretende establecer un control compartido para la toma de decisiones (por ejemplo: planificación participativa; comités conjuntos, grupos de trabajo o grupos de estudio con representantes de los interesados; trabajo conjunto con grupos de usuarios y afines; asignación de responsabilidades a los interesados para la ejecución; reuniones para

resolver conflictos, buscar acuerdos o crear una identificación con el programa).

- Empoderamiento o apropiación social: es el momento óptimo de la participación en el cual se da la transferencia del control de la toma de decisiones y de los recursos a todos los interesados. Requiere una maduración, múltiples procesos de desarrollo de conciencia y capacidad organizativa y propositiva; generalmente se da en el mediano largo plazo.

Además de estos niveles de participación, organismos internacionales como el Banco Mundial (1995) consideran que un buen método participativo debe cubrir los siguientes aspectos:

**Invencción social.** Los participantes diseñan sus propias soluciones a los problemas, en vez de que sean los expertos (académicos o funcionarios) externos, trabajando en forma aislada, quienes lo hagan. Esta situación conduce a una interacción entre los expertos y las personas interesadas y permite crear una integración de pericia social y técnicas favorables para el proyecto.

**Aprendizaje social.** La gente desarrolla un nuevo nivel de comprensión de los problemas y de la manera de resolverlos, por lo que estará en condiciones de enfocar los temas de forma diferente en un futuro inmediato.

**Compromiso social.** Las personas son libres de involucrarse y comprometerse, según sus propias decisiones, y se comprometen públicamente en presencia de los otros interesados.

**Planeación revisada.** La planeación debe tener en cuenta la realidad y responder a la necesidad de cambio. Esto implica que, en ocasiones, se necesite hacer reajustes en la planeación y se requiere que las personas interesadas estén en condiciones de volver a reunirse, si es necesario.

En los siguientes apartados se describen brevemente algunos métodos participativos considerados relevantes

debido a sus aportes metodológicos para incentivar la participación ciudadana, y se apuntarán cuáles elementos pueden ser retomados para el diseño de instrumentos que ayuden al mediador a establecer una estrategia de intervención.

## **Apreciación-Influencia-Control (AIC). Un proceso de autogestión**

El método de **Apreciación-Influencia-Control (AIC)** se basa en la relación de un propósito con el poder y asegura el máximo uso de energía de los interesados para lograr ese propósito. Es un modelo simple que se puede aplicar tanto al diseño de una reunión de 15 minutos como a un programa de desarrollo nacional de varios años, en cualquier contexto cultural y a nivel individual, organizacional o comunitario.

Esta es una filosofía que sostiene que las relaciones de poder son cruciales para todo proceso organizativo y que la verdadera fuente del poder es el propósito, no la riqueza material, la autoridad o el conocimiento. La identificación de los propósitos a los que se sirve, de los destinatarios cuyas necesidades serán satisfechas y la lucha por la concreción de ese propósito en un determinado ciclo de tiempo constituye el eje central para concretar satisfactoriamente el propósito. Es también un modelo que ilustra las relaciones entre el propósito y el poder. El modelo recibe su nombre de las tres relaciones fundamentales y universales que existen en cualquier sistema con un propósito: la relación con el todo (**Apreciación**), la relación entre las partes y el sistema total (**Influencia**) y la relación de las partes entre sí (**Control**).

AIC es un proceso organizativo que consiste en:

- a) La identificación del propósito al que se sirve, b) la delimitación del campo de poder que está alrededor del propósito: los que tienen control, influencia y

apreciación con respecto a ese propósito, c) la selección, en los tres círculos, de aquellas personas o entidades que tienen mayor relación con el propósito (personas interesadas) y el diseño de los procesos de interacción entre ellos, y d) la facilitación de un proceso de autogestión que garantice que las personas interesadas puedan: 1) tomar distancia de los problemas actuales y apreciar plenamente las realidades y posibilidades que la situación total ofrece, 2) examinar las alternativas lógicas y estratégicas así como los sentimientos y valores personales involucrados, y 3) tener la libertad para elegir entre una variedad de alternativas de acción sólidas.

El modelo no está comprometido con ninguna metodología o técnica en particular. Proporciona sólo un marco que ayuda a los organizadores a seleccionar metodologías apropiadas a la fase del proyecto y a la situación local. Por ejemplo, en la fase Apreciativa se pueden incluir técnicas como: la lluvia de ideas, conferencia de búsqueda, técnica Delphi, relatos, entre otras. En la fase de Influencia se pueden utilizar metodologías o técnicas tales como: el diálogo, el espacio libre, la negociación, entre otras.

## Fortalezas

A través de AIC se pueden facilitar y potenciar procesos de autogestión comunitaria.

Se pueden hacer explícitas las relaciones de poder que se dan al interior de los grupos sociales.

Ayuda a generar identidad de grupo entre los participantes, por medio de la identificación de propósitos afines.

Brinda un marco general para la acción comunitaria.

## Limitaciones

Más que un método, es un marco general para la acción y, por ello, su aplicación requiere de mucho conocimiento de las metodologías y técnicas participativas.

No siempre los propósitos de los grupos son homogéneos, situación que puede generar conflictos de intereses.

Requiere tiempo suficiente para conocer las relaciones de poder que se dan al interior de los grupos, a fin de poder manejarlas para el crecimiento de los participantes.

## Proceso de consulta. Un enfoque regional que fortalece la asociación

El proceso de consulta tiene sus antecedentes en estudios que demuestran que los proyectos diseñados y ejecutados por habitantes del lugar funcionan mejor que los proyectos tradicionales impuestos desde arriba. Las políticas y proyectos con más probabilidad de éxito son los creados por las principales personas interesadas, incluyendo los grupos tradicionalmente excluidos.

El proceso de consulta garantiza que un plan a largo plazo o estrategia incorpore los intereses de todos los actores claves a lo largo del ciclo del proyecto. El proceso crea un ambiente de intercambio abierto y transparente en el cual se identifican puntos de consenso que más tarde se usan para establecer una agenda. Esta "agenda de acción" trata de incluir a todos los actores claves.

La consulta tiene tres objetivos: 1) informar a los miembros de la sociedad civil y del sector del gobierno sobre las razones y mecanismos que la entidad organizadora usará para desarrollar sus objetivos y prioridades, 2) lograr la contribución de los participantes para identificar nuevas opciones de actividades prioritarias, y 3) promover el diálogo interactivo de los

diferentes sectores para lograr un mejor entendimiento de los objetivos, intereses y preocupaciones comunes.

Generalmente se compone de tres fases: información, análisis y conclusiones, con las cuales se garantiza que los planes, estrategias y objetivos a largo plazo incluyan la variedad de puntos de vista y expectativas de los interesados, a la vez que promueve la participación y fomenta el diálogo entre los diferentes sectores.

## Fortalezas

Promueve un ambiente de intercambio y colaboración entre los participantes.

Es un método netamente propositivo; es decir, propone cambiar los aspectos negativos del grupo y de la realidad.

Parte de las expectativas de los interesados para la elaboración de proyectos de desarrollo.

Considera que los habitantes locales pueden diseñar y ejecutar proyectos; es decir, reconoce y retoma los conocimientos locales como aportes para el desarrollo.

## Limitaciones

Requiere mayor dedicación de tiempo y recursos.

Se pueden generar conflictos entre los participantes, situación que debe ser manejada correctamente.

Demanda conocimiento y experiencia en manejo de conflictos.

Demanda conocimiento y experiencia en elaboración de proyectos de forma participativa.

## Búsqueda del futuro. Conferencia de creación de consenso para el diseño de proyectos

El principal objetivo de la *conferencia de búsqueda* es lograr el consenso de todos los actores claves para la planeación y diseño del proyecto. Todas las personas y entidades con un interés legítimo en el proyecto se reúnen para crear el futuro que ellos quieren y acordar estrategias para lograrlo.

Se caracteriza por los siguientes elementos:

Participación de todo el público que se considere práctico reunir; no se limita al que es directamente afectado o beneficiado por el proyecto.

El punto de partida es la “realidad percibida” de una organización o comunidad para crear luego una perspectiva histórica y global, y además, un escenario futuro.

La gente puede crear autónomamente su futuro; utiliza como principal herramienta el diálogo en vez de la “solución de problemas”.

El marco de referencia incluye el “terreno común” donde las diferencias son reconocidas y no minimizadas.

La “conferencia de búsqueda” intensiva o reunión única comprende de sesenta a setenta personas representativas de todos los grupos que participan en el proyecto.

Diálogo mediante un proceso disciplinado que se ha refinado con muchos años de práctica.

Requiere, generalmente, tres días y se estructura en cinco tareas: revisar el pasado, explorar el presente, crear un escenario del futuro ideal, identificar el terreno común y formular planes de acción.

## Fortalezas

El logro de consenso en las primeras etapas disminuye la posibilidad de conflicto entre los diferentes actores claves a lo largo del proceso.

La percepción global de un problema amplía el conocimiento y la comprensión de los temas en los diferentes grupos de interés involucrados.

Acelera y afina el proceso de planeación al reunir en un lugar a todas las personas.

Los mismos participantes manejan la información, el análisis y la planeación de la acción.

Enfatiza las ventajas y oportunidades que ofrece la situación y no los problemas.

Proporciona una muestra representativa y variada de las personas y entidades con un interés legítimo en el proyecto, y con un potencial para generar ideas innovadoras y la ejecución compartida.

## Limitaciones

La conferencia requiere una situación estructurada estable, pues de otra manera se hace difícil manejarla y puede generar pérdida de tiempo.

El proceso depende de la colaboración y de una dinámica no tradicional.

Requiere la asistencia de “personas con poder” que controlan recursos y puedan comprometerse en la creación del futuro.

Existe la posibilidad que los participantes revivan conflictos no resueltos o eludan las tareas que se les asignan.

Exige un nivel de asistencia y de diversidad.

## Marco Lógico o Logical Framework Approach (LFA). Un enfoque estructurado para la planeación de proyectos

La metodología del Marco Lógico (LFA) fue desarrollada a fines de 1979 y principios de la década de 1980 como una herramienta para la conceptualización, diseño y ejecución de proyectos de desarrollo (NORAD, 1999). Se usa para incrementar la precisión en la planeación de los proyectos, relacionar los múltiples objetivos con las actividades de los proyectos, clarificar funciones y responsabilidades, y para evaluar los resultados esperados contra los reales. Fomenta la participación a través de un riguroso proceso de análisis de las personas y entidades que tienen un interés legítimo en el proyecto.

El LFA consiste en una serie de instrumentos: análisis de los interesados, análisis de los problemas, análisis de los objetivos, análisis de alternativas, matriz del marco lógico, plan de ejecución, plan de evaluación y monitoreo e informe del proyecto.

El análisis de los problemas se basa en su identificación por parte de los distintos interesados y sirve para analizar las relaciones de causa y efecto. El análisis de objetivos permite que estas relaciones se conviertan en relaciones de medios y fines que constituyen la trama de la matriz del marco lógico. El análisis de alternativas identifica diversas estrategias del proyecto, algunas de las cuales se analizarán posteriormente usando diversos criterios, tales como los económicos, financieros, sectoriales, ambientales, entre otros.



## Fortalezas

Proporciona una terminología uniforme que ayuda a evitar ambigüedades.

Proporciona un formato para que los interesados lleguen a un acuerdo en cuanto a los objetivos, metas y tareas del proyecto.

Aporta un proceso analítico común utilizado por los consultores y los prestatarios con el fin de desarrollar y ajustar los proyectos.

Ayuda al equipo de diseño a conceptualizar el proyecto desde el principio hasta el final.

Crea una mejor base para el control y el análisis de los efectos del proyecto.

El uso del LFA y del monitoreo sistemático garantiza continuidad del proceso en el caso que se reemplace al personal que estuvo inicialmente en el proyecto.

## Limitaciones

Un análisis deficiente de los interesados puede crear falsos supuestos para determinar los objetivos y actividades del proyecto.

La matriz del análisis de los interesados puede tornarse obsoleta si no se revisa y actualiza a lo largo del proyecto.

Todos los que usen el LFA deben ser capacitados en la técnica para evitar aplicación incorrecta de la misma; por ejemplo, utilizar el LFA como un formulario al que simplemente se le llenan los cuadros.

El análisis de los interesados puede requerir una considerable cantidad de tiempo.

El enfoque puede ser menos útil en el diálogo con y en la participación del personal y representantes de la organización anfitriona.

## Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos (ZOPP)

Como una vertiente de la metodología de Marco Lógico, el método de planeación participativa ZOPP (por sus siglas en alemán, de *Ziel-Orientierte Project-Planung*; en español: Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos) es una propuesta para la toma de decisiones por consenso, con equipos de trabajo interdisciplinarios y sin distinguir jerarquías entre sus participantes, con moderación externa especializada. Su fundamento de trabajo es un diagnóstico participativo y la definición de una visión conjunta y una estrategia de acción concertada entre los participantes (GTZ, s.f.).

Este método ha tenido gran aceptación en México ha sido y está siendo utilizado por iniciativa de la Conagua en varias regiones del país con el propósito de definir líneas estratégicas regionales de gran visión para la elaboración de proyectos, acciones y obras a corto, mediano y largo plazos en el manejo de los recursos hídricos (tal es el caso de la cuenca de la presa Guadalupe, Estado de México, por poner un ejemplo de su uso).

La metodología consta de los siguientes instrumentos:

- a) **Árbol de Problemas.** Es el diagnóstico de la situación, realizado a partir de la identificación de un problema central. Se vierten todos los problemas principales existentes en el área de análisis, relacionados con el problema central

identificado. Estos problemas están, a su vez, vinculados entre sí mediante relaciones de causa-efecto, siendo los niveles inferiores causas de los problemas situados en los niveles superiores, con los cuales tiene una relación directa, expresada mediante una línea de unión.

- b) **Árbol de Objetivos.** Es un instrumento para la toma de decisiones, por ello, también se le llama **Árbol de Decisiones**. Se elabora a partir de la solución de los problemas identificados en el diagnóstico. Las situaciones factibles y deseables que se derivan de la solución de cada uno de los problemas del diagnóstico. El conjunto de estos objetivos conforma el **Árbol de Objetivos**, del cual podemos seleccionar una estrategia óptima para el proyecto.
- c) **Análisis de Involucrados.** Es el análisis de los involucrados en el proyecto y de la estructura de ejecución del programa. Por su importancia y relación con cada una de las áreas de trabajo del proyecto, se conforma una estructura de ejecución con responsables e instituciones y organizaciones de apoyo. Se generan anexos donde se tiene el análisis de involucrados y la estructura de ejecución del proyecto, respectivamente. En todo caso, se busca ligar dicha estructura a los grupos de trabajo especializados de la región u organización en estudio, evitando la duplicidad de funciones y asegurando la congruencia de objetivos.
- d) **Matriz de Planeación del Proyecto (MPP).** En ella se expresa de manera integrada la estrategia de ejecución del proyecto, con sus objetivos, sus resultados/productos, actividades principales, indicadores verificables objetivamente, fuentes de verificación y los supuestos. La matriz contiene la formulación estratégica del proyecto, es decir, sus formulaciones son de carácter general.
- e) **Planeación Operativa del Proyecto.** Contiene una desagregación de las actividades principales contenidas en la MPP en subactividades,

descripción de los procedimientos, resultados esperados, fechas de ejecución, responsables de ejecución, instituciones u organizaciones de apoyo y costos aproximados.

## Fortalezas

Este método mantiene las mismas fortalezas que las observadas en el Marco Lógico (ver apartado anterior), sumándole a éstas la experiencia y aceptación en su uso en el país.

## Limitaciones

Del mismo modo, las limitaciones observadas corresponden a las del Marco Lógico (ver apartado anterior).

## Investigación-Acción Participativa (IAP o PAR)

En la Investigación-Acción Participativa (o Investigación Participativa), el conocimiento se produce a través de la participación de intelectuales comprometidos (animadores externos) y de los grupos de base (animadores internos) en una tarea común de investigación y acción social. Ambos grupos aportan sus conocimientos, técnicas y experiencias al proceso en una base igualitaria, formando una relación de sujeto a sujeto.

## Fortalezas

Se origina en la región, es sensible culturalmente y genera un monto significativo de experiencia.

Favorece el enfoque del desarrollo de abajo hacia arriba con una mayor participación de los grupos marginados y de los interesados indirectos.

Ha sido aplicado exitosamente en numerosos proyectos: El Canelo-Chile, en América Latina, y en Norteamérica en áreas que van desde la industria a la alfabetización y a proyectos comunitarios locales.

Promueve el ajuste y reinención continuas porque hay una gran cantidad de actores participando en los diferentes niveles de la planeación, ejecución, modificación y evaluación de proyectos e innovaciones.

Los participantes se consideran más bien “clientes” que “sujetos”; tienden a estar más motivados y a tener un mayor compromiso personal.

## Limitaciones

Es difícil crear condiciones de auténtica igualdad en el diálogo desde los distintos tipos de conocimiento; puede haber una falta de claridad entre los participantes al tratar de definir en qué consiste ese conocimiento.

La información que se obtiene de la investigación debe integrarse, codificarse y sistematizarse para que pueda ser aceptada por la sociedad más amplia, y no correr el riesgo de que se le rechace como “cultura popular” y que no sea apreciada debidamente.

El conocimiento producido por la investigación puede generar altas expectativas de movilización de los grupos, empoderamiento político y transformación social, lo cual puede que no sea el resultado que buscaban los involucrados en el proyecto.

El proceso de empoderamiento capacita a un individuo o grupo para participar más plenamente en el sistema político, pero también puede tener el efecto contrario, por el cual los actores se incorporan al sistema y luchan por mantener el poder una vez que lo alcanzan.

## Evaluación Rural Participativa (PRA): Enfoque de participación comunitaria

La Evaluación Rural Participativa (PRA) es el título que se le ha dado a una familia cada vez más grande de enfoques y métodos que capacitan a la gente de un lugar (rural o urbano) para hacer sus propias apreciaciones, analizar y planear, compartir información, monitorear y evaluar actividades y programas de desarrollo. La PRA es una forma específica de Evaluación Rural Rápida (“*Rapid Rural Appraisal*”, RRA). La PRA es una manera de aprender de y con los miembros de la comunidad a investigar, analizar y evaluar limitaciones y oportunidades y, al mismo tiempo, a tomar decisiones apropiadas y oportunas con respecto a los proyectos de desarrollo. Un equipo de investigación puede reunir información en forma rápida y sistemática para lo siguiente: el análisis de un problema o tema específico, evaluación de necesidades, estudios de factibilidad, identificación y priorización de proyectos y evaluación de proyectos y programas.

## Fortalezas

La disposición a tomar riesgos e incorporar nuevas ideas ha dado como resultado un variado conjunto de técnicas probadas en el campo.

Proporciona y aporta técnicas que pueden ser incorporadas a otras metodologías.

Implica un alto grado de participación de los miembros de la comunidad.

Un número cada vez mayor de especialistas están utilizando este enfoque y pueden aportar estudios de casos y resultados específicos.

Incrementa en los participantes el conocimiento de sí mismos, la capacidad para analizar temas y problemas complejos y crear soluciones posibles.

Complementan y, en muchos casos, sustituyen a otros métodos de investigación y no impiden que se hagan encuestas y análisis más formales y detallados.

## Limitaciones

La generalización se basa en muy poca información o en muy pocos informantes.

La creación de grandes expectativas en la comunidad en la que se realiza el PRA.

Falta de afinidad con la comunidad o resistencia a los investigadores extraños.

Se ve sólo el cuadro parcial pasando por alto factores claves.

Dificultad para encontrar las preguntas claves que deben hacerse.

