



Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales

**MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS
EN MÉXICO: LA COMISIÓN DE CUENCA
DE VALLE DE BRAVO**

Tesis presentada por
Karina Ávila Islas
Promoción 2005-2007

Para optar por el grado de
Maestro en Estudios Urbanos

Director de tesis
Boris Graizbord

Lector
María Perevochtchikova

México, D.F.
Verano, 2007

CONTENIDO

	Página
Introducción-----	1
Capítulo I. El Manejo Integrado de los Recursos Hídricos-----	8
1.1. La Visión Ecosistémica del Agua-----	11
1.2. El Concepto de Cuenca-----	14
1.3. Retos del enfoque por Cuenca-----	19
1.4. Gestión y Gobernabilidad-----	21
Capítulo II. Política Hidráulica y Política Ambiental: Antecedentes Históricos----	26
2.1. La Política Hidráulica-----	27
2.2. La Política Ambiental-----	34
2.3. Los Organismos de Cuenca en México-----	38
Capítulo III. La Cuenca Amanalco - Valle de Bravo-----	59
3.1. Descripción general de la cuenca -----	59
3.2. La cuenca del Balsas y su Consejo-----	63
3.3. La Comisión de Cuenca de Valle de Bravo -----	65
Capítulo IV. Conclusiones y recomendaciones-----	88
Bibliografía-----	97
Siglas-----	103
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Algunas intervenciones en los usos del agua según la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal-----	32
Cuadro 2. Integración de los Consejos de Cuenca-----	43
Cuadro 3. Actores responsables de la gestión por sector-----	50
Cuadro 4. Ponderación del MIRH en la CCVB-----	86

ÍNDICE DE ESQUEMAS Y FIGURAS

	Página
Esquema 1. Organización de la CNA-----	44
Esquema 1a. Organización de los CC –integración y funcionamiento– -----	45
Esquema 2. Organización de las Comisiones de Cuenca-----	66
Esquema 3. Proceso de instalación de una Comisión de Cuenca-----	67
Esquema 4. Estructura directiva de la CCVB-----	79
Figura 1. Perfil del trazo del Sistema Cutzamala-----	69

ANEXOS

Cuadros

- Cuadro 1. Problemas de la Cuenca según los actores sociales de Amanalco
- Cuadro 2. Problemas de la Cuenca según los actores sociales de Valle de Bravo
- Cuadro 3. Resumen de la problemática hidráulica en la región Balsas
- Cuadro 4. Intervenciones y Asuntos tratados en la CCVB
- Cuadro 5. Algunos asuntos planteados en la CCVB
- Cuadro 6. Síntesis del Programa Operativo 2007 – 2008

Cartografía

Mapa 1. Localización de la Cuenca Valle de Bravo – Amanalco

Mapa 2. Condición Hidrológica

Mapa 3. Localización de la Cuenca del Río Balsas

Fotografías

Fotografía 1. Presa de Valle de Bravo

Fotografía 2. Cabecera Municipal de Valle de Bravo

Fotografía 3. Cubierta Forestal en un Área Natural Protegida de Valle de Bravo

Fotografía 4. Condición de suelo en un Área Natural Protegida de Valle de Bravo

Fotografía 5. Invasión en un Área Natural Protegida de Valle de Bravo

Fotografía 6. Invasión en un Área Natural Protegida de Valle de Bravo

Fotografía 7. Muelle de la Presa de Valle de Bravo

Fotografía 8. Descargas a la Presa de Valle de Bravo

Fotografía 9. Descargas sin tratamiento a la Presa de Valle de Bravo

Fotografía 10. Azolves en la Presa de Valle de Bravo

Fotografía 11. Embarcadero de la Presa de Valle de Bravo

Fotografía 12. Embarcadero de la Presa de Valle de Bravo

Fotografía 13. Embarcadero de la Presa de Valle de Bravo

Fotografía 14. Bosques del municipio de Valle de Bravo

Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible gracias a la dedicación de los profesores de El Colegio de México que durante mi formación académica impulsaron mi desarrollo personal, especialmente hago un reconocimiento a los dos pilares que me apoyaron en la comprensión de este ejercicio de investigación y cuyas aportaciones invaluable hicieron posible su conclusión: Boris Graizbord y María Perevochtchikova.

Gran parte de este trabajo también se debe a las facilidades y el apoyo técnico brindado por el Geógrafo Sergio Cuevas Solórzano, su conocimiento, confianza y motivación fueron fundamentales para lograr esta tesis.

Gracias, también, a mi aliciente desde siempre, Rocío González, cuya amistad es insuperable y a mis amigos y compañeros de generación por enriquecer esta experiencia.

Finalmente, al motor de mi vida, mi familia, por darme ese ejemplo de fortaleza que me acompaña cada día y a mi esposo Sergio por llenarme de luz.

INTRODUCCIÓN

El debate