Un proceso realizado velozmente puede invalidar el análisis.

Encontrar el equipo apropiado con experiencia para completar la investigación.

Incapacidad para involucrar a todos los miembros de la comunidad, especialmente a la gente de escasos recursos y a las mujeres.

## Análisis de los Interesados. Un enfoque estructurado de grupo

El Análisis de los Interesados es útil para evaluar la gran variedad de niveles de participación de las personas y entidades que tienen un interés legítimo en los procesos de desarrollo. Este método está muy relacionado

con la evaluación del impacto social, ya que ambos ponen énfasis en los costos eficientes, los factores socioculturales y ambientales, los tipos de impacto en diferentes contactos y en la identificación más que en la cuantificación. El Análisis de los Interesados consiste en un proceso de grupo estructurado con paneles de expertos que utilizan distintas definiciones y enfoques del tema según sus especialidades. Esto se conoce como la Técnica de Grupo Nominal (NGT, por sus siglas en inglés) que ayuda a obtener información de un grupo de personas que se reúnen frente a frente, estimulando la creatividad grupal y minimizando los problemas asociados con las reuniones de comité. Este método incluye paneles de interesados (clientes), así como de participantes académicos, profesionales y especialistas.

El uso de múltiples “expertos” permite involucrar, de una manera igualitaria y participativa, a diversos actores y grupos esenciales para el éxito del proyecto. Estos “expertos” pueden agruparse en tres categorías amplias: expertos técnicos, expertos en operaciones y expertos de la comunidad.

## Fortalezas

Este método incluye un número variado de interesados y clientes del proyecto en una atmósfera altamente participativa.

Los miembros del grupo sienten que tienen el control para integrar y difundir la información y las ideas.

Los panelistas deciden el orden de las ideas y el informe final, lo cual ayuda a fortalecer el consenso entre los diversos grupos.

Se puede usar en una variedad de contextos y aporta información valiosa y a bajo costo en comparación con los métodos tradicionales de evaluación.

## Limitaciones

Este proceso depende mucho de lo que se escribe. Por lo tanto, no se puede incluir a quienes no sepan escribir.

Este proceso no analiza el impacto del proyecto en comparación con los beneficios generales del mismo.

A pesar de los esfuerzos para evitar prejuicios la selección de los expertos, puede hacerse a favor de quienes están más interesados en el proyecto.

Este proceso puede excluir temas que son importantes pero que están más allá del conocimiento o son difíciles de expresar en el lenguaje de los “legos”.

## Metodología Participativa en Educación Sanitaria

La *Participatory Hygiene and Sanitation Transformation* (PHAST)<sup>1</sup>, ha sido utilizada para labores de saneamiento por la ONG ProAnde (Centro para la Promoción y el Desarrollo Andino) en tierras peruanas. La adaptación de PHAST y del método Participativo de Educación para Adultos (SARAR) a las necesidades de las comunidades alto andinas del Perú fue fruto de un trabajo que ProAnde realizó entre 1997 y 2001 en 25 comunidades de la provincia de Andahuaylas, en los Andes del Perú. El trabajo de ProAnde en la provincia de Andahuaylas se da en un contexto social caracterizado por problemas de salud que venían siendo atacados de manera ineficaz por varios proyectos de saneamiento básico desarrollados tanto por instituciones gubernamentales como por no gubernamentales.

Ante la necesidad de atender eficazmente los problemas de saneamiento de las comunidades andinas, ProAnde se dio cuenta que la sola dotación de los servicios de saneamiento no contribuía a mejorar las condiciones de vida y de salud de esas comunidades. Por un lado, vieron que había que trabajar en el fortalecimiento del conocimiento de los factores de riesgo que influyen sobre la salud para que los usuarios aprovecharan y conservaran mejor las instalaciones sanitarias y, por el otro, la experiencia de ProAnde hizo evidente que se requiere valorar a las comunidades, en particular su cultura, y que es necesario un cambio de actitud a todo nivel, no sólo en las comunidades (principalmente en sus hábitos), sino entre las instituciones ejecutoras y financieras (en el reconocimiento de la necesidad de capacitar a los usuarios y facilitar e incentivar la participación comunitaria en la planificación, ejecución, mantenimiento y administración de los proyectos).

Hay que resaltar que en el *enfoque de género* que promueve ProAnde, la participación activa de la mujer en cada una de las etapas del proyecto es considerada esencial para el éxito o fracaso de los proyectos.

La respuesta que dio ProAnde a esta situación fue la creación de la metodología PHAST. Según esta ONG, PHAST es “la primera metodología participativa” desarrollada específicamente para mejorar las condiciones de saneamiento básico y hábitos de higiene de las comunidades andinas del Perú. De manera más específica, “PHAST fue impulsada con la finalidad de facultar a las comunidades para administrar el manejo de sus servicios de saneamiento y controlar enfermedades relacionadas con el saneamiento básico” (Simpson-Hebert, Sawyer y Clarke, 1996; p.47).

1. En español PHAST se traduciría como Transformación Participativa para la Higiene y Saneamiento.

PHAST es una adaptación del SARAR, el cual busca fortalecer las capacidades de las comunidades para que asuman en forma colectiva un papel protagónico en sus proyectos. El término SARAR engloba cinco cualidades personales que los capacitados descubren y desarrollan por sí mismos a través de la metodología:

Letra	Inglés	Español
S	<i>Self Esteem</i>	Autoestima
A	<i>Associative Strengths</i>	Fuerzas asociadas
R	<i>Resourcefulness</i>	Ingenio
A	<i>Action Planning</i>	Planificación de la acción
R	<i>Responsability</i>	Responsabilidad

El método SARAR se comenzó a experimentar hace más de dos décadas (promovido por PROWWESS: *Promotion of the Role of Women in Water and Sanitation Services*, uno de los programas del PAS). Actualmente es el método que ha desarrollado mejor el enfoque “basado en la persona que aprende”. Su principio básico consiste en “que el desarrollo tiene como objetivo final el fortalecimiento de la capacidad humana para permitir que las poblaciones ordenen su propia existencia y su medio ambiente, con base en un apoyo que permita conciliar los objetivos de desarrollo técnico y humano” (Simpson-Hebert, Sawyer y Clarke, 1996; p. 46)<sup>2</sup>.

Ambas metodologías se basan en el diseño de materiales visuales adaptados a la cultura local y están enfocadas hacia las personas de menor nivel educativo, principalmente mujeres analfabetas.

PHAST “es un proceso metódico de participación (más estructurado que SARAR y que lo complementa), que abarca desde la evaluación de conocimientos, la investigación de su situación ambiental, la visualización de un escenario futuro, el análisis de los obstáculos que impiden el cambio y la planificación para el cambio, hasta la implementación del cambio por los propios actores” (Simpson-Hebert, Sawyer y Clarke, 1996; p.47)<sup>3</sup>.

El principio fundamental de PHAST es: “si no hay toma de conciencia y comprensión por la comunidad de los factores que afectan la salud no habrá cambios sostenibles en los hábitos de higiene de la gente”.

Los principios generales son: a) toda persona tiene habilidades innatas y talentos que pueden ser reconocidos, valorados y utilizados por ellos mismos, fortaleciendo su autoestima, b) la gente resolverá mejor sus problemas en un proceso de participación en grupo, y c) el conocimiento colectivo del grupo contendrá la suficiente información y experiencia para empezar a abordar sus problemas.

Además, los autores mencionan los siguientes principios específicos:

Principios de aprendizaje: los procesos de aprendizaje son pertinentes a los grupos siempre y cuando se organicen con su participación; la capacitación es un proceso horizontal (no vertical) y recíproco de formación pues existen conocimientos y talentos en los participantes que el mediador debe reconocer y

2 Los autores mencionan que hay varios casos de adaptación de esta metodología; la más conocida es el Proyecto Yacupaj de Agua y Saneamiento del Departamento de Potosí, Bolivia, origen del programa nacional boliviano: *Proyecto de Saneamiento Básico Rural PROSABAR*.

3 Los autores nos remiten a la fuente original: Srinivasan, Lyra. *Perspectivas acerca del aprendizaje no formal del adulto. Educación funcional para el desarrollo individual, comunitario y nacional*, World Education, New York, sin fecha.

valorar; el aprendizaje en grupos le da reconocimiento social a los nuevos conocimientos, y tener escolaridad formal no es requisito para tomar decisiones, entre otros.

Principios de la toma de decisiones: la mejor solución a un problema se da por las mismas personas involucradas; aquéllos que tomen una decisión se comprometen a darle seguimiento para lograr sostenibilidad; las comunidades son capaces de hacer autodiagnósticos, planificar cambios y realizarlos y, como la comunidad es la que mejor entiende su propia situación, con su participación se obtienen mejores resultados y sostenibles.

Principios básicos de PHAST para el desarrollo comunitario en materia de salud: las comunidades pueden y deben identificar sus prioridades para prevenir enfermedades, y la gente entrará en acción cuando entienda las ventajas que representa el saneamiento mejorado, entre otras.

Existen múltiples aplicaciones a las dos metodologías que adoptó el ProAnde (SARAR y PHAST). Si bien el caso que ocupa en esta ocasión a los autores es la atención efectiva del problema del agua y saneamiento, sus principios básicos, centrados en la participación comunitaria, son aplicables y recomendables en la instrumentación de casi cualquier programa gubernamental o proyecto de alguna ONG que intente resolver problemas que afecten a pequeñas localidades o comunidades.

## Fortalezas

Este método faculta y capacita a las comunidades a administrar sus servicios de saneamiento básico.

Genera un proceso de aprendizaje y toma de conciencia.

Capacita a los participantes a controlar y evitar enfermedades relacionadas con el agua.

Incentiva la toma de decisiones y la actuación grupal, generando procesos de organización comunitaria.

Desarrolla la autoestima de los participantes.

Utiliza materiales de apoyo diseñados con base en las especificidades socioculturales de los grupos de interés.

## Limitaciones

Este método es muy específico para pequeñas localidades.

Necesita mucho tiempo para su desarrollo.

Los cambios de hábitos requieren no sólo conocimiento, sino actitud favorable y ello demanda un proceso de concientización largo.

Es imprescindible contar con el interés real de la gente involucrada en la temática.

Un manejo deficiente de la información puede traer resultados contrarios a los planeados.

## Juego de rol y Sistema Multiagente

Desde hace ya varios años se ha estado desarrollando un campo de la investigación sobre la simulación de sociedades en la interacción con su ambiente. Actualmente, métodos como el Sistema Multiagente (SMA) se pueden utilizar para crear sociedades virtuales. En éstos se pueden establecer los efectos de interacciones entre diversos comportamientos en forma dinámica

con los recursos naturales y simular sus procesos de retroalimentación asociados. Los modeladores utilizan estos métodos para crear representaciones de las dinámicas socioambientales observadas en la realidad. La metodología del sistema multiagente, que resulta de la investigación sobre la complejidad, corresponde a la de los métodos operacionales de investigación para identificar la solución a un problema dado, a través de distintas maneras de representar a una parte interesada (grupo de interés) con respecto de decisiones estratégicas y tácticas con los sistemas expertos o métodos de simulación. Los sistemas multiagentes son una herramienta nueva para modelar la complejidad de determinadas decisiones colectivas.

El SMA es una herramienta de simulación bien adaptada al estudio dinámico de las interacciones entre un recurso como el agua y la sociedad. Se compone de agentes informáticos autónomos; es decir, que son capaces de reaccionar a su entorno y siguen normas que les son propias. Se usa para modelar sistemas complejos.

Un SMA es un conjunto de procesos informáticos que se llevan a cabo al mismo tiempo; es decir, la representación de varios agentes que viven en conjunto, que comparten recursos comunes y que se comunican entre ellos. El SMA describe la coordinación entre estos agentes.

El uso de un SMA permite estudiar y comprender el funcionamiento y las interacciones del sistema en estudio con los grupos de interés que intervienen en él. Se utiliza un SMA para simular las interacciones entre la ecología, la dinámica social y la economía en un mismo lugar. Lo importante es reproducir las relaciones entre el proceso de decisión de los actores, las reglas colectivas y los varios intereses. El objetivo de este modelo es apoyar la toma de decisiones y la negociación, y es posible acoplarlo con otros sistemas, tal como los de información geográfica.

Un SMA es un sistema compuesto de un entorno (o un espacio), de un conjunto de agentes, entidad activa del sistema, y de un conjunto de objetos ubicados en el espacio y pasivos. Los agentes pueden crear, destruir o modificar estos objetos. Algunas relaciones u operaciones unen los objetos entre ellos y permiten a los agentes percibir, producir, consumir, transformar o manipular a los objetos.

Para definir a los agentes es importante considerar los siguientes tres puntos:

La decisión: ¿cuáles son los mecanismos de decisión?, ¿cuáles son las relaciones entre percepción, representación y acción?

El control: ¿cuáles son las relaciones entre los agentes?, ¿cómo se coordinan? La coordinación es una cooperación para realizar una tarea común o una negociación entre agentes que tienen intereses diferentes.

La comunicación: ¿qué tipos de mensajes se envían?, ¿cuál es la sintaxis de los mensajes?

Los agentes pueden “reaccionar”; es decir, que sus acciones se limitan a una serie de reacciones frente al cambio en el entorno, sin objetivos o planificación, o pueden ser “cognoscitivos”, cuando disponen de conocimientos, de objetivos claros y de planos. Un agente puede ser un actor, un agente económico, un grupo de agentes, etcétera.

Existen tres modos de simular la interacción entre los agentes y los recursos dinámicos:

El agente actúa sobre el recurso y lo transforma para los otros. En este caso se habla de una coordinación sobre el recurso.



La relación entre los agentes a propósito del recurso: se simulan los intercambios de información, de servicios o de contratos.

La representación de “referentes comunes”: son objetos con una representación individual y común que crean el grupo y que son la expresión de su existencia. Puede ser, por ejemplo, memoria colectiva o mitos.

Para realizar un SMA se procede en dos momentos: primero, un trabajo preliminar en el campo, que permite formular algunas hipótesis sobre las causas del problema estudiado; después, un estudio profundo de las entidades del sistema para detallar o simplificar la

representación de los procesos. La fase preliminar y el estudio profundo incluyen encuestas con actores de la zona, así como estudios que ya existen (datos físicos sobre la cuenca y mapas, entre otros) y, algunas veces, modelos ya elaborados y utilizados para la gestión del agua de la región.

A manera de resumen, en el cuadro 6.1 se enumeran los métodos y las técnicas descritas en este apartado con el fin de que el lector tenga una visión general de los métodos participativos y algunos elementos útiles para su uso en la conformación de una estrategia de intervención.

Cuadro 6.1. Características y aportes de algunas metodologías participativas.

Metodología	Principios y características	Proceso y técnicas	Ventajas	Desventajas	Aportes al proceso de negociación
<b>Apreciación-Infuencia-Control</b>	Proceso organizativo de autogestión que se basa en el propósito como fuente del poder y sostiene que las relaciones de poder son cruciales para todo proceso organizativo.	Identificación del propósito. Delimitación del campo de poder. Selección de personas o entidades que tienen mayor relación con el propósito y el diseño de la interacción. Técnicas: lluvia de ideas, conferencia de búsqueda, el diálogo, entre otras.	Facilita procesos de autogestión comunitaria. Explicita relaciones de poder. Ayuda a generar identidad de grupo entre los participantes. Brinda un marco general para la acción comunitaria.	Más que una metodología específica es un marco general de referencia.	El marco metodológico sería muy útil para establecer relaciones de poder entre las partes que negociarían.
<b>Proceso de Consulta</b>	Parte del principio de que los proyectos diseñados y ejecutados por habitantes del lugar funcionan mejor que aquellos que son impuestos.	Crear un ambiente de intercambio abierto para identificar puntos de consenso en el establecimiento de una agenda. Informar y lograr la contribución de los participantes para identificar opciones y promover el diálogo interactivo.	Promueve un ambiente de intercambio y colaboración entre los participantes. Parte de las expectativas de los interesados para la elaboración de proyectos de desarrollo. Reconoce los conocimientos locales y sus aportes para el desarrollo.	Se manifiestan conflictos y desacuerdos a los cuales hay que prestar atención y esto requiere dedicación y una mayor aportación de tiempo y recursos.	En una primera fase es posible utilizar este método con el fin de lograr un ambiente de intercambio y colaboración entre los participantes, o para obtener algunas conclusiones preliminares.
<b>Búsqueda del Futuro</b>	Creación de consenso para la planeación y el diseño de proyectos.	Revisar el pasado. Explorar el presente. Crear un escenario ideal de futuro. Identificar el terreno común. Formular planes de acción (estrategias). Utiliza como principal herramienta el diálogo.	El logro de consenso en las primeras etapas disminuye la posibilidad de conflicto entre los diferentes actores claves a lo largo del proceso. Los participantes manejan la información, el análisis y la planeación de la acción. Enfatiza las ventajas y oportunidades que ofrece la situación y no los problemas.	Requiere una situación estructurada estable. Requiere participación de personas con poder de decisión que controlan recursos y pueden establecer compromisos. Los participantes pueden revivir conflictos no resueltos.	Puede servir para una planeación de mediano y largo plazo. Puede aplicarse en lugares donde ya estén funcionando mecanismos y estructuras de participación y la población disponga de información básica.
<b>Marco Lógico</b>	Técnica para el diseño y ejecución de proyectos de desarrollo. Es útil para mejorar la planeación, clarificar funciones y evaluar resultados esperados contra resultados reales.	Análisis de los interesados. Análisis de los problemas. Análisis de los objetivos. Análisis de alternativas. Matriz del Marco Lógico. Plan de ejecución. Plan de evaluación y monitoreo. Informe del proyecto.	Permite que los interesados lleguen a un acuerdo en cuanto a objetivos, metas y tareas de un proyecto determinado. Ayuda al equipo de diseño a conceptualizar el proyecto desde el principio hasta el final. Crea una base para el control y el análisis del proyecto.	Requiere un fuerte trabajo de capacitación previo a su aplicación. Requiere de tiempo y recursos suficientes. Si el análisis de los interesados es deficiente, es posible crear falsos supuestos.	Puede servir para elaborar planes a corto, mediano y largo plazos y establecer nuevos proyectos.

Metodología	Principios y características	Proceso y técnicas	Ventajas	Desventajas	Aportes al proceso de negociación
<b>Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos</b>	Diagnóstico participativo para la definición de una visión conjunta y una estrategia de acción concertada entre los participantes. Vertiente del método del Marco Lógico.	Árbol de problemas. Árbol de objetivos. Análisis de involucrados. Matriz de planeación del proyecto. Planeación operativa del proyecto.	Permite que los interesados lleguen a un acuerdo en cuanto a objetivos, metas y tareas de un proyecto determinado. Ayuda al equipo de diseño a conceptualizar el proyecto desde el principio hasta el final. Crea una base para el control y el análisis del proyecto.	Requiere un fuerte trabajo de capacitación previo a su aplicación. Requiere de tiempo y recursos suficientes. Si el análisis de los interesados es deficiente, es posible crear falsos supuestos.	Puede servir para elaborar planes a corto, mediano y largo plazos y establecer nuevos proyectos.
<b>Investigación - Acción Participativa</b>	Se basa en el enfoque del desarrollo de abajo hacia arriba. Participan animadores externos y grupos de base en una tarea común de investigación y acción social.	Se produce un intercambio de conocimientos, técnicas y experiencias en una relación de sujeto a sujeto. Los actores participan en la planeación, ejecución, modificación y evaluación de los proyectos y las innovaciones.	Favorece la participación de grupos marginados y de interesados indirectos. Ha sido aplicado con éxito en numerosos proyectos en América Latina. Promueve el ajuste y reinvencción continuos de técnicas de aprendizaje. Aporta técnicas que pueden ser incorporadas a otras metodologías.	Puede generar altas expectativas de movilización, empoderamiento y cambio social difíciles de satisfacer.	Puede ser útil como marco de referencia para desarrollar una participación ciudadana más estable, construida en el mediano y largo plazos, que permita mejorar o modificar políticas y elaborar alternativas.
<b>Evaluación Rural Participativa</b>	Es un enfoque de participación comunitaria en el ámbito rural y urbano, para analizar y planear, monitorear y evaluar programas de desarrollo.	Se aprende de y con los miembros de una comunidad a investigar, evaluar limitaciones y oportunidades y a tomar decisiones. Sirve para analizar un problema, evaluar necesidades, hacer estudios de identificación y priorizar proyectos.	Incrementa en los participantes el conocimiento de sí mismos, la capacidad para analizar temas y problemas complejos y crear soluciones posibles. Complementa otros métodos de investigación.	Crea grandes expectativas en la comunidad. Resistencia por parte de la comunidad o falta de afinidad. La rapidez del proceso y la poca información puede invalidar el análisis. Puede no encontrarse el equipo apropiado. Está dirigido a ámbitos rurales, principalmente.	Puede ser útil en conflictos que tienen que ver con comunidades rurales, para la detección de necesidades en la etapa de diagnóstico y la definición de proyectos y planes de desarrollo.
<b>Análisis de los Interesados</b>	Es un proceso de grupo estructurado que se relaciona con la evaluación del impacto social.	Técnica del grupo nominal. Se obtiene información de personas que se reúnen frente a frente. Se desarrollan paneles de interesados y de académicos y especialistas, y éstos hacen un informe final.	Desarrolla una atmósfera altamente participativa. Los miembros del grupo sienten que tienen el control para integrar y difundir la información y las ideas. Ayuda a fortalecer el consenso entre los diversos grupos. Se puede usar en una variedad de contextos y aporta información valiosa y a bajo costo en comparación con los métodos tradicionales de evaluación.	Excluye a personas que no saben escribir. No analiza el impacto del proyecto. La selección de expertos puede ser prejuiciosa. Pueden excluirse temas importantes.	Útil para obtener información de situaciones en donde las partes están altamente confrontadas, o en las que quizás el diálogo entre las diferentes partes sea difícil por algún motivo. Además sería excelente en sesiones públicas para motivar e informar a la población o, en su caso, tener insumos para programas y proyectos.

Metodología	Principios y características	Proceso y técnicas	Ventajas	Desventajas	Aportes al proceso de negociación
<b>Método PHAST (Perú)</b>	<p>PHAST es una adaptación del método de educación de adultos SARAR, para facultar a las comunidades en el manejo de sus servicios de saneamiento y control de enfermedades.</p>	<p>SARAR incluye cinco cualidades personales que los capacitados descubren y desarrollan por sí mismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autoestima.</li> <li>Fuerzas asociadas.</li> <li>Ingenio.</li> <li>Planificación de la acción.</li> <li>Responsabilidad.</li> </ul> <p>Es un proceso metódico de participación que abarca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de conocimientos.</li> <li>Investigación de su situación ambiental.</li> <li>Visualización de escenario futuro.</li> <li>Análisis de obstáculos.</li> <li>Planificación para el cambio e implementación del mismo.</li> </ul>	<p>Este método <b>faculta y capacita</b> a las comunidades a administrar sus servicios de saneamiento básico.</p> <p>Genera un proceso de aprendizaje y toma de conciencia.</p> <p>Capacita a los participantes a controlar y evitar enfermedades relacionadas con el agua.</p> <p>Incentiva la toma de decisiones y la actuación grupal, generando procesos de organización comunitaria.</p> <p>Desarrolla la autoestima de los participantes.</p> <p>Utiliza materiales visuales de apoyo diseñados con base en las especificidades socioculturales de los grupos de interés.</p>	<p>La principal debilidad es el universo limitado de objetivos que se puede atender. Su aplicación es eficaz en localidades pequeñas. En lugares grandes con mucha población hay otras dificultades como la disponibilidad de tiempo de la gente y el interés real en estos problemas.</p>	<p>Puede ser útil en conflictos que tienen que ver con comunidades rurales, para la detección de necesidades en la etapa de diagnóstico y la definición de proyectos y planes de desarrollo, orientados al saneamiento y control de enfermedades relacionadas con el agua.</p>
<b>Juego de Rol y Sistema Multiagente</b>	<p>Metodologías para la elaboración y simulación de escenarios sobre el comportamiento estratégico de actores o grupos de interés con objetivos distintos.</p>	<p>El SMA modela las reglas de comportamiento con base en una plataforma de cómputo, en tanto que el juego de rol, que generalmente se plantea como complementario, se desarrolla con base en talleres en los que interactúan personas que representan a las partes interesadas en un proceso iterativo de aplicación de las reglas y comportamiento del recurso estratégico.</p>	<p>Permite visualizar las consecuencias de distintas reglas o comportamientos estratégicos de grupos de interés en un recurso estratégico.</p>	<p>Son útiles como herramientas de negociación, pero no permiten generar análisis secuenciales o con criterios diacrónicos. Su desarrollo requiere de mucho tiempo y pruebas de calibración.</p>	<p>Es útil para trabajar con pequeños grupos de personas involucradas en la toma de decisiones.</p>

**Capítulo 7**  
**Herramientas de apoyo para el análisis**  
**del problema hidrológico (sistemas de**  
**apoyo a la toma de decisiones)**



Analizar conflictos relacionados con los recursos hídricos incluye procesar una gran cantidad de datos hidrológicos y geofísicos, describir la estructura de sistemas físicos e hidráulicos, identificar estrategias operacionales de estos sistemas y analizar la optimización y el multicriterio de los componentes y operación de los mismos. Por lo tanto, es una herramienta de apoyo a la toma de decisiones que puede asistir a los grupos de interés en diferentes aspectos técnicos; actualmente es vital para el éxito de un proceso de resolución de conflictos del agua.

Con mucha frecuencia, los grupos de interés tienen poco o ningún conocimiento técnico relevante del manejo de los recursos hídricos. Como resultado, en una situación conflictiva ellos generalmente se aferran firmemente en sus posiciones, sin tomar en cuenta las dificultades asociadas a satisfacer sus demandas. En la literatura se muestra que en situaciones complejas de esta naturaleza, la disponibilidad de sistemas de soporte basados en el uso de computadoras podrían transmitir información técnica a los grupos de interés de una forma entendible, condición previa a encontrar soluciones aceptables y sustentables, mutuamente, para el manejo de los recursos hídricos (Nandalal y Simonovic, 2003).

Manejar la naturaleza compleja de los conflictos por el agua a diferentes escalas geográficas a menudo es un reto para cada uno de los involucrados. Cada vertiente

de esta complejidad es abordada por investigaciones alrededor del mundo para desarrollar sistemas computarizados específicos de apoyo a la toma de decisiones, que pueden proveer de una asistencia considerable ante determinados escenarios de distribución temporal y espacial de cantidad y calidad del agua.

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones (SATD) comprenden diferentes clases de sistemas de información computarizados que apoyan las actividades necesarias para la toma de decisiones. Dichos sistemas intentan ayudar a los tomadores de decisiones a usar datos, documentos, conocimientos y/o modelos para facilitar la identificación, entendimiento y a evaluar las posibles alternativas para la resolución de problemas.

Simonovic y Bender (1996) define un sistema de apoyo computarizado como “una herramienta que permite que los tomadores de decisiones combinen juicios personales con salidas computadas, en una interfase usuario-máquina, que produce información significativa para el apoyo a un proceso de toma de decisiones.” Cada sistema es capaz de asistir en la solución de los problemas usando toda la información disponible solicitada. Éstos usan como elementos modelos cuantitativos, procesadores y bases de datos, y conforman una parte integral del proceso de toma de decisiones (Nandalal *et al.*, 2003).

Los problemas asociados con los recursos hídricos generalmente se estructuran mal, faltan datos, están asociados a incertidumbres e incluyen variables no cuantificables. Por ello, un SATD aplicado al manejo de recursos hídricos debería tener, por lo menos, las siguientes características: accesibilidad, flexibilidad, facilidad de uso, aprendizaje e interacción. Además de tener facilidades para el manejo, análisis e interacción de datos (Nandalal *et al.*, 2003). Cada facilidad es vital para la identificación y solución del problema, así como para el análisis de las consecuencias de una decisión. La función de manejo de datos puede variar desde una simple estadística computacional hasta el desarrollo de modelos de optimización y simulación.

La presentación de los datos y resultados en forma tal que éstos sean comprendidos fácilmente por los grupos de interés es importante. La interacción de los participantes en el proceso de evaluación de alternativas y en el análisis de los impactos es otro importante paso a considerar en el proceso de resolución de conflictos. Las herramientas de comunicación basadas en el empleo de un lenguaje natural y artificial inteligente proveen del soporte para la interacción de los grupos de interés durante un proceso de resolución de conflictos.

Actualmente, con el progreso en el desarrollo de sistemas o plataformas especializadas se han creado herramientas que proveen de un medio diferente para asistir la negociación, dando una interfaz a los participantes para que incorporen directamente en la computadora juicios y criterios que pueden ser evaluados. A cada herramienta de este tipo se le conoce como “sistema de apoyo a la negociación” (SAN), subgrupo de los SATD. Los modelos de negociación asistida por computadora pueden ser usados para facilitar discusiones relacionadas con conflictos sobre el agua, entre múltiples partes. Sin embargo, todos los sistemas básicos son un grupo de procesos para

la toma de decisiones que asisten en la resolución de desacuerdos entre varios grupos de interés.

Es evidente que los tomadores de decisiones podrían beneficiarse al asistirse de herramientas que aumentan el manejo favorable de decisiones, especialmente cuando se confrontan con objetivos y demandas conflictivas (Nandalal y Simonovic, 2003).

Finalmente, el objetivo es ofrecer a los participantes de la negociación un medio por el cual ellos, o un mediador o facilitador, podrían directamente definir y evaluar posibles acuerdos. Alcanzar este objetivo sería un paso significativo hacia mejorar la eficiencia y efectividad del proceso de negociación.

## **Desarrollo de modelos analíticos**

Una parte importante en el desarrollo de los SATD ha sido la construcción de modelos analíticos basados en el concepto de sistemas. La idea preponderante en su construcción es representar los componentes de un sistema y sus interacciones por medio de funciones lógicas y matemáticas.

Los modelos son abstracciones del sistema físico real, y desde esta perspectiva, usualmente no describen todas las características que rodean a una situación del mundo real, pero pueden ser representaciones manejables del funcionamiento del sistema, manteniendo sus características esenciales y relaciones.

El análisis de sistemas, a través de la modelación, se concentra en encontrar qué combinación de componentes genera un óptimo; en otras palabras, encontrar la mejor combinación de elementos posible



para satisfacer algún objetivo deseado, involucrando la definición y evaluación de numerosas alternativas de manejo y desarrollo. Pero este no es su único propósito, también se aplica para la estructuración o conceptualización de algún sistema o proceso, lo que significa llevar a cabo la representación gráfica de los elementos del mismo plasmándolos en un diagrama de bloques, junto con sus interconexiones, por medio de declaraciones lógicas.

Cuando un sistema se representa a través de un diagrama es más fácil visualizar cómo sus diferentes componentes deben interactuar para determinar si su funcionamiento es apropiado, o cómo el sistema interactúa con su ambiente.

Existen dos enfoques de modelación ampliamente utilizados para el manejo de sistemas de recursos hídricos: la simulación y la optimización, y a la par se han desarrollado también sistemas de información geográfica y modelos multicriterios como sistemas de soporte a la toma de decisiones, los cuales se describen a continuación.

## Modelos de simulación

La simulación no es un procedimiento de optimización, ya que no identifica decisiones óptimas. Éste únicamente evalúa el comportamiento de un sistema sobre un conjunto de entradas y condiciones de operación dadas. Los métodos de simulación son capaces de resolver relaciones altamente no lineales y restringidas. Una simulación puede ser determinística o estocástica dependiendo de la aleatoriedad de sus variables de entrada. A través de la simulación se pueden evaluar condiciones tanto estables como transitorias de los sistemas.

## Ventajas

Los conceptos inherentes al enfoque de simulación son más fáciles de entender y comunicar que otros conceptos de modelación, por esta razón, los modelos de simulación han sido ampliamente utilizados en el análisis de problemas relacionados con los recursos hídricos. En México, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), en colaboración con la Conagua, ha participado en el desarrollo de varios modelos de simulación de cuencas hidrológicas con este propósito. Algunos de los que se destacan son: el modelo de la cuenca Lerma-Chapala (modelo *Lerma*), elaborado como herramienta de soporte en las negociaciones de un nuevo acuerdo de distribución de aguas superficiales en la cuenca; el modelo de la cuenca del río Bravo, para el análisis del pago de agua de México a Estados Unidos de América, de acuerdo a los compromisos contraídos mediante el Tratado Internacional de Aguas Transfronterizas (1994) entre ambos países, así como otros modelos desarrollados para las cuencas de los ríos Mayo y Conchos, y la cuenca del Valle de México, entre otros.

## Desventajas

La dificultad con el enfoque de simulación es que frecuentemente (y resulta frustrante), se identifica un gran número de soluciones o planes factibles a elegir.

Entre las plataformas comerciales más utilizadas para el diseño de modelos de simulación se pueden mencionar algunos como: *Stella*, *PowerSim*, *GoldSim*, entre otros.

Algunos otros sistemas más especializados para el desarrollo de modelos de simulación y enfocados especialmente para recursos hídricos son: *Weap*, *Aquatool* y *Mikebasin*, entre otros.

### Modelo de simulación Lerma

El modelo de simulación Lerma fue desarrollado en la plataforma Stella®Research versión 7.0.1. Es un modelo que establece el balance hidrológico de agua superficial de la cuenca Lerma-Chapala considerando los elementos que conforman el proceso del ciclo hidrológico, las características físicas de la cuenca, la infraestructura en el sistema y sus principales usuarios, así como la operación de reglas establecidas para la distribución del agua superficial.

Los elementos modelados corresponden a las 17 subcuencas en que se divide la cuenca por razones hidrológicas, los siete principales almacenamientos, la laguna de Yuriria, el lago de Chapala, los ocho distritos de riego y los sistemas de pequeña irrigación que se ubican en la zona.

Sus principales componentes son:

- a) Modelo lluvia-escurrimiento. Sintetiza escurrimiento a partir de lluvia diaria y de las características fisiográficas de la cuenca, así como las consideraciones del método del Soil Conservation Service de los EUA (SCS, 1972).
- b) Modelo de requerimiento de agua para uso agrícola. Calcula con el método de Flinn la demanda de agua necesaria para cada tipo de cultivo, distribuida en los ciclos productivos "primavera-verano", "otoño-invierno" y "perennes", en cada uno de los distritos de riego (Hidalgo, 1984).
- c) Funcionamiento de vaso. Con base en la ecuación de continuidad realiza un balance de masas en cada presa del sistema.
- d) Acuerdo de distribución. Simula las reglas de asignación de agua a las zonas agrícolas del sistema y los volúmenes máximos permitidos (CCES, 1991).
- e) Política óptima. Calcula la asignación de agua a las zonas agrícolas, con base en reglas establecidas por un modelo de optimización.

El modelo simula el comportamiento diario de la cuenca y reporta los resultados anuales de los dos ciclos agrícolas, que abarcan del 1° de noviembre al 31 de octubre del siguiente año.

Fuente: IMTA, 2002.

## Modelos de optimización

Los modelos de optimización son formulados en términos de valores determinados por un conjunto de variables de decisión que maximizarán o minimizarán una función objetivo sujeta a restricciones. El procedimiento para el tipo de solución (o algoritmo) más apropiado para algún modelo particular de optimización (o programa matemático), depende de la forma matemática particular de la función objetivo y de las ecuaciones de restricción. Muchas aplicaciones del análisis de sistemas de recursos hídricos involucran programación lineal y programación dinámica.

Asimismo, algunos otros métodos de programación no lineal y algoritmos, particularmente investigados y que también han sido usados son, por ejemplo, los algoritmos genéticos.

### Ventajas

Los modelos de optimización han sido utilizados con frecuencia para el análisis del control de avenidas y la operación de presas. Actualmente, muchas aplicaciones de modelos de optimización se desarrollan para usarse en interacción con algún otro modelo de simulación, con el fin de reducir el número de simulaciones factibles y el tiempo de respuesta. Un ejemplo de esto es el

modelo de optimización *Simop*, elaborado en el IMTA con algoritmos genéticos para representar la operación del sistema de presas de la cuenca Lerma-Chapala, con lo que se pudo agilizar la obtención de alternativas óptimas de distribución para la cuenca.

## Desventajas

Al aumentar la complejidad de los problemas, éstos requieren del análisis de variables cada vez más no

lineales, lo cual dificulta la búsqueda de alternativas, disminuyendo la garantía de encontrar un óptimo de todo el sistema.

Los métodos de optimización generalmente requieren de lenguajes de programación para su desarrollo. Éstos se eligen de acuerdo con la capacidad o preferencia del analista.

### Modelo de optimización Simop

El Simop es un modelo numérico conformado por dos partes: un simulador simplificado de la cuenca Lerma-Chapala y un optimizador o buscador de respuestas óptimas.

Una vez introducidos los valores de parámetros que tipifican el sistema, el simulador realiza la operación a nivel mensual de la cuenca Lerma-Chapala para proporcionar al buscador las respuestas evaluadas. Con la evaluación de las respuestas que le proporciona el simulador, el buscador genera nuevas respuestas que tienden a la respuesta óptima.

El algoritmo de simulación simplificado fue diseñado y programado en Fortran para leer la configuración de un sistema constituido por un máximo de diez presas, así como los datos asociados a los almacenamientos y demandas en el sistema; hacer las llamadas a las rutinas para representar el funcionamiento de los vasos de acuerdo con la topología especificada; recibir los parámetros de una política de extracción en función del almacenamiento o del escurrimiento antecedente de cada una de las presas al inicio del ciclo agrícola, y determinar el volumen promedio que hubiese ofertado, entregado, evaporado y derramado en cada presa de haberse aplicado la política propuesta.

El algoritmo genético, por su parte, trabaja con una población de respuestas en la cual las variables del problema se encuentran codificadas, de modo que dichas respuestas sirven como cromosomas artificiales para ser manipulados por el mismo algoritmo. De tal manera que la evaluación de la función determina el comportamiento relativo de cualquier grupo de valores para las variables. La estructura genérica de los algoritmos genéticos en su forma simple consta de cinco elementos (Wardlaw et al., 1999):

- 1) Un código para representar las respuestas del problema.
- 2) Una forma de crear las respuestas iniciales.
- 3) Una forma de evaluar las respuestas que permita ordenarlas, según la función objetivo.
- 4) Operadores genéticos que permitan modificar la composición de las nuevas respuestas codificadas durante la reproducción.
- 5) Los valores de los parámetros que utiliza el algoritmo genético: tamaño de población, probabilidades de cruce y de mutación, y número de generaciones a construir.

En la aplicación del Simop al sistema Lerma-Chapala, éste se adecua para la simulación de los nueve principales almacenamientos de la cuenca, incluyendo la laguna de Yuriria y el lago de Chapala, y con la entrada de los escurrimientos antecedentes de cada presa se abastece a los ocho distritos de riego de la zona y al pequeño riego. Los beneficios derivados de la aplicación del agua en la irrigación se cuantifican como una función lineal de las extracciones anuales para los diversos usos (básicamente la extracción de agua potable para Guadalajara y la conservación de niveles aceptables en el lago de Chapala). La función objetivo planteada maximiza la extracción anual programada para el ciclo agrícola siguiente, que abarca del 1º de noviembre al 31 de octubre del siguiente año, y minimiza el déficit entre el volumen propuesto y la extracción posible, garantizando un nivel mínimo también propuesto para el lago de Chapala.

Este procedimiento ha abreviado considerablemente el proceso de cálculo para la obtención de reglas o políticas alternativas o propuestas de distribución y asignación de agua en la cuenca. Cada regla óptima generada por el Simop ha sido evaluada y probada en el modelo de simulación Lerma para corroborar en el periodo especificado (52 años de precipitación histórica) su funcionalidad. Sin embargo, la investigación de nuevas alternativas continúa vigente.

Fuente: IMTA, 2002.

## Sistemas de información geográfica

Un Sistema de Información Geográfica (SIG) (GIS, por sus siglas en inglés) puede ser considerado como un sistema computarizado, diseñado para la entrada, almacenamiento, representación, manipulación y análisis de grandes volúmenes de datos referenciados espacialmente.

El SIG funciona como una base de datos con información geográfica (datos alfanuméricos) que se encuentra asociada por un identificador común a los objetos gráficos de un mapa digital. De esta forma, señalando un objeto se conocen sus atributos e, inversamente, preguntando por un registro de la base de datos se puede saber su localización en la cartografía (información de *Wikipedia-Internet*, [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_Informaci%C3%B3n\\_Geogr%C3%A1fica](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Informaci%C3%B3n_Geogr%C3%A1fica)).

El SIG separa la información en diferentes capas temáticas y las almacena independientemente, permitiendo trabajar con ellas de manera rápida y sencilla, y facilitando al profesional la posibilidad de relacionar la información existente a través de la topología de los objetos, con el fin de generar otra nueva que no podríamos obtener de otra forma.

Los SIG pueden ser *raster* o vectoriales. El modelo de SIG *raster* o de retícula se centra en las propiedades del espacio más que en la precisión de la localización. Divide el espacio en celdas regulares donde cada una de ellas representa un único valor. Cuanto mayor sean las dimensiones de las celdas (resolución) menor es la precisión o detalle en la representación del espacio geográfico. En el caso del modelo de SIG vectorial, el interés de las representaciones se centra en la precisión de localización de los elementos sobre el espacio. Para modelar digitalmente las entidades del mundo real se utilizan tres objetos espaciales: el punto, la línea y el polígono o área.

Los SIG vectoriales son más populares en el mercado. No obstante, los SIG *raster* son muy utilizados en estudios medioambientales, ya que se requiere una mayor precisión espacial (contaminación atmosférica, distribución de temperaturas, localización de especies marinas, análisis geológicos, etcétera.)

Las principales cuestiones que puede resolver un SIG son:

*Localización:* preguntar por las características de un lugar concreto.

*Condición:* el cumplimiento o no de algunas condiciones impuestas al sistema.

*Tendencia:* comparación entre situaciones temporales o espaciales distintas de alguna característica.

*Rutas:* cálculo de rutas óptimas entre dos o más puntos.

*Pautas:* detección de pautas espaciales.

*Modelos:* generación de modelos a partir de fenómenos o actuaciones simuladas.

Por ser tan versátiles, el campo de aplicación de los sistemas de información geográfica es muy amplio, pudiendo utilizarse en la mayoría de las actividades con un componente espacial. La profunda revolución que han provocado las nuevas tecnologías ha incidido de manera decisiva en su evolución.

Listado de *software*

*Software* no libre comercial: *ArcGIS* (*ArcView*, *ArcInfo*), *Mapinfo*, *Mapitude*, *Geomedia*, *Geoconcept*, *GenaMap*, *Autodesk Map*, *MicroStation Geographics*, *GeoWeb Publisher*, *SmallWorld*, *Manifold*, *Idrisi*, *MapPoint*, *TatukGIS*, *TNT mips*, *MiraMon*.

Software libre: GRASS GIS, JUMP, MapServer, Quantum GIS, gvSIG, SAGA GIS, MapWindow GIS, Kosmo.

Software no libre freeware: Spring, FGIS.

## Modelos de decisión multicriterio

En el manejo de los recursos hídricos frecuentemente se encuentran problemas de decisión complejos, que involucran múltiples objetivos, no medibles o conflictivos, relacionados con múltiples atributos.

Los objetivos son no medibles cuando su nivel de logro con respecto a atribuciones dadas no puede ser cuantificado mediante unidades comunes, y son conflictivos si el nivel de logro de un objetivo puede únicamente ser alcanzado por el decremento del nivel logrado por otro objetivo. Los atributos proveen otra manera de evaluar los niveles de logro de un objetivo; éstos se refieren a características, factores, parámetros o cualidades que se dan a algunas alternativas de manejo o variables de decisión.

Cuando se manejan decisiones, teóricamente, un criterio puede representar tanto un atributo, como un objetivo. El manejo de decisión multicriterio es, por tanto, usado para indicar el campo general de estudio, el cual incluye el manejo de decisión en presencia de dos o más objetivos conflictivos o no medibles y procesos de análisis de decisión involucrando dos o más atributos (Nandalal *et al.*, 2003).

En un modelo de decisión multicriterio los atributos son considerados variables de decisión, como aspectos medibles de juicio, y pueden ser o no expresadas matemáticamente. En este caso, las condiciones describen restricciones o dependencias de decisión y parámetros, y pueden estar indicadas en forma de igualdades, desigualdades o representaciones

probabilísticas, como los modelos de optimización. Pero en este caso, lo que se busca es obtener soluciones que satisfagan estas condiciones, de tal forma que las compensaciones entre objetivos no sean simultáneamente óptimas, sino aceptables para los tomadores de decisiones con respecto a cada objetivo.

Los deseos de los tomadores de decisiones, ya sean individuos o grupos de interés, serán el soporte de un modelo de este tipo. Ellos mismos tendrán la función de establecer prioridades y pesos a cada criterio considerado, los cuales se representan generalmente con números cuantitativos o expresiones ordinales. Estos pesos y prioridades indicarán la importancia relativa o utilidad que podrán tener los objetivos en la toma de decisiones.

Existe un grupo de métodos de manejo de decisión multicriterio, los cuales concuerdan con la selección de una alternativa discreta de una lista de opciones, pero que se distinguen por el uso de una de las siguientes criterios: ascenso, distancia y utilidad. Los métodos de ascenso usan indicadores de concordancia y discordancia para manejar juicios en la búsqueda de una alternativa que sea altamente calificada por muchos criterios. Los métodos basados en distancia usan una noción geométrica que determina la mejor opción que se acerca a un punto ideal. Los métodos de utilidad dependen de valores relativos a la satisfacción del objetivo, donde la alternativa será aquella con mayor utilidad.

En otros países los métodos multicriterio han sido extensamente explorados en la planeación y gestión de recursos hídricos y son comúnmente usados en términos de un sistema de soporte a la negociación (Nandalal *et al.*, 2003, ver bibliografía sobre el tema). Sin embargo, se desconoce hasta ahora el empleo amplio de estos métodos en el ámbito de los recursos hídricos en México.

### Modelo de datos ArcHydro de la Región Hidrológica-Administrativa Balsas

El modelo de datos ArcHydro permite integrar en una base de datos la información relacionada con los recursos hídricos de un área de interés. Este modelo propone una estructura (la cual se está convirtiendo en un estándar) para almacenar la información geográfica y las series de tiempo de parámetros asociados con la disponibilidad, demanda o calidad del agua.

El modelo propone una estructura de datos que permite seguir el flujo del agua desde donde se origina el escurrimiento hasta donde desemboca la corriente principal, o hasta cualquier punto dentro de la red hidrográfica. Para ello, debe implementarse lo que se conoce como red geométrica, la cual es un conjunto conectado de puntos y líneas que muestran la trayectoria del flujo del agua y puntos de interés para el análisis del sistema hidrológico. Lo primero que se necesita es editar la red hidrográfica para que ésta quede totalmente conectada, sin ciclos y con dirección de flujo asignada.

La red hidrográfica que se consideró para la región Balsas fue la del conjunto de datos vectoriales de INEGI, escala 1:50,000, y la edición de esta información se realizó con el software ArcGIS desktop, en versión Arcinfo.

Un nuevo enfoque que permite resolver la problemática de consistencia, nomenclatura o representación de la información, cuando aquella información geoespacial (es decir, mapas digitales que representan rasgos de la superficie terrestre) se almacena en forma separada de las series de tiempo (datos históricos que representan mediciones de parámetros relacionados con la oferta, demanda o calidad del recurso agua), es almacenar ambos tipos de información dentro de una base de datos relacional. Esto da origen a lo que se conoce como base de datos espacial (geodatabase), ya que además de contener información alfanumérica la base de datos contiene datos geoespaciales.

Para la región Balsas fue implementada una versión del modelo de datos ArcHydro, que considera los componentes básicos del ArcHydroFramework (versión compacta). Se incluyeron series de tiempo e incluyeron también varias tablas que almacenan información sobre conjuntos de objetos del mismo tipo, línea, punto o polígono, y con los mismos atributos, que representan rasgos de la superficie terrestre de interés para el balance hídrico.

Para la implementación del modelo se realizó lo siguiente:

- a) Elaboración de los mosaicos del modelo digital de elevación y de datos vectoriales de hidrografía, escala 1:50,000, y recorte de ambos considerando un buffer de 10 km alrededor del área de estudio.
- b) Elaboración del mosaico de cuerpos de agua y curvas de nivel dentro de la cuenca, escala 1:50,000.
- c) Edición de segmentos de río faltantes en los datos vectoriales de hidrografía, apoyándose en el modelo digital de elevación y cartas topográficas raster.
- d) Edición de nombres de las corrientes principales y cuerpos de agua.
- e) Revisión de la conectividad de la red de ríos y direcciones de flujo.
- f) Definición de las subcuencas hidrológicas y cálculo del área de drenaje.
- g) Creación de la geodatabase, almacenamiento de las tablas de información requeridas por el modelo ArcHydro y creación de la red geométrica.
- h) Integración de datos de estaciones de monitoreo y de series de tiempo.

El resultado fue una geodatabase personal, implementada en Access, con la estructura del modelo de datos ArcHydro. En el caso de la región hidrológica Balsas, se obtuvo el modelo de datos en su componente superficial como paso inicial para la conformación del sistema de información hidrológica. Sin embargo, es conveniente continuar con la implementación del modelo en su componente de aguas subterráneas y calidad del agua para complementar la geodatabase y, con ello, tener la plataforma de datos que se requiere en estudios asociados a la disponibilidad y calidad del recurso, así como en modelos de evaluación de escenarios en la región.

Fuente: IMTA, 2006

## ***El papel de la modelación en la construcción de consensos***

Los modelos no resuelven los conflictos, la gente lo hace. Sin embargo, la modelación puede apoyar a la gente a resolver los conflictos relacionados con los recursos hídricos o, en su caso, a la construcción de consensos, a través de (Lund *et al.*, 1997):

- ❖ *Entender el problema.* Los modelos de recursos hídricos requieren una clara y consistente conceptualización de las tareas que realiza un sistema. Un claro entendimiento del sistema es un prerrequisito para una buena solución técnica al problema. Aun cuando el entendimiento representado en un modelo puede ser sobre simplificado o erróneo, la representación de los modelos llega a ser un punto de referencia para mejorar sistemática y científicamente el entendimiento del problema.

- ❖ *Formalizar la definición de los objetivos.* Las salidas o resultados de los modelos deben ser expresados en forma tal que tengan un significado acorde con los objetivos deseados por las diferentes partes. Esto requiere que las partes involucradas propongan medidas cuantitativas del comportamiento del sistema para la operación de los objetivos que ellos mismos expongan, con lo que se enfoca la discusión. Sin embargo, con frecuencia persiste la dificultad de conducir a las partes a precisar su definición de comportamiento “deseable” e identificar en qué medida diferentes transacciones o compensaciones en el comportamiento pueden o no ser importantes.

- ❖ *Desarrollar alternativas promisorias.* Usando un modelo pueden probarse, desarrollarse y refinarse un amplio rango de alternativas, especialmente alternativas

innovadoras, a bajo costo y en un plazo razonable, comparativamente con la experimentación en el mundo real. Teniendo una amplia variedad de alternativas y una herramienta que permita desarrollar rápidamente nuevas alternativas, es más probable encontrar alguna cercana a satisfacer los deseos de un grupo de personas involucradas en un conflicto sobre el agua, y así facilitar el compromiso y negociaciones.

- ❖ *Evaluar alternativas.* Los modelos permiten evaluar cientos e, incluso, miles de alternativas por un camino estandarizado y reproducible con el tiempo. La rapidez, estandarización y relativa integridad de cada evaluación pueden también facilitar las negociaciones y el compromiso.

- ❖ *Proveer confianza en las soluciones.* Un buen estudio de modelación debe proveer confianza, ya que los resultados serán obtenidos a partir de un amplio rango de alternativas que han sido examinadas y estudiadas con anterioridad, de forma tal que se espera que las soluciones recomendadas estén entre las mejores.

- ❖ *Servir como un foro para las negociaciones.* Algunos esfuerzos recientes se han hecho para emplear el desarrollo de modelos como un foro para las negociaciones y resolución de conflictos. Este intento se lleva a cabo empleando la lógica de la modelación, en conjunto con el desarrollo, de la estructura de los procesos de negociación, de tal forma que el modelo en sí mismo es usado como un foro para las negociaciones o un sistema de apoyo a la negociación.

## ***Enfoques de modelación con participación activa de los grupos de interés***

En este apartado se ha descrito cómo los modelos analíticos, los sistemas de información geográfica y los

modelos de decisión multicriterio tradicionales pueden asistir y apoyar un proceso de resolución de conflictos, en las negociaciones entre diversos grupos de interés. Sin embargo, en la práctica la aceptación y legitimación de estas herramientas, a nivel gubernamental, se sigue cuestionando, con lo que se desaprovechan sus valiosas cualidades como medios para profundizar en el conocimiento.

Como ingenieros y planeadores, creemos que estas herramientas de modelación pueden ayudar a: 1) mejorar la comprensión técnica de los problemas, 2) definir soluciones objetivas, 3) desarrollar alternativas de solución promisorias, 4) evaluar el comportamiento de las alternativas de solución, 5) proveer confianza técnica en las soluciones acordadas, y 6) posiblemente, proporcionar un foro para las negociaciones. Sin embargo, para que sean efectivos los esfuerzos de modelación deben realizarse dentro de un proceso de planeación más amplio, menos técnico y más político.

A continuación se describen tres enfoques que representan formas en las que se pueden desarrollar y usar modelos como herramientas de apoyo en la toma de decisiones. Estas formas no son únicas, pero se presentan aquí con la intención de ejemplificar cuál sería la mejor manera de enfocar los esfuerzos de modelación para que sean útiles en la construcción de consensos.

### **El uso y desarrollo de modelos monolíticos**

Históricamente, los modelos computacionales para analizar los problemas relacionados con los recursos hídricos han sido desarrollados y operados por una sola entidad o autoridad. Bajo este enfoque, una sola instancia (o sus consultores) hace la modelación y usualmente todas las corridas son realizadas por dicha instancia.

Tener una sola autoridad de modelación para un sistema de recursos hídricos fue poco eficiente, pero necesario, al inicio del desarrollo de estas herramientas. Por ello, la experiencia de modelación fue relativamente escasa y los sistemas computacionales, el personal y los datos necesarios para la modelación no eran suficientes para analizar o estudiar muchos de los problemas relacionados con el agua. En consecuencia, hubo que conformarse con un enfoque monolítico para desarrollar y usar los modelos computacionales. Este enfoque monolítico beneficia el consenso (ya que se aplica a situaciones un tanto menos conflictivas), considerando los propósitos de los sistemas de recursos hídricos y debido, principalmente, a que la agencia responsable tiene el mandato de enfocar (y modelar) el problema conforme a sus propios criterios. Estas condiciones prácticas y políticas no han existido durante el desarrollo de los sistemas hídricos en América. Sin embargo, hemos heredado los modelos computacionales y esta manera tradicional e institucional monolítica de usarlos.

Una variante de la modelación monolítica es aquella en la que un simple modelo acordado y desarrollado por una autoridad es distribuido a otras instancias para su uso. Este enfoque de modelación es comúnmente propuesto por académicos, consultores y agencias que desarrollan modelos. Sin embargo, por la capacidad técnica de los usuarios del modelo, frecuentemente éstos buscan mejorarlo con el propósito de introducir en él alguna peculiaridad. Esto puede repercutir en versiones que divergen del modelo central y los resultados disminuirían la autoridad de modelación central, así como la credibilidad o legitimidad de los desarrollos de modelación locales.

El enfoque monolítico para el desarrollo y uso de modelos permanece aplicable para muchos problemas asociados con los recursos hídricos, donde la definición del problema es precisa y bien aceptada, la agencia de



modelación es vista como la autoridad en el tema y donde los recursos técnicos para la modelación del problema son escasos. Ejemplos de esto generalmente incluirían el modelado de sistemas urbanos de distribución y operación de agua, casos locales de control de avenidas, pronóstico de problemas de sistemas en tiempo-real y casos de modelación de demanda de agua. Muchos de estos problemas tienen un objetivo simple o necesitan una mayor precisión técnica (tal como la operación y pronóstico en tiempo real), y están menos relacionados con temas políticos más propensos al conflicto.

## El uso y desarrollo de modelos plurales

Ha llegado a ser común para varias agencias o grupos de interés desarrollar y usar diferentes modelos del mismo sistema para emplearlos bajo diversas perspectivas, o para adaptar su uso a un modelo común que sirvan para analizar escenarios que respondan a diferentes intereses.

En este sentido, se conocen aproximadamente cinco modelos dinámicos de simulación de la cuenca internacional del río Bravo (casi todos enfocados exclusivamente a modelar la parte mexicana, que representa la mayor parte de la cuenca), desarrollados con el fin de encontrar alternativas para mejorar el manejo y distribución del agua en la cuenca. La cuenca está compartida por Estados Unidos de América y México, y existe un tratado internacional de aguas, firmado desde 1944. Los modelos han sido desarrollados por diferentes instituciones académicas y de investigación, tanto estadounidenses como mexicanas (dentro de las cuales sobresale el IMTA), y financiados por diversas agencias gubernamentales de ambos países para ser usados en el análisis de diversos escenarios, según sus propios intereses. Sólo se conoce la experiencia de trabajo con un modelo de la parte mexicana elaborado en una hoja de cálculo por el IMTA, utilizado en

negociaciones con diferentes usuarios y autoridades de la cuenca. Los modelos han sido construidos en diferentes plataformas desde hojas de cálculo hasta sistemas como *Stella*, *PowerSim* y, más recientemente, en el *Weap*.

Desde la perspectiva tradicional de tener un sistema de modelación con las capacidades que residen en una sola entidad o agencia, este enfoque pluralista de modelación podría parecer ineficiente, engorroso y caro. Sin embargo, disponer de múltiples modelos y modeladores provee de beneficios sustanciales en algunos casos. Estos beneficios incluyen:

1. Verificación técnica. Tener varios grupos de modelación trabajando en un conflicto político lo suficientemente abierto provee de oportunidades para la identificación de ventajas entre modelos y corridas alternativas (así como de los datos). En una situación en conflicto, cada grupo de modelación, empleado por diferentes grupos de interés o autoridades, puede esperar el escrutinio de los resultados y de los métodos empleados por otros grupos. En la cuenca del río Bravo, por ejemplo, cada escrutinio ha significado mejoras en algunos de los modelos del sistema.
2. Innovación. Tener varias instancias que compiten conduciendo estudios de modelación de problemas controversiales, provee cierto estímulo y recursos para innovaciones en técnicas de modelación a ser aplicadas al problema. Las innovaciones desarrolladas y adoptadas en este grupo pluralista hacen parecer que el resultado del análisis es de muy alta calidad, aunque quizá no en proporción de los recursos adicionales gastados.
3. Representaciones detalladas. Tener una variedad de grupos de modelación activos significa que cada instancia interesada representará, quizá, a un mayor detalle sus propios intereses. Esto puede traducirse en

una mejor representación espacial del sistema, de los grupos de interés locales y de su afectación con partes específicas del sistema, así como del comportamiento del sistema confeccionado por cada grupo de interés afectado.

4. Confianza en la modelación. Cada grupo tiene sus propios modeladores, con lo que puede mejorar su conocimiento en la modelación y en las representaciones en el modelo, de sus sistemas y objetivos. Cada parte también puede sentirse confiada en recibir independientemente insumos de su propia gente, familiarizada con la parte técnica y la perspectiva política.

5. Responsabilidad. Con varios grupos de modelación activos e independientes, es posible llegar a tener un alto nivel de competencia y crítica de esfuerzos específicos e importantes de modelación. De esta manera, las corridas particulares de un modelo serán consideradas por el manejo político y pueden recibir un alto escrutinio externo de gente familiarizada con el sistema. Esto conlleva a que los desarrolladores de los modelos se responsabilicen política y profesionalmente de su trabajo.

6. Balance político de poder técnico. Para conflictos intensamente políticos y detallados, cada parte puede requerir sus propios modelos y especialistas técnicos para sentir confianza en alguna solución o análisis, para usarlos en procedimientos contra los adversarios, tal como un juzgado o un grupo regulador. Incluso, donde esto no sea una ventaja, puede ser una inevitable necesidad política, especialmente para conflictos estancados de larga duración.

Las desventajas de la modelación pluralista para la resolución de conflictos también son aparentes:

a. Recursos de modelación y costos. El uso y desarrollo de un modelo pluralista es más costoso financieramente y en términos de los requerimientos de habilidades profesionales. Mantener un grupo de modelación por

cada grupo de interés principal es significativamente más costoso que mantener a un simple grupo de modelación de alta calidad.

b. Tiempo de coordinación y uso de los resultados. Si alguna nueva propuesta debe ser examinada por cada grupo, considerando que cada grupo tiene su propio modelo y modeladores, y frecuentemente requiere adaptarse al modelo de cada grupo, esto puede requerir un gran acuerdo o transacción tanto de tiempo y personal, como de recursos financieros para validarla o hacer una exhaustiva crítica a la propuesta.

c. Distracción. La gran atención que requiere la modelación local y el desarrollo de un modelo puede distraer los esfuerzos de cooperación, sobre todo para identificar aspectos creativos de solución a problemas políticos y técnicos del sistema. Se corre el riesgo de que surja una Torre de Babel en la modelación, debido a que muchas partes del conflicto no tienen ni el tiempo ni los recursos para entender, evaluar, desarrollar o utilizar el amplio rango de innovaciones disponibles.

d. Confusión. Las agencias reguladoras pueden encontrar los resultados de la modelación como conflictivos, y esto puede llegar a ser un impedimento para el uso de esta información técnica en la toma de decisiones.

e. Conflictos adicionales sobre los detalles de la modelación. Esto no es poco común para los modeladores al surgir desacuerdos cuando se cuestiona la mejor representación particular del sistema y sus detalles, incluyendo los datos de entrada y parámetros, formulación de ecuaciones, etcétera. Cada desacuerdo puede crear un conflicto adicional, particularmente si la atención de los grupos de interés está puesta en el uso de sus modelos ante procesos judiciales o de regulación contra sus adversarios.

Si el problema asociado con los recursos hídricos es realmente importante, se puede proponer la modelación pluralista que en muchas formas puede encajar bien en

un sistema de toma de decisiones en el que prevalece ese ambiente político competitivo y pluralista. Si el problema tiene firmemente establecidos grupos de interés, cada uno con una sustancial experiencia técnica e independiente, utilizar este enfoque puede ser prácticamente inevitable.

## Modelación de visión compartida

La modelación de visión compartida es el desarrollo común de una estructura de modelación elaborada por un grupo diverso de involucrados o grupos de interés. El concepto fundamental es que a aquellos que se verán afectados por las decisiones tomadas con respecto a los recursos hídricos, como resultado de la aplicación de un modelo, se les debe dar la oportunidad de que participen en el diseño, desarrollo y evaluación del mismo. Esta meta demasiado democrática es determinada por el reconocimiento de que no todos los participantes pueden efectivamente y apropiadamente contribuir en todos los componentes de un proceso de modelación; es decir, dar la oportunidad de que los operadores del sistema, los grupos de interés y las agencias o autoridades den sus propias contribuciones en el momento más adecuado del proceso de modelación. En este contexto, una meta del proceso de modelación es precisamente proporcionar a todas las partes interesadas una herramienta que incremente el entendimiento del conflicto y la habilidad para evaluar potencialmente las negociaciones o transacciones entre las partes. El modelo es típicamente desarrollado por una sola entidad, neutral, con la revisión y consulta cercana por parte de los representantes técnicos de cada grupo de interés. Se pretende que el modelo sea aprobado por cada grupo de interés de manera individual y por las organizaciones que representan.

El primer paso en la creación de modelos con una visión compartida es definir quiénes usarán el modelo y la manera en la que será usado. Este paso asegura que las decisiones esenciales de la modelación, tales como la

escala de tiempo, el nivel de detalle, los datos necesarios, las regiones geográficas incluidas, la plataforma y el equipo de cómputo requeridos, el tipo de modelo y la interfaz del usuario estén sincronizados con los usos y usuarios previstos. Este paso implícitamente sugiere la necesidad de establecer un equipo de participantes cercanos al proceso de modelación que asegure que las respuestas a estas preguntas representan los intereses de un amplio rango de los participantes. El resultado de este esfuerzo es una definición clara de las preguntas que el modelo responderá y qué tan bien deben responderse para que sean útiles en el particular ambiente de toma de decisiones. Este es un paso esencial en la creación de una visión compartida en la modelación.

Posteriormente, las funciones y requerimientos de modelación se trasladan a un modelo común. El primer intento es crear una visión y entendimiento compartido de todo el sistema en la forma de este modelo común. El proceso de desarrollo del modelo permite al personal técnico de los diferentes interesados trabajar juntos, y así generar un alto grado de consenso acerca de cómo trabaja el sistema y de la identificación y cuantificación de los criterios relevantes de su comportamiento. El proceso de desarrollo del modelo prevé tomar muchas de las decisiones técnicas fuera del contexto político y remover, tanto como sea posible, muchos de los desacuerdos en cuestiones técnicas. Si uno llega a un acuerdo en cuanto a lo que contiene el modelo, entonces después los esfuerzos pueden enfocarse en la interpretación de los resultados, más que argumentar sobre el contenido del modelo. Llegar a un consenso sobre la construcción del modelo no es fácil, y el desarrollo del modelo progresará mucho más lentamente que si se conformara por un solo grupo con una sola perspectiva. Sin embargo, la recompensa del proceso de construcción de un modelo compartido es el desarrollo de una herramienta que puede ser aprobada por todos los participantes como una apropiada representación del sistema en estudio.

Una vez que el sistema con una visión común es obtenido (y esto es típicamente basado en la condición

actual del sistema), el modelo puede ser usado para desarrollar y evaluar alternativas. El proceso de desarrollo de este modelo con frecuencia se visualiza como un preludio al proceso de desarrollo y evaluación de alternativas de solución promisorias, informadas y significativas para las negociaciones entre los grupos de interés e involucrados.

El segundo intento de este enfoque es crear un foro con una base técnica en donde las partes pueden negociar. Estas negociaciones se facilitan una vez que se genera confianza en el modelo que se ha conseguido. Ya desarrollado y acordado un modelo de visión compartida, puede usarse como base para el desarrollo, evaluación y refinación de alternativas detalladas de manejo, formando parte de un proceso de negociación.

La modelación de visión compartida, como otros procesos en los que se incluye la construcción de consensos, requiere de una fuerte motivación por parte de los grupos de interés para lograr el consenso, y esto usualmente ocurre cuando las partes confían en alcanzar la meta deseada a través de este medio. Adicionalmente, la aplicación del enfoque requiere de algunos incentivos para la colaboración entre diversas instituciones con intereses conflictivos.

Un enfoque de modelación de visión compartida en la resolución del conflicto parece promisorio cuando se aplica en nuevos conflictos o en conflictos con baja intensidad, antes de que se tomen medidas políticas o legales para su resolución. Se puede considerar también en conflictos con alta intensidad, donde se han hecho acuerdos e impuesto incentivos, con el fin de mantener el proceso de negociación.

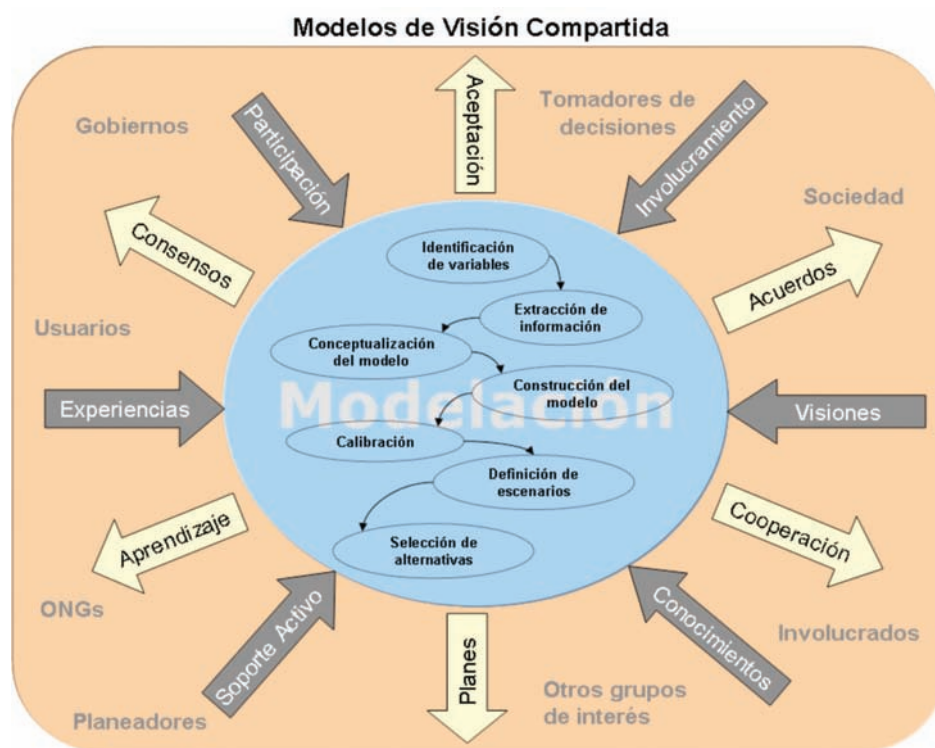


Figura 7.1. Modelos de visión compartida

Fuente: Elaboración propia.

# **Capítulo 8**

## **Formalización de acuerdos**



Una vez finalizada la negociación es necesario instrumentar las decisiones tomadas. En este paso, los negociadores del conflicto deben obtener apoyo por parte de las organizaciones que los representan para que los acuerdos se concreten. La comunicación y colaboración deben continuar y es necesario definir un plan de monitoreo permanente para los acuerdos, donde se evalúe el progreso, la documentación del proceso, la renegociación de los términos, así como la definición de los instrumentos legales a utilizar, la medición de los resultados y, con ella, el diseño de indicadores de desempeño.

## **Mecanismos de coordinación**

Los mecanismos de coordinación son instrumentos administrativos a los que comúnmente recurre la Administración Pública Federal (APF) para establecer o llevar a cabo proyectos comunes entre diferentes entidades, organizaciones e instituciones de un mismo sector o entre diferentes sectores, en el entendido de que pueden ser aplicables, sobre todo, en el ámbito interinstitucional.

*Acuerdo de coordinación.* Herramienta de gestión cuya finalidad es involucrar a diferentes instituciones

con un objetivo común, establecido en un programa o proyecto. Este acuerdo implica el establecimiento de las reglas con las que deberá operar y los recursos humanos, financieros y materiales que cada institución deberá aportar, así como los mecanismos de control.

*Convenio de concertación.* Acuerdo de la autoridad con los particulares, organizados éstos en sociedad, con la finalidad de aplicar eficientemente un programa o proyecto.

*Protocolo interno.* Documento interinstitucional entre instituciones de la misma secretaría (por ejemplo: Semarnat y Conagua) para atender alguna temática particular.

*Reorientación de competencia.* Adecuación de las actividades institucionales para cumplir con ciertas disposiciones y propuestas. Su aplicación implica la búsqueda de acciones complementarias sobre un mismo objetivo y la eliminación de actividades que entorpezcan el funcionamiento interinstitucional.

*Comisión multipartita.* Grupo de trabajo temporal, compuesto por personas de varias instituciones de la APF, con la finalidad de ponerse de acuerdo para realizar tareas comunes como la creación conjunta de programas específicos, por ejemplo, los de desarrollo económico.

*Cuerpo colegiado.* Grupo de especialistas de las instituciones involucradas que periódicamente se reúne para buscar soluciones a un problema específico, coordinar actuaciones dirigidas a hacer más eficaces las visitas de inspección y auditorías ambientales, y cuando se justifique realizar cualquier otro operativo conjunto.

*Acuerdos y convenios con instituciones prestadoras de servicios.* Documentos legales concertados entre una institución prestadora de servicios (por ejemplo, Banobras) con una o varias instituciones involucradas en un objetivo o programa común o complementario, con la finalidad administrar el manejo y aplicación de los recursos.

### **Ejemplo de la estructura del acuerdo de coordinación de la cuenca Lerma-Chapala, firmado en 1991**

El acuerdo lleva por título:

*ACUERDO DE COORDINACIÓN QUE CELEBRAN EL EJECUTIVO FEDERAL Y LOS EJECUTIVOS DE LOS ESTADOS DE GUANAJUATO, JALISCO, MÉXICO, MICHOACÁN Y QUERÉTARO, PARA LLEVAR A CABO UN PROGRAMA DE COORDINACIÓN ESPECIAL SOBRE LA DISPONIBILIDAD, DISTRIBUCIÓN Y USOS DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DE PROPIEDAD NACIONAL DE LA CUENCA LERMA-CHAPALA*

Este acuerdo se compone de tres partes:

- I. Exposición de motivos
- II. El acuerdo (clausulado del acuerdo)
- III. Boletín No. 1 de los volúmenes máximos de extracción de agua superficial para los sistemas de usuarios de la cuenca (como se indica en el acuerdo de distribución)

El documento de exposición de motivos contiene los siguientes puntos:

Antecedentes

(Objetivos del acuerdo)

1. Situación actual del aprovechamiento hidráulico en la cuenca (Balance hidráulico y problemática)
2. Plan de atención a la problemática de la cuenca
3. Disponibilidad estatal de las aguas superficiales
4. Ordenamiento de la demanda
5. Integración de la demanda
6. Política de distribución del agua superficial por usuario
  - 6.1. Criterio de distribución
  - 6.2. Escurrimiento generado en el periodo antecedente
  - 6.3. Políticas de distribución
  - 6.4. Política de operación de la infraestructura hidráulica
  - 6.5. Resultados alcanzados
7. Aspectos jurídicos
8. Conclusiones

El documento del acuerdo de distribución contiene las cláusulas que deberán cumplir las partes para que éste tenga efecto. El acuerdo de distribución de la cuenca Lerma-Chapala contiene 18 cláusulas, en las cuales se especifican los conceptos básicos, lineamientos y el procedimiento de distribución del agua superficial en la cuenca; además de incluir el primer boletín que contiene información de la cuenca y los volúmenes máximos autorizados y utilizados para los sistemas de usuarios de la cuenca Lerma-Chapala, ciclo noviembre 1991-octubre 1992.

Fuente: CCES, 1991.



### Ejemplo de la estructura del convenio de coordinación de la cuenca Lerma-Chapala, firmado en 2004

El convenio lleva por título:

CONVENIO DE COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN QUE CELEBRAN EL EJECUTIVO FEDERAL Y LOS EJECUTIVOS DE LOS ESTADOS DE GUANAJUATO, JALISCO, MÉXICO, MICHOACÁN Y QUERÉTARO; Y LOS REPRESENTANTES DE LOS USUARIOS DE LOS USOS PÚBLICO URBANO, PECUARIO, AGRÍCOLA INDUSTRIAL, ACUÍCOLA Y SERVICIOS PARA LLEVAR A CABO EL PROGRAMA SOBRE LA DISPONIBILIDAD, DISTRIBUCIÓN Y USOS DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DE PROPIEDAD NACIONAL DEL ÁREA GEOGRÁFICA LERMA-CHAPALA

Este convenio se compone de las siguientes partes:

Antecedentes

Declaraciones

Cláusulas

1. Objeto del convenio
2. Ámbito de aplicación del convenio
3. Conceptos generales
4. Redes básicas de medición
5. Proceso para aplicar la política óptima conjunta. Definida como la utilizable.
6. Compromisos de las partes
7. Seguimiento del convenio
8. Relación laboral
9. Vigencia
10. Cláusulas de terminación
11. Interpretación y solución de controversias

Adjunto al convenio se presenta el acta de la LXXXIII reunión ordinaria del Grupo de Seguimiento y Evaluación del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala (14 de enero de 2005, Guadalajara, Jalisco).

Fuente: CCES, 2004.

## **Proceso de organización para los acuerdos**

Un proceso de organización es el establecimiento de roles, relaciones, autoridades y responsabilidades con el objetivo de operar con eficiencia y eficacia los acuerdos y alcanzar los objetivos deseados. Lo que se espera de un proceso de organización es disponer de una estructura organizativa, a través de la cual los individuos cooperen sistemáticamente para el logro de objetivos comunes. Sus niveles pueden ser:

- Institucional. Establecimiento de la visión y elaboración de estrategias.
- Intermedio. Transformación de las estrategias en programas de acción. Interacción entre un componente ligado a la incertidumbre (externa) y un componente orientado a la certeza y a la lógica (nivel operacional).
- Operacional. Ejecución cotidiana y eficiente de las tareas de la organización o sistema.

Para la sistematización de este proceso es posible sugerir algún mecanismo en el cual se puedan incluir algunas de las siguientes actividades:

- Revisión, debate, mejoramiento y adopción de proyectos o programas.
- Instrumentación de los mismos.
- Establecimiento de parámetros de rendición de cuentas como:
  - Tiempo de aplicación.
  - Resultados obtenidos.
  - Mejoramiento de la eficiencia operativa.
  - Retroalimentación y ajuste o reorientación.

De tal forma que se genere un proceso de mejora continua para los acuerdos.

### Contexto de la conformación de un Acuerdo de distribución de aguas superficiales en la cuenca Lerma-Chapala

El incremento de la demanda de agua superficial en la cuenca Lerma-Chapala ha originado disputas por el recurso entre entidades federativas y entre los sectores usuarios, principalmente entre el uso agrícola y el uso ambiental en el lago de Chapala. Este conflicto se vio agravado en la década de los años ochenta debido a varios años de baja precipitación que propició un descenso progresivo del almacenamiento del lago.

Ante esta situación, el Consejo Consultivo de la Cuenca Lerma-Chapala encargó a un grupo de trabajo estudiar y proponer reglas de asignación del agua superficial en la cuenca. Es así como, en 1991, entra en vigor un acuerdo sobre aguas superficiales con el objetivo de lograr una distribución equitativa y justa entre los usuarios y los estados, recuperar el equilibrio hidrológico de la cuenca y preservar el lago de Chapala (CONAGUA, 1991).

El acuerdo define, entre otras cosas, reglas de asignación del agua para cada distrito de riego y sistema de pequeña irrigación de la cuenca, con base en los escurrimientos vírgenes generados en la cuenca e integrados a nivel estado en el año antecedente, y el nivel observado del lago de Chapala. Las reglas de asignación se derivaron de una serie de simulaciones del sistema hidrológico, considerando como periodo de simulación el registro histórico de escurrimientos que va de 1950 a 1979.

El principal logro de este acuerdo fue haber frenado, hasta cierto punto, el crecimiento del uso agropecuario de agua superficial en la cuenca y el haberse mantenido como un instrumento jurídico de voluntades, único en su tipo. Sin embargo, su aplicación no resolvió de fondo el problema del descenso acelerado de los niveles del lago, ya que éste volvió a presentar un descenso sostenido en su almacenamiento durante el periodo 1994-2000.

Ante esta nueva situación crítica, en 2002 el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala instruyó al Grupo de Ordenamiento y Distribución (GOD) para que revisara el acuerdo de distribución de 1991, de tal forma que se pudieran solventar las deficiencias identificadas y eventualmente se formularan nuevas reglas de asignación. El IMTA, bajo contrato con la CONAGUA, participó en ese momento con el GOD como mediador, desarrollador y operador del modelo de simulación denominado Lerma, el cual emerge, en el seno del GOD, como herramienta de análisis para la exploración y evaluación de escenarios futuros y, junto con un modelo de optimización denominado Simop, desarrollado también por el IMTA, se generó un conjunto de nuevas políticas de asignación. Después de un arduo trabajo de discusión y análisis en el GOD, se definió finalmente una nueva política de asignación que sustituyó a la anterior, firmándose para ello, en 2004, ahora un Convenio de Coordinación y Concertación de la cuenca, en donde quedan especificadas las nuevas reglas de asignación de sus aguas superficiales.

Este convenio subsana en buena parte muchas de las debilidades del anterior y logra establecer una regla de asignación basada: 1) en un periodo mayor de análisis de 52 años, de 1947 a 1998, que incluye registros hidrometeorológicos extremos, 2) en criterios de garantía para el riego y para el lago, que asegura, por un lado, el suministro del 50% del volumen anual concesionado para riego y, por otro, un almacenamiento de, por lo menos, 1,500 hm<sup>3</sup> para el lago de Chapala, 3) en una condición de no sobrealmacenamiento en las presas del sistema, 4) en una distribución de agua superficial por subcuenca y no por región político-administrativa, 5) en una corrección del cálculo de la evaporación del lago de Chapala, 6) en una práctica de asignación dependiente de los niveles del lago sólo en los distritos o sistemas de pequeño riego ligados directamente a él, 7) en herramientas analíticas como son los modelos de simulación y de optimización, los cuales dieron flexibilidad y claridad a las negociaciones y, por último, 8) en una documentación total de datos, algoritmos y acuerdos de todo el proceso de gestión del agua en la cuenca.

Fuente: Güitrón y Hernández, 2006.

## ***Reflexión final***

Los conflictos por el agua son inherentes a la dinámica de la gestión del recurso y se debe reconocer su importancia en el proceso de definición e implementación de la política pública. A partir de esto, será posiblemente realmente avanzar en los procesos de gestión del agua con base en el enfoque de la GIRH, ya que ello va de la mano con la ampliación de los espacios de participación, el diálogo entre tomadores de decisiones, ubicados principalmente a nivel del gobierno federal, y una amplia gama de grupos de interés que hasta ahora no han estado incluidos en ningún proceso continuo de inclusión, y que más bien, al no tener información ni participar en ninguna instancia al menos consultiva, terminan percibiendo cualquier acción gubernamental como un hecho discrecional de las autoridades. Por otro lado, los grupos de interés asociados con el poder económico y político seguirán viendo la posibilidad de influir en la toma de decisiones y de capturar espacios de decisión a través de procesos poco transparentes. La mediación ambiental busca hacer más traslúcidas las negociaciones por el agua, dotar de herramientas de análisis de la situación del agua, y a fin de cuentas, incorporar los principios de la gobernanza del agua, como es la democracia ambiental.

Los organismos públicos en nuestro país todavía deben realizar importantes reformas para lograr incorporar los procesos de negociación y concertación en torno al agua. La función distante como observador –que se lee

comúnmente como imparcialidad– en la negociación, la pueden cumplir representantes de instituciones académicas, investigadores, organizaciones de la sociedad civil o entidades gubernamentales, pero es necesario que recuerden que para cumplir realmente su función, el llegar a consensos o toma de decisiones es la responsabilidad y resultado del trabajo de todos los actores.

Se requiere contar con el apoyo del conocimiento científico, expresado de la manera más fácil o clara posible, con el fin de que los distintos actores puedan visualizar las consecuencias de sus acciones sobre el agua, desde un punto de vista puramente científico. No obstante, es importante entender que estas aportaciones tienen un carácter de orientación, ya que cada conflicto requiere de un diagnóstico científico y técnico, pero complementado por un análisis que permita implementar una estrategia adecuada para resolver el conflicto.

El conflicto social asume formas variadas. Una de las formas más recurrentes es el conflicto como la competencia sobre el control de los recursos. El conflicto sobre el agua es un tipo particular de conflicto social donde la temática en disputa se refiere a aspectos relacionados con el manejo de los recursos hídricos. El conflicto es un proceso, no es estático y posee un desarrollo temporal con modificaciones y cambios en el tiempo.

Las metodologías presentadas en esta guía no son más que ejemplos de cómo se pueden ir construyendo las condiciones para un consenso; sin embargo, es importante tener muy claro que la construcción de consensos para resolver conflictos es un proceso particular al contexto que varía en función de actores, sus intereses y la dinámica entre ellos. Como bien lo indica el título del presente documento, se trata de una construcción y ésta debe ser realizada por todos los actores y facilitada por un tercero imparcial –o lo más cercano a ello– que dé confianza, conozca los intereses en conflicto y los grupos de interés, sepa hacer explícita la necesidad colectiva de un consenso, genere discusiones productivas y permita la participación equitativa de cada actor. Para el mediador es una ventaja no tener ingerencia en el futuro de las partes, puesto que ello le da credibilidad a su responsabilidad como mediador; así, las partes perciben un menor riesgo al afrontar con franqueza los problemas y reducen su tendencia a buscar la aprobación del mediador.

El mediador tiene que entender a las partes y facilitar los procesos para que los actores identifiquen y tomen responsabilidad de la dinámica del conflicto.

Es importante para un mediador conocer y ayudarse de las metodologías participativas. Actualmente, con los procesos de descentralización, gestión integrada del agua y del logro de una gobernabilidad eficiente, no exentas de una vinculación con las políticas de modernización y apertura comercial, la participación social es vista como una alternativa a la regulación a través de “mecanismos de mercado”, ya que permite desarrollar políticas públicas consensuadas de muy diversas maneras con la sociedad. La investigación participativa se construye a partir de múltiples influencias teóricas que confluyen en una posición crítica hacia el sistema económico y político vigente. Buscan generar conciencia crítica y reflexiva en los

individuos, a partir de la cual se generan acciones para la transformación de la realidad social; es decir, se trata de favorecer un desarrollo alternativo que supere las inequidades y tome en cuenta la participación de los grupos tradicionalmente marginados.

La metodología de trabajo de la investigación participativa se inserta en una estrategia de formación grupal, una concepción procesal e interactiva, una recuperación histórica y una dinámica participativa como el eje del proceso de facilitación. La propuesta metodológica de la investigación participativa está encaminada a facilitar procesos de reflexión sobre la problemática socioambiental, así como de la apropiación de los conocimientos que fomenten acciones y valores que favorezcan la participación ciudadana en la detección y atención a dichos problemas.

La tendencia actual mayoritaria en la investigación científica camina hacia la interdisciplina y a la intervención social en la que no se habla de objetos de estudio, sino de actores de las problemáticas. Muchos empiezan a ver que la percepción, análisis y solución de los problemas no dependen sólo del experto, el científico o el técnico, sino que es necesario tomar en cuenta, de manera primordial, a los beneficiarios, usuarios o actores sociales; sus expectativas, percepciones, necesidades y soluciones propias.

Organismos como las ONU y el Banco Mundial hicieron una constatación importante de esta postura al evaluar la aplicación de sus programas en diversos países, y es que cuando no se da prioridad a la gente en los programas, obras o políticas éstos tienden al fracaso o, en el mejor de los casos, a resultados mucho menores que los esperados. También se ha corroborado que incluir la participación local de los directamente beneficiarios del proyecto incrementará los resultados y permitirá tener mayor posibilidad de que perduren.

Sin embargo, ocurre que la participación en ocasiones no ha sido real ni plena; a menudo la “participación social” en los programas gubernamentales ha servido más como mecanismo de “legitimación” de sus políticas, donde la población estaba en condiciones de desventaja frente a los gestores o administradores del proyecto, al no poseer ni siquiera la información que le permitiera analizar o evaluar los beneficios reales del proyecto propuesto. De hecho, algunas experiencias gubernamentales, internacionales y civiles a menudo confunden la participación social con la participación en actividades (talleres, seminarios, foros, actividades comunales) o en proyectos previamente diseñados por las organizaciones, instituciones o investigadores, más no así en el diseño, seguimiento y evaluación de los resultados del proyecto programa o servicio.

Asimismo, hay proyectos de desarrollo social del gobierno en los que se da por sentado la aportación comunitaria en términos de trabajo, materiales o infraestructura, elementos nunca valorizados económicamente y no considerados dentro de las prioridades de financiamiento. Este fenómeno es un tipo de participación que algunos investigadores llaman “gestión cotidiana de supervivencia”, “gestión ahorradora de recursos para el estado” o “autogestión de la miseria”, en la cual hay aportaciones monetarias, de materiales y mano de obra voluntaria de los pobladores para resolver sus problemas de servicios elementales.

Otra distorsión de la participación social es el clientelismo político desarrollado en algunas organizaciones populares urbanas en torno a reivindicaciones; en ellas, muchas veces, la participación se reduce a la presencia en plantones o protestas.

Cada día la participación social se hace más evidente y hoy, por ello, es necesario hablar de la responsabilidad social de la ciencia. Esta orientación se ha desarrollado

aun con más fuerza a partir de la aceptación de que los fenómenos naturales están profundamente ligados a la cultura y a la sociedad. Una solución que funciona en condiciones de laboratorio puede no hacerlo al llevarla a la realidad social; más todavía, puede funcionar el aspecto técnico de la solución pero se pueden encontrar obstáculos o diferencias culturales, políticas e ideológicas que impidan o modifiquen su aplicación.

Sin embargo, es una realidad que el análisis de los conflictos relacionados con los recursos hídricos debe incluir el procesamiento de una gran cantidad de datos hidrológicos y geofísicos, y la descripción de la estructura de sistemas físicos e hidráulicos. Con frecuencia, los grupos de interés tienen poco o ningún conocimiento técnico relevante del manejo de los recursos hídricos y, como resultado, en una situación conflictiva se aferran con firmeza a sus posiciones sin tomar en cuenta las dificultades asociadas a satisfacer sus demandas. Manejar la naturaleza compleja del conflicto del agua a diferentes escalas geográficas es un reto, a menudo, para cada uno de los involucrados.

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones son diferentes clases de sistemas de información computarizados que apoyan las actividades necesarias para la toma de decisiones. Estos son sistemas que intentan ayudar a los tomadores de decisiones a usar datos, documentos, conocimientos o modelos para facilitar la identificación, entendimiento y posible resolución de problemas.

No se debe olvidar que los modelos no resuelven los conflictos; es la gente quien lo hace. Sin embargo, la modelación puede apoyar a la gente a resolver los conflictos relacionados con los recursos hídricos.

A través de los sistemas de apoyo a la toma de decisiones, junto con los modelos participativos, se

busca informar a todos los actores sobre la forma más clara y equitativa posible para establecer una situación propicia para la negociación y el consenso.

El principal propósito de una negociación consiste en tratar de identificar alternativas que todas las partes en conflicto encontrarán como aceptables. Los negociadores deben identificar y explorar los impactos de varias decisiones y buscar entender las posibles compensaciones entre impactos.

Una vez finalizada la negociación es necesario implementar las decisiones tomadas. En este paso, los negociadores del conflicto deben obtener apoyo, por

parte de las organizaciones que los representan, para que los acuerdos se lleven a cabo. La comunicación y colaboración son muy importantes y deben continuar. Es necesario definir un plan de monitoreo para los acuerdos donde se evalúe el progreso, la documentación de la resolución del problema, la renegociación de los términos, la definición de los instrumentos legales a utilizar y la medición de los resultados y, con ella, el diseño de indicadores de desempeño.

La negociación acaba siendo sólo el punto de partida de la resolución. Una solución sin implementación de las decisiones, monitoreo, evaluación y redefinición del contexto que puede estar cambiando, no es una solución real.

# Bibliografía

- Abbot, Joanne and Irene Guijt, 1998, *Changing Views on Change: Participatory Approaches to Monitoring the Environment*, SARL Discussion Paper No.2.
- Aguilar Villanueva, Luis F., 2006. *Gobernanza y gestión pública*. México, FCE. 500 p.
- Anson, R.; Jelassi, M. T.; and Bostrom, R. P., 1987, *Negotiation Support Systems: Computer Support to Mediated Conflict Resolution*, IRMIS Working Paper Series # W712 (October). Bloomington, Ind., Institute for Research on the Management of Information Systems, Indiana University.
- Antrim, L. N., 1986, *Future Needs for Negotiation Support Systems: A Practitioner's View*, Paper presented at the annual meeting of the Operational Research Society of America, Miami, Fla.
- Argarwal, A. et al., 2000, *Manejo integrado de recursos hídricos*, GWP (TAC Background Papers; 4)
- Arnstein, Sherry R. 1969, "A Ladder of Citizen Participation," JAIP, Vol. 35, No. 4, July, pp. 216-224. <http://lithgow-schmidt.dk/sherry-arnstein/ladder-of-citizen-participation.html> consultado en enero de 2008.
- Banco Interamericano de Desarrollo, 2006, *Buenas Prácticas para la Creación, Mejoramiento y Operación Sostenible de Organismos y Organizaciones de Cuenca. Resumen Ejecutivo*. Departamento de Desarrollo Sostenible - División de Medio Ambiente.
- Banco Interamericano de Desarrollo, 2007, *Salida de operadores privados internacionales de agua en América Latina*. Washington, D.C., Departamento de Desarrollo Sostenible - División de Medio Ambiente. (<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/>)
- Barreteau, O. y F. Bousquet, 2000, "SHADOC: a multi-agent model to tackle viability of irrigated systems", en *Annals of Operations Research*, Vol. 94 (núm 1-4) / marzo, pp. 139-162.
- Beberle, Thomas C., 1998, *Public Participation in Environmental Decisions: An Evaluation Framework Using Social Goals*, Resources for the Future, Discussion Paper 99-06.
- Beck, Ulrich, 2002, *La sociedad del riesgo global*. Madrid, Siglo XXI.
- Bingham, G.; Wolf, A; and Wohlgenant, T., 1994, *Resolving Water Disputes: Conflict and Cooperation in the United States, Asia, and the Near East*, Washington, D.C., US Agency for International Development.
- Blair H., 1998, *Spreading Power to the Periphery: A USAID Assessment of Democratic Local Governance*, [http://www.dec.org/pdf\\_docs/pnaca.gov.pdf](http://www.dec.org/pdf_docs/pnaca.gov.pdf)
- Bogardi, J. J. and Nachtnebel, H. P., 1994. *Multicriteria Decision Analysis in Water Resources Management*, Report WS14, Paris, France, UNESCO International Hydrological Programme.
- Boehm, B. 2003, "Historia de la tecnología hidráulica: cultura, y medio ambiente en la Cuenca Lerma-Chapala". En *Estudios Michoacanos* x, (coord) Óscar González Seguí, Colegio de Michoacán, México.
- Buckles, Daniel (ed.), 2000, *Cultivar la paz, conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales*, IDRC, ISBN 0-88936-939-9, 300 p.

- CAP-NET -GWP-PNUD, 2005, *Planes de gestión integrada del recurso hídrico. Manual de capacitación y guía operacional*, CAP-NET Red Internacional para el Desarrollo de Capacidades en la Gestión Integrada del Recurso Hídrico-GWP-PNUD.
- Castro, Alfonso Peter, Nancy Hart, y Violet Matiruc (eds.), 2001, *Conflictos y manejo de recursos naturales*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma.
- Castro, José Esteban, 2007, "La privatización de los servicios de agua y saneamiento en América Latina", *Nueva Sociedad*, núm 207, enero-febrero.
- CCES, 1991, *Acuerdo de Coordinación de Aguas Superficiales*, Colección Lerma Chapala, Vol. 1, No. 5, México, Marzo.
- \_\_\_\_\_, 2004, *El programa sobre la disponibilidad, distribución y usos de las aguas superficiales de propiedad nacional del área geográfica Lerma-Chapala*, México.
- Cernea, M., 1995, *Primero la gente*, México, FCE – Banco Mundial.
- Chambers, R. and I. Guijt, 1995, *PRA five years later – Where are we now?* *Forest, Trees and People Newsletter* 26/27: 4-14.
- Chambers, R., 1992, *Rural Appraisal: Rapid, Relaxed and Participatory*, IDS Discussion Paper No. 311, IDS, UK.
- Cirelli, Claudia, 2004, *Agua desechada, agua aprovechada. Cultivando en las márgenes de la ciudad*. El Colegio de San Luis, San Luis Potosí. (Col. Investigaciones)
- Conagua, 2005, *Marco Conceptual de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Documento Conceptual*. México. Documento interno. 87 p.
- Conagua, 2007, *Estadísticas del agua en México*, México, CONAGUA.
- Conagua - Consejo Mundial del Agua, 2006a. *Implementing Integrated Water Resources Management*, 4th World Water Forum. Prepared By The Global Water Partnership. Thematic Document. Framework Theme 2 Integrated Water Resources Management. México, IV Foro Mundial del Agua, Marzo, 2006a.
- Conagua - Consejo Mundial del Agua, 2006b, *Desarrollo Institucional y Procesos Políticos. Documento Temático Perspectiva Transversal B*. Ciudad de México, IV Foro Mundial del Agua, Marzo.
- Conagua-Subdirección General de Programación, 2007. *Documentos de referencia y análisis sobre el agua*. Versión digital en CD.
- Cosgrove, William J. y Frank R. Rijsberman, 2000, *Visión mundial del agua: que el agua sea asunto de todos*, Reino Unido, Earthscan Publications Ltd, 116 p., <http://www.worldwatercouncil.org/index.php?id=963&L=0%20>
- Delli-Priscoli, J., 1988, *Conflict Resolution in Water Resources: Two 404 General Permits*, *Journal of Water Resources Planning and Management*, ASCE, Vol. 114, No. 1, pp.66–77.
- Delli Priscoli, J., 2003, *Participation, consensus building, and conflict management training course: tools for achieving PCCP*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/International Hydrological Programme.
- Deutsch, Morton y Peter T. Coleman (eds.), 2000, *The handbook of conflict resolution. Theory and practice*, Jossey-Bass, E.U.A..
- Donahue, John M., y Barbara Rose Johnson (eds.), 1998, *Water, culture, & power. Local struggles in a global context*, Island Press, Washington.
- Dourojeanni, Axel, 1991, *Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable (aplicados a municipios, microrregiones y cuencas)*. CEPAL.
- Dunlap, Riley E. y William Michelson, 2002, *Handbook of Environmental Sociology*. Londres, Greenwood Press.
- Durston, J. 2000, *¿Qué es el Capital Social Comunitario?* CEPAL. Serie Políticas Sociales, 33. Santiago de Chile.
- Elhance, Arun, 1999, *Hydropolitics in the Third World. Conflict and Cooperation in Internacional River Basins*. Washington D.C., United Status Institute for Peace Press.
- Entelman, Remo, 2002, *Teoría de conflictos. Hacia un nuevo paradigma*. Barcelona, Gedisa.
- Estrada, Arturo y Hugo Franco, 2004, "Entre la ley y la costumbre: El uso y manejo del agua potable en el



- Municipio de Temoaya, Estado de México”, en Páramo del Campo a la Ciudad, no. 6, año 2, diciembre. Gobierno del Estado de México, Secretaría de Desarrollo Social, Centro de Estudios sobre Marginación y Pobreza, pp. 123-132.
- Forsyth, Tim, 2003, *Critical Political Ecology. The politics of environmental science*. Rotledge.
- Fraser, N. M. and Hipel, K. W., 1984, *Conflict Analysis: Models and Resolutions*, New York, North Holland.
- Gallino, Luciano, 1995. *Diccionario de Sociología*, México, Siglo XXI.
- Gaventa, John and Camilo Valderrama, 1999. Participation. *Citizenship and Local Governance*, Background note prepared for workshop on Strengthening participation in local governance Institute of Development Studies, June 21-24.
- Gaventa, John, 2004, “*Towards Participatory Local Governance: Six Propositions for Discussion*”, en From Tyranny to Transformation, London: Zed Books.
- Gershon, M. and Duckstein, L., 1983, *Multi-objective Approaches to River Basin Planning*, Journal of Water resources Planning and Management, ASCE, Vol. 109, No. 1, pp. 13–28.
- Giugale, M. M., O. Lafourcade and V. H. Nguyen, (ed.) 2001, *México. A Comprehensive Development Agenda for a New Era*. The International Bank for Reconstruction / The World Bank, Chapter 26 Water.
- Gleick, P.H., 1993, “Water and conflict: fresh water resources and international security”, *International Security*, 18(1), pp. 84-117.
- González Martínez, Alfonso, 1997, *Métodos alternativos de manejo de conflictos. Aplicaciones en materia ambiental*. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca- Grupo de Estudios Ambientales, AC, ISBN- 968-817-393-2.
- GTZ-Cooperación Guatemala-Alemana. ZOPP Planificación de proyectos orientada a objetivos. GTZ, s.f.
- Güitrón, Alberto y Cipriana Hernández, 2006, *Reglas de asignación del agua, Atlas de la cuenca Lerma-Chapala. Construyendo una visión conjunta*, Semarnat, INE, UNAM, IE, México.
- Guzmán, Nohora Beatriz y Sergio Vargas, 2007, “El manejo del agua en los municipios de la cuenca del río Amacuzac y la participación social”, en IV Congreso “Los Retos de la Democracia Local: el Papel de los Gobiernos Municipales, Indígenas y Delegacionales en la Superación de la Pobreza y la Desigualdad Social”, de la Red de Investigadores de Gobiernos Locales de México (IGLOM).
- GWP, 2000. *Towards Water Security: A Framework for Action*, Stockholm, Sweden and London, United Kingdom. ISBN 91-630-9202-6
- Hanneman, W.M. (2006), “The economic conception of water”, en *Water Crisis: Myth or reality?* / Rogers, P., Llamas R., L. Martínez-Cortina. Londres, Fundación Marcelino Botín-Taylor & Francis, pp. 61-92.
- Hannigan, John A., 1995, *Environmental Sociology: A Social Constructions Perspective*, Routledge, Londres.
- Hidalgo T., J. A., 1984, “Aplicación de un modelo matemático para determinar la factibilidad del desarrollo de los cultivos en zonas agrícolas de temporal”, *Memorias del VIII Congreso Nacional de Hidráulica*, Tomo I, Sección B, Toluca, México, pp. B.178-B.194.
- Hipel, K. W., 1992, *Multiple Objective Decision Making in Water Resources*, Foreword of Water Resources Bulletin, Vol. 28, No. 1.
- Hobbs, B. F. and Meier, P., 2000, *Energy Decisions and the Environment: A Guide to the Use of Multicriteria Methods*, Boston, Mass., Kluwer.
- Holznagel, B., 1986, *Negotiation and Mediation: The Newest Approach to Hazardous Waste Facility Siting*. *Environmental Affairs*, Vol. 13, pp. 329–78.
- ICF-IMTA, 2005, *Estudio de transversalidad de las políticas públicas federales en el sector hídrico*, Informe final, México.
- IMTA, 2001, *Transferencia de distritos de riego a asociaciones de usuarios. Propuesta de acciones para el mejoramiento del desempeño de las asociaciones de usuarios y sus sociedades*. IMTA CNA-Semarnat, 234 pp.
- IMTA, 2002, *Revisión y adecuación del modelo dinámico de la cuenca Lerma-Chapala y aplicación de diversas*

- políticas de operación y manejo integrado del agua, Informe final, México.
- \_\_\_\_\_, 2006, *Estudio de disponibilidad de aguas superficiales por cuenca en la Región Hidrológica-Administrativa Balsas*, Informe final, México.
- Keeney, R. L. and Wood, E. F., 1977, *An Illustrative Example of the use of Multi-attribute Utility Theory for Water Resources Planning*, Water Resources Research, Vol. 13, No. 4, pp. 705-12.
- Keller, J., A. Keller and G. Davids, 1996, "River basin development phases and implications of closure", *Journal of Applied Irrigation Science*, vol. 33, núm. 2, pp. 145-163.
- Kersten, G. E., 1988, *A Procedure for Negotiating Efficient and Non-efficient Compromises*. Decision Support Systems, Vol. 4, pp. 167-77.
- Keyes, A. M. and R. N. Palmer, 1993, "The Role of Object Oriented Simulation Models in Drought Preparedness Studies", in K. Hon (ed.), *Water Management in the '90s*, Proceedings of the 20<sup>th</sup> Annual Specialty Conference of the ASCE Water Resources Planning and Management Division, ASCE, Washington, D.C., pp 479-412.
- \_\_\_\_\_, 1995, "An Assessment of Shared Vision Model Effectiveness in Water Resources Planning, in M.F. Dominica (ed.), *Integrated Water Resources Planning for the 21<sup>st</sup> Century*, Proceedings of the 22<sup>nd</sup> Annual Specialty Conference of the ASCE Water Resources Planning and Management Division, ASCE, Washington, D.C., pp. 532-535.
- Ko, S.; Fontane, D.; and Labadie, J., 1992, *Multi-objective Optimization of Reservoir Systems Operation*, Water Resources Bulletin, Vol. 28, No. 1, pp. 111-27.
- Kliksberg, B. 2000, "El rol del capital social y de la cultura en el proceso de desarrollo", en Kliksberg, B. y Tomassini, L. *Capital Social y Cultura: Claves estratégicas para el desarrollo*. BID y Fondo de Cultura Económica, 2000, p.19-58.
- Kriesberg, Louis, 1975, *Sociología de los conflictos sociales*, México, Trillas.
- Latrille, S. 2008, *Stratégies sociales pour l'obtention, l'utilisation et la gestion de l'eau à usages agricole et public/urbain dans une communauté de l'État de Morelos, Mexique*. Tesis, CNEARC, 2008
- Lezama, José Luis, 2004, *La construcción social y política del medio ambiente*, México, El Colegio de México.
- Lorenzo Cadarso, Pedro Luis, 2001, *Fundamentos teóricos del conflicto social*. Madrid, Siglo XXI ed.
- Loucks, D.P., 1990, "Analytical Aids to Conflict Management", in W. Viessman and E.T. Smerdon (eds.), *Managing Water-Related Conflicts: The Engineers Role*, ASCE, N.Y., pp. 23-37.
- Lund J.R. and R.N. Palmer, 1997, *Water Resource System Modeling for Conflict Resolution*, Water Resources Update, 3(108), 70-82.
- Marinof, Nicolas, et al., 2001, *Metodologías participativas en educación sanitaria. Una adaptación de PHAST para comunidades rurales andinas de Perú*, ProAnde - UNICEF, Lima, Perú, texto revisado en el sitio web de la ONU: [http://www.wsp.org/pdfs/and\\_proande.pdf](http://www.wsp.org/pdfs/and_proande.pdf)
- Martínez Corona, Beatriz, 2002, *La investigación participativa en el campo del desarrollo y manejo ambiental*, Curso Internacional sobre Manejo Integral de Ecosistemas (MIE), Colegio de Postgraduados -INSTRUCT, Montecillos, México.
- Martínez de Murguía, Beatriz, 1999, *Facilitación y resolución de conflictos. Una guía introductoria*, México, Paidós. (Inicios en las Ciencias Sociales, 1).
- Mastenbroek, W., 1989, *Negotiate*, Oxford, UK, Blackwell,
- Mays, L. W. and Tang, Y. K. 1992, *Hydrosystems Engineering and Management*, New York, McGraw-Hill.
- McDonald, A., 1988, *International River Basin Negotiations: Building a Database of Illustrative Successes. Working Paper*, WP-88-096. Laxenburg, Austria, IIASA.
- Mestre, Eduardo, 2005, "Cuencas en Latinoamérica: Perfiles y casos de organización y gestión ambiental y social", en Problemas socio-ambientales y experiencias organizativas en las cuencas de México / Sergio Vargas, Mollard, Eric (ed.) Jiutepec, Morelos: IRD-IMTA, 2005.
- Mitchell, Bruce, 1989, *La gestión de los recursos y del medio ambiente*. Madrid, Mundi-Prensa.

- Mitchell, R.K., Agle, B.R., & Wood, D. 1997, "Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts", en *Academy of Management Review*, 22: 853-886.
- Mollard, E. y S. Vargas, 2004, "Liable but not guilty: The political use of circumstances in a river basin council (Mexico)", en *Proceedings of the Workshop on Water and Politics: Understanding the Role of Politics in Water Management*, World Water Council. Marseille, 26-27 February 2004. World Water Council – IUCN.
- Mollard, E., Vargas, S., 2005, "Los conflictos por el agua en la cuenca Lerma Chapala. Casos y tipología". Quinto Congreso de la Asociación Mexicana de Estudios Rurales, AMER. Oaxaca, Oaxaca.
- Monroy, Marypaz, 2004, *Incierto el abastecimiento de agua potable*, PAOT.
- Moore, Christopher W., 1986, *The Mediation Process. Practical Strategies for Resolving Conflict*, Jossey-Bass Publishers.
- Mostert, Erik, 2003, *Conflict and Co-operation in the Management of International Freshwater Resources: A Global Review*, IHP-VI, Technical Documents in Hydrology, PCCP series, núm. 19, Unesco/IHP/WWAP. <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001333/133305e.pdf>, consultado en febrero de 2008
- Musset, Alain, 1992, El agua en el Valle de México (siglos XVI-XVIII). México, Pórtico de la ciudad de México-Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA).
- Nandalal, K. D. W. and S. P. Simonovic, 2003, *State-of-the-art Report on Systems Analysis Methods for Resolution of Conflicts in Water Resources Management*, UNESCO-IHP-WWAP, IHP-VI, Technical Documents in Hydrology, PC-CP series, No. 4, pp. 1-43.
- Narayan, D., 1994, "The contribution of people's participation: 121 rural water supply projects", World Bank.
- NORAD, 1999, *The logical Framework Approach (LFA). Handbook for objectives-oriented planning*. Norwegian Agency for Development Cooperation.
- OCDE, 2003, *Evaluación del desempeño ambiental de México*.
- Ohlsson, Leif ed. 1995. *Hydropolitics. Conflicts over water as a development constraint*, Zed Books, Londres.
- Ohlsson, Leif, 1997, *Water scarcity and conflict*. Departament for Peace and Development Studies, University of Goteborg. Paper for the "New Faces Conference", october, Bonn.
- Ostrom, Elinor, 2000, *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México, Fondo de Cultura Económica.
- Padilla, C. (ed), 2000, *El pecado de la participación ciudadana. Conflictos ambientales en Chile*, Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales. Santiago de Chile.
- Palmer, R.N. and A.M. Keyes, 1993, Empowering Stakeholders through Simulation in Water Resources Planning, in K. Hon (ed.), *Water Management in the '90s*, Proceedings of the 20<sup>th</sup> Annual Specialty Conference of the ASCE Water Resources Planning and Management Division, ASCE, Washington, D.C., pp. 451-454.
- Peña, Humberto y Miguel Solanes, 2002, *La gobernabilidad del agua en las Américas, una tarea inconclusa*, Foro del Agua para las Américas en el Siglo XXI, México, 8 al 11 de octubre.
- Peña, Francisco, 2000, "La esperanza en las aguas de desecho. Construcción de una región irrigada en el Valle del Mezquital", *Frontera Interior*, revista de ciencias sociales y humanidades, No. 3-4, Conaculta-INAH, Colson y Universidades de Aguascalientes, Querétaro y Guanajuato, México (pp. 59-74).
- Pineda Nicolás, 2008, "Nacidos para perder dinero y derrochar agua. El marco institucional y la gestión de bajo nivel de los organismos operadores de agua en México", en *La gestión de los recursos hídricos: realidades y perspectivas*. Tomo I. Denise Soares, Sergio Vargas, María Rosa Nuño (editores) - Jiutepec, Morelos: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua; Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara.

- Perló, M. y A. González, 2005, ¿Guerra por el agua en el valle de México? México, UNAM-Fundación Friedrich Ebert.
- Postel, Sandra, 1997, *Last oasis. Facing water scarcity*, W.W. Norton & Company (the worldwatch environmental alert series).
- Postel, Sandra, 2000, "Troubled waters, meeting the demands of a thirsty world", *The Sciences*, Vol. 40, No. 2, March/April, E.U.A., 2000, pp. 19-26.
- Rap, E. y Ph. Wester, 1998, *The Articulation of Irrigation Reforms and the Reconstitution of the Hydraulic Bureaucracy in Mexico*.
- Redorta, Joseph, 2004, *Cómo analizar los conflictos. La tipología de conflictos como herramienta de facilitación*. Barcelona, Paidós (Paidós Facilitación, 12).
- Rex, John, 1985, *El conflicto social*, México, Siglo XXI.
- Saavedra, Jorge, 2006, "La participación privada en el sector agua y saneamiento", en *Agua, usos, abusos, problemas, soluciones* / Leonor Pintado y Guillermo Osorno (eds.) Banamex-Ford-Fund. Pedro y Helena Hernández, Ed. Mapas, pp.132-135.
- Sainz Santamaría, Jaime y M. Becerra, 2003, "Los conflictos por el agua en México", en *Gaceta Ecológica*, abril-junio, núm. 67. Instituto Nacional de Ecología, México, pp. 61-68.
- Santandreu, Alain; Gudynas, Eduardo, 1998, *Definiciones y conceptos en conflictos ambientales*, CLAES, documentos de trabajo, octubre, Núm. 46.
- Schmeer, Kammi, 1999, *Stakeholder Analysis Guidelines*, Policy Toolkit for Strengthening Health Sector Reform. Abt Associates, Inc., Bethesda, MD. <http://www.preval.org/documentos/> consultado noviembre de 2006.
- Schteingart, Marta y Luciano D'Andrea, 2001, "La participación popular en la provisión de los servicios urbanos, ¿estrategias de sobrevivencia o prácticas autogestionarias?", en *Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente*, El Colegio de México.
- SCS, 1972, *National Engineering Handbook of Hydrology*, U.S.A.
- Shamir, Yona, 2003, *Alternative dispute resolution approaches and their application*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/International Hydrological Programme (Technical documents in hydrology: PC-CP series).
- Simonovic, S. P. and Bender, M. J., 1996, "Collaborative Planning-support System: An Approach for Determining Evaluation Criteria", *Journal of Hydrology*, Vol. 177, pp. 237-51.
- Simpson-Hebert, Mayling, Ron Sawyer y Lucy Clarke, 1996, *PHAST: Transformación participativa para la higiene y el saneamiento. Un nuevo enfoque para el trabajo comunitario*, OMS, Ginebra.
- Solanes, Miguel, 2003, *América Latina: ¿sin regulación ni competencia?*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas. [http://www.inbo-news.org/divers/cioc\\_nov2002/](http://www.inbo-news.org/divers/cioc_nov2002/)
- Srinivasan, Lyra, s.f., *Perspectivas acerca del aprendizaje no formal del adulto. Educación funcional para el desarrollo individual, comunitario y nacional*, World Education, New York.
- Tamas, Pal, 2003, *Water resources scarcity and conflict. Review of applicable indicators and systems of reference*, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/International Hydrological Programme (Technical documents in hydrology: PC-CP series).
- Theissen, E. M. and D.P. Loucks, 1992, "Computer Assisted Negotiation of Multiobjective Water Resources Conflicts", *Water Resources Bulletin*, Vol. 28, No. 1, February, pp. 163-177.
- Turton A.R., L. Ohlsson, 1999, *Water scarcity and social stability: towards a deeper understanding of the key concepts needed to manage water scarcity in developing countries* / Occasional Papers no. 17, 1999. SOAS/KCL Water Issues Group, University of London. [http://www.soas.ac.uk/research/our\\_research/projects/waterissues/papers/occasional-papers.html](http://www.soas.ac.uk/research/our_research/projects/waterissues/papers/occasional-papers.html) Consultado en marzo de 2007.
- Uphoff, Norman, 1997, "Adaptar los proyectos a la gente", en Cernea, Michael M, (coord.) *Primero la gente*, México, Fondo de Cultura Económica-Banco Mundial, 1ª reimpresión.

- Vandana, Shiva, 2003, Las guerras del agua. Privatización, contaminación y lucro, Siglo XXI, México.
- Wardlaw, R. and Sharif, M., 1999, "Evaluation of Genetic Algorithms for Optimal Reservoir System Operation", *J. Water Resour. Plng. And Mgmt.*, ASCE, Vol. 125 (1), 25-33.
- Ward, Diane Raines, *Water wars. Drought, flood, folly, and the politics of thirst*, Riverhead books, 2002.
- Wester, Philippus y Sergio Vargas, Eric Mollard, 2004, "Negociación y Conflicto por el Agua Superficial en al Cuenca Lerma-Chapala: Actores, Estrategias, Alternativas y Perspectivas (1990-2004)", en III Encuentro de Investigadores del Agua en la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago: Agricultura, industria y ciudad. Pasado y presente, Villa Montecarlo, Chapala, Jalisco, 6 a 8 de octubre de 2004. El Colegio de Michoacán-Universidad de Guadalajara.
- Wester, Philippus, Sergio Vargas, Eric Mollard & Paula Silva. 2008, "Negotiating Surface Water Allocations to Achieve a Soft Landing in the Closed Lerma-Chapala Basin, Mexico", en *International Journal of Water Resources Development*, Volume 24 Issue 2, pp. 275-288.
- White, G. F., 1986, "The Role of Scientific Information in Anticipation and Prevention of Environmental Disputes", in: R. W. Kates and I. Burton, *Geography, Resources, and Environment: Vol. 1, Selected Writings of Gilbert F. White*, pp. 377-92, Chicago, London, University of Chicago Press.
- Wolf, Aron, 2000, "Indigenous approaches to water conflict negotiations and implications for international waters", *International Negotiation: A Journal of Theory and Practice*, Vol. 5, No.2, pp. 357-373.
- Wolf, Aron, 1997, "International water conflict resolution: lessons from comparative analysis", *International Journal of Water Resources Development*, Vol. 13, No.3, September.
- World Bank, 1993, *Water resources management*, Washington, (A World Bank Policy paper).
- World Bank, 1995, *World Bank Participation Sourcebook*, Environment Department Papers Participation Series Washington D.C. World Bank. Versión en español: *Libro de consulta sobre la participación*, <http://www.worldbank.com>, consultado en 2001.

## Enlaces

- Centre for Conflict Resolution <http://www.bradford.ac.uk/acad/confres/>
- Centro de Investigación y Resolución de Conflictos <http://www.rds.org.co/2002/centro-mundial/>
- Association for Conflict Resolution <http://www.acrnet.org/>
- The Conflict Resolution Information Source <http://www.crinfo.org/>
- <http://www.ncrconline.com/>
- INTER-MEDIACIÓN, Inc. <http://www.inter-mediacion.com/resolucion.htm>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_Informaci%C3%B3n\\_Geogr%C3%A1fica](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Informaci%C3%B3n_Geogr%C3%A1fica)



## Anexo A

Ejemplo de una lista general de grupos de interés para la implementación de una negociación por el agua en la cuenca Lerma-Chapala.

La siguiente lista ilustra la información general de grupos de interés prioritarios, junto con una justificación de su inclusión en el análisis, razón por la cual serán entrevistados.

	Actor principal	Otros actores	Nivel de Influencia	Tipo de Impacto	Núm. de personas a entrevistar
Nivel Federal	Congreso de la Unión	Comisión de Ecología Partido Políticos y sistema electoral Partido Verde Ecologista de México (argumento ideológico)	Débil	Político	1
	Sría. de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Sría. de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca (Sagarpa), Sría de Desarrollo Social (Sedesol), Sría de Energía, Sría de Economía, Secretaría de Salud	Dependencias y organismos de las secretarías coordinadas. Sobreposición del crecimiento económico sobre los intereses de un desarrollo sustentable.	Fuerte	Político Social Ambiental Técnico	3
	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	Comisión Nacional Forestal (Conafor), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), Delegaciones Estatales de la Semarnat, Inst. Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), Inst. Nacional de Ecología (INE)	Débil	Ambiental Político	2
	Comisión Nacional del Agua (Conagua) y gerencias regionales	Consejos de Cuenca de la (Conagua)	Fuerte	Político Económico	3
	Delegaciones Federales del Sector estatales	Semarnat, Profepa, Conafor	Débil	Político Ambiental	1
Nivel Regional	Consejo de la Cuenca Lerma-Chapala	Comisión de la Cuenca Propia del Lago de Chapala	Fuerte	Económico	4
	Distritos de Desarrollo Rural de la cuenca	Asociaciones de autoridades federales, estatales y municipales y productores regionales. ( 18 distritos de desarrollo rural)	Débil	Económico	1
	Organismos gubernamentales de representación local	Comisión Metropolitana de Guadalajara Frente de Alcaldes de la Ribera de Chapala	Débil	Política	1
Nivel Estatal	Gobierno de los 5 estados que integran la Cuenca Lerma-Chapala y sus sistemas estatales de agua potable	Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Querétaro	Fuerte	Económico Político	5
	Estados que integran las Cuencas colindantes Valle de México y Santiago-Pacífico	Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Durango, Nayarit, Zacatecas	Débil	Político Ambiental	1

Actor principal		Otros actores	Nivel de Influencia	Tipo de Impacto	Núm. de personas a entrevistar
Nivel municipal	Ayuntamientos de los 205 municipios que integran la Cuenca Lerma Chapala (municipios que tocan de algún modo el parteaguas natural de la cuenca)		Nulo	Político	
	Principales ciudades y zonas metropolitanas	ZM de Guadalajara: El Salto, Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan, Lerma, León, Guanajuato, Celaya, Irapuato, Salamanca, Silao, Querétaro, Morelia	Fuerte	Social Económico Ambiental	5
Sociedad Civil	Sector Agropecuario	Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA), Uniones y Cooperativas de Pescadores, Ejidos y Comunidades Agrarias	Débil	Económico Político	2
	Distritos de Riego	Asociaciones de Usuarios, (Órganos de gobierno internos) 11 Distritos de Riego	Fuerte	Económico Político	15
	Sector Comercio y de Servicios	Organizaciones empresariales a nivel nacional y estatal Concesionarios de los Terrenos Ubicados en el Lecho del Lago de Chapala	Fuerte	Económico Político	2
	Sector Industrial	Organizaciones empresariales a nivel nacional y estatal	Fuerte	Económico Político	1
	Universidades, Centros de Investigación y ONG's Pro-ambientalista		Débil	Técnico Político	1



## Anexo B

**Definiciones de las características propuestas para el análisis de grupos de interés e instrucciones de llenado de la tabla de análisis**

### A. Número de identificación

Número que se le asigna a cada entrevistado en el cuestionario para distinguirlo o identificarlo.

### B. Puesto y organización

El puesto que tiene cada entrevistado dentro de la organización en la que trabaja.

### C. Interno/Externo

Interno (I) persona se ubica como una parte central en que trabaja dentro de la organización promotora de la política a analizar.

Externo (E) persona que no interviene directamente como contrincante en el conflicto.

### D. Conocimiento del conflicto

El conocimiento se divide en dos partes, como sucede en la tabla de análisis.

La primera parte (columna D1 de la tabla de análisis) es el nivel de conocimiento preciso que el entrevistado ha obtenido del conflicto bajo análisis. Este debe calificarse en un rango del 3 a 1 (3 = mucho; 2 = algo; 1 = ninguno). La calificación final debe revisarse para asegurar la consistencia de todos los entrevistados.

La segunda parte (columna D2 de la misma tabla) está relacionada con cómo define el entrevistado la política en cuestión. La información obtenida de la respuesta número 3 del cuestionario debe anotarse aquí con las propias palabras del entrevistado.

### E. Posición: Apoyo/Oposición/Neutral

La posición se refiere al estatus que guarda cada entrevistado como un apoyo u opositor de la política. La posición de cada entrevistado puede obtenerse, directamente, a través de lo reportado por él mismo y con información indirecta de otros entrevistados, o por medio de información secundaria (otras percepciones o documentos). Por eso, en la característica de posición de la tabla de análisis se localiza una columna en donde se clasifica la posición que el entrevistado tiene de sí mismo (columna E1), otra columna donde se localiza la clasificación que le dan otros (columna E2) y una clasificación final que considera ambas (columna E3). La posición del entrevistado debe ser la reportada en esta clasificación final (E3).

Los entrevistados que estén de acuerdo con la implementación de la política son considerados apoyos (A), aquéllos que estén en desacuerdo con la política son considerados opositores (O), y aquéllos que no tienen una clara opinión, o que su opinión no puede percibirse o distinguirse, son considerados neutrales (N). Aquellos que expresan algo, pero no totalmente en acuerdo con la política, deben clasificarse como apoyos moderados (AM). Finalmente, aquéllos que expresan algo, pero no totalmente en oposición con la política, deben clasificarse como oponentes moderados (OM). De ese modo, en la columna E1, la posición del entrevistado como ellos lo hayan manifestado en la entrevista debe introducirse (A, AM, O, OM, O).

De la misma forma, en la columna E2, la posición del entrevistado como es percibido por otros entrevistados y/o con información secundaria, debe introducirse con una referencia del número de identificación de la persona que manifiesta esta opinión. Por ejemplo, A 32 significa que el entrevistado número 32 opina en su entrevista que el entrevistado bajo análisis apoyaría la política.

Por último, en la columna E3, la determinación final para la posición de un entrevistado debe introducirse (después de introducir la información de todas las entrevistas). Esta posición debe tomar en cuenta lo reportado por él mismo, así como las opiniones de los otros entrevistados. A, AM, N, OM y O pueden introducirse en esta columna.

#### F. Interés

Se refiere al interés que el entrevistado tiene en la política o las ventajas y desventajas que la implementación de la política puede traerle al entrevistado o a su organización. Las ventajas y desventajas mencionadas por cada entrevistado deben introducirse en la columna de interés o intereses de la tabla de análisis

tan detalladamente como sea posible, puesto que la información será usada en el desarrollo de conclusiones y estrategias para acordar con los grupos de interés.

#### G. Alianzas

Se definen como *una unión o relación*. Las alianzas se forman cuando dos o más organizaciones colaboran en algún objetivo común; en este caso, en el apoyo u oposición a la política en cuestión. Algunas organizaciones mencionadas por el entrevistado en preguntas relacionadas a este tema, deben introducirse en la columna de alianzas de la tabla de análisis.

#### H. Recursos

Entendidos como *un recurso de apoyo o ayuda*. Pueden ser de muchos tipos: humanos, financieros, tecnológicos, políticos u otros. El análisis debe considerar el acceso de los involucrados a todos estos recursos.

La categoría de recurso se divide en dos partes: los recursos cuantitativos que la persona entrevistada tiene dentro de su organización o área y la habilidad que tiene para movilizarlos. Los recursos cuantitativos se deben clasificar en el análisis como: 3 = muchos, 2 = algunos y 1 = pocos, e introducir esta calificación en la columna H1 de la tabla de análisis. El conteo o calificación final debe revisarse para asegurar la consistencia con el conteo de todos los entrevistados.

La habilidad del entrevistado para movilizar los recursos se debe cuantificar en términos de:

3 = El entrevistado puede tomar decisiones respecto a el uso de los recursos de su organización o área.

2 = El entrevistado es una de varias personas que puede tomar decisiones respecto a el uso de los recursos.

1 = El entrevistado no puede tomar decisiones respecto a el uso de los recursos.

Esta puntuación debe introducirse en la columna H2 de la tabla de análisis. Por ejemplo, si el entrevistado personalmente ejecuta su trabajo, se puede concluir que el entrevistado tiene habilidad de movilizar los recursos porque tiene influencia directa sobre ellos.

### I. Poder

Se refiere a la *capacidad o habilidad para conseguir algo; fortaleza, fuerza o poder*. Aquí, el poder implica la habilidad del entrevistado para afectar la implementación de la política debido a la fortaleza o fuerza que posea.

Puesto que el poder se define aquí como la combinación de medidas entre los recursos que el entrevistado tenga

y la capacidad para movilizarlos, la calificación de ambos implica un porcentaje, dando como resultado un índice de poder entre 3 y 1 (3 = alto poder, 2 = poder medio, y 1 = poco poder). La calificación final debe revisarse para asegurar consistencia con el conteo de todos los entrevistados.

### J. Liderazgo

Liderear significa *dirigir una actividad; iniciar, comenzar; adelantarse, el principal o más destacado*. Liderazgo se define específicamente aquí como la buena voluntad de iniciar, convocar o encabezar una acción para o en contra de la política. El entrevistado tiene estas características: sí o no. Esto sólo se representa con un "sí" o un "no", y se introduce en la columna correspondiente en la tabla de análisis.

# Anexo C

## Ejemplo de una tabla de análisis

A Número de Identificación (NI)	B Puesto & Organización	C Interno/ Externo	D Conocimiento		E Posición			F Intereses	G Alianzas	H Recursos		I Poder	J Liderazgo
			1 Nivel 3,2,1	2 Definición	1. Que se da a sí mismo A, AM, N, OM, O	2. Que le dan otros A, AM, N, OM, O	3. Final A, AM, N, OM, O			1. Cuantitativos 3,2,1	2. Habilidad para movilizar 3,2,1		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													

## Anexo D

### Ejemplo de un cuestionario para la entrevista

---

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

NI #: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

#### Introducción

Nosotros somos de (nombre de la organización) y estamos conduciendo un estudio en nombre de (nombre del patrocinador, si es apropiado) para explorar las opiniones de varios actores importantes interesados en el mejoramiento del manejo del agua en la cuenca. Como uno de ellos, es crucial para nosotros obtener su opinión y la de su organización.

Nuestro plan es conducir alrededor de 35 a 40 entrevistas para producir un reporte de las opiniones de los principales actores del sector. La información obtenida, a través de estas entrevistas, será usada directamente por los consultores del equipo de análisis y será presentada en un reporte general (insertar la organización que utilizará el reporte, si es apropiado) sin identificar las opiniones individuales.

A nosotros nos gustaría preguntarle a usted algunas cuestiones específicas sobre la opinión que tiene respecto a la redistribución del agua en la cuenca Lerma-Chapala con base en un nuevo acuerdo entre los gobiernos y los usuarios del agua.

#### Su opinión:

1. ¿Ha escuchado acerca de la política de redistribución del agua en la cuenca Lerma-Chapala?
2. En caso afirmativo, ¿cómo se enteró?

3. ¿Qué significa para usted la redistribución del agua en la cuenca Lerma-Chapala?

El gobierno federal a través de la Conagua ha considerado conveniente lograr un nuevo acuerdo para redefinir el agua superficial disponible en la cuenca Lerma-Chapala, pro lo que considera conveniente modificar los volúmenes que se tienen actualmente asignados entre usos, usuarios y regiones de la cuenca.

4. ¿Qué beneficios potenciales obtendría usted y su organización de la la redistribución del agua en la cuenca Lerma-Chapala?
5. ¿Qué desventajas potenciales prevé usted y su organización de la redistribución del agua en la cuenca Lerma-Chapala?
6. ¿Cuáles de estas categorías describe mejor su opinión sobre la definición la redistribución del agua en la cuenca Lerma-Chapala que se está negociando entre la Conagua, los gobiernos de los estados dentro de la cuenca y la representación de los usuarios en el consejo de cuenca? (Leer las opiniones y encerrar en un círculo la respuesta dada).
- a. La respaldo fuertemente.
  - b. La apoyo someramente.
  - c. Ni la apoyo, ni me opongo a ella.
  - d. Me opongo someramente a ella.
  - e. Me opongo fuertemente a ella.

Si el entrevistado responde a, b o c, continuar con la siguiente pregunta. Si responde d o e, pasa a la pregunta número 10.

**Para aquéllos que respondieron a, b o c de la pregunta número 6.**

7. ¿Cuáles de estos aspectos usted apoya?
- a. Incluir al ambiente y a la ecología con un volumen de agua para que se sostengan los ecosistemas.
  - b. Reducir el volumen de agua a quienes son más ineficientes.
  - c. Crear un banco del agua para que se compren volúmenes o concesiones a quienes así les convenga y se vendan a a quienes están dispuestos a comprarla.
8. Para los aspectos a los que usted apoya.
- a. ¿De qué manera demostraría su apoyo?
  - b. ¿Tomaría la iniciativa en el apoyo, o esperaría a que otros lo hicieran?
  - c. ¿Tiene recursos humanos y financieros disponibles para apoyar la política?
  - d. ¿Cuántos recursos tiene disponibles y qué tan rápido puede movilizarlos?

- e. ¿El apoyo sería público?
  - f. ¿Qué condiciones tendrían que existir para que usted exprese su apoyo?
  - g. ¿Se haría aliado de alguna otra persona u organización en estas acciones? ¿Qué personas y organizaciones?
9. ¿Bajo qué condiciones usted elegiría no apoyar la redistribución del agua?

Para aquéllos que respondieron d o e de la pregunta número 6.

10. ¿A cuáles de los siguientes aspectos de la redistribución del agua usted se opone?
11. Para los aspectos de la redistribución del agua a los que usted se opone:
- a. ¿De qué manera demostraría su oposición?
  - b. ¿Tomaría la iniciativa en la oposición, o esperaría a que otros lo hicieran?
  - c. ¿Tiene recursos humano y financieros disponibles para oponerse a la política?
  - d. ¿Cuántos recursos tiene disponibles y qué tan rápido puede movilizarlos?
  - e. ¿La oposición sería pública?
  - f. ¿Qué condiciones tendrían que existir para que usted expresará su oposición?
  - g. ¿Se haría aliado de alguna otra persona u organización en estas acciones? ¿Qué personas y organizaciones?
12. ¿Bajo qué condiciones usted podría apoyar la redistribución del agua?

Nos gustaría preguntarle también algunas cuestiones específicas acerca de la opinión que usted tiene sobre lo que opinan otras personas, acerca de la implementación de la redistribución del agua por parte de la Conagua.

#### Otros apoyos

- 13. ¿Qué otras organizaciones, personas personas usted piensa apoyan la redistribución del agua?
- 14. ¿Qué beneficios piensa usted que estos apoyos o apoyadores ganarían con la redistribución del agua?
- 15. ¿Cuáles de ellos tomarían la iniciativa activamente en apoyo a la redistribución del agua?

#### Otros opositores

- 16. ¿Qué otras organizaciones, departamentos dentro de una organización o personas usted piensa se oponen a la redistribución del agua de la cuenca Lerma-Chapala?
- 17. ¿Qué beneficios piensa usted que estos opositores ganarían con impedir o evitar la redistribución del agua?

# Anexo E

## Ejemplo de la información que se transfere a una tabla de referencia

A	B	C	D		E			F	G	H		I	J
			Conocimiento		Posición					Recursos			
Número de Identificación (NI)	Puesto & Organización	Interno/ Externo	1	2	1. Que se da a sí mismo		2. Que le dan otros		3. Final	1.	2.	1.	Si No
			Nivel 3,2,1	Definición	A, AM, N, OM, O	A, AM, N, OM, O	A, AM, N, OM, O	NI					
			# 1 # 2 # 3	# 3	# 6 # 7 # 8 # 9 o # 6 # 10 # 11 # 12	# 13 # 14 # 15 # 16			# 4 # 5 # 7 # 9 o # 4 # 5 # 10 # 12	# 8c # 8e # 8g o # 11c # 11e # 11g	# 8a # 8a # 8f o # 11a # 11f	Combinación de la calificación de recursos cuantitativos y la habilidad para movilizarlos	# 8a # 8b # 8c # 8e o # 11a # 11b # 11c # 11d # 11e



# SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Agbar	Aguas de Barcelona
Agsal	Aguas de Saltillo
ANEAS	Asociación Nacional de Empresas del Agua y Saneamiento de México, A. C.
ANUR	Asociación Nacional de Usuarios de Riego, A. C.
AUA	Asociaciones de Usuarios del Agua en Distritos de Riego
AUAS	Asociación de Usuarios del Agua de Saltillo
CAP-NET	Red Internacional para el Desarrollo de Capacidades en la Gestión Integrada del Recurso Hídrico
CCES	Consejo Consultivo de Evaluación y Seguimiento
CEAS	Comisiones Estatales de Agua y Saneamiento
Conabio	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
Conafor	Comisión Nacional Forestal
Conagua	Comisión Nacional del Agua
Conanp	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
Conapo	Consejo Nacional de Población
Cotas	Comités Técnicos de Agua Subterránea o Consejos del Agua en Guanajuato
DGIPEA	Dirección General de Investigación en Política y Economía Ambiental
DR	Distritos de Riego
GIRH	Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
INTERAGUA	Servicios Integrales del Agua
LAN1992	Ley de Aguas Nacionales de 1992
LGEEPA	Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
ONG	Organizaciones no gubernamentales
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OOAPAS	Organismos Operadores de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento
OSC	Organizaciones de la Sociedad Civil
PIB	Producto Interno Bruto
RLAN	Reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2004
SAHOP	Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SCS	Soil Conservation Service
Sedue	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
Semarnap	Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
Semarnat	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
Simas	Sistema Municipal de Aguas de Saltillo
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UR	Unidades de Riego

El libro *Guía para la construcción de consesos en la gestión integrada del agua* se imprimió en los talleres del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua en 2010. El tiraje consta de 150 ejemplares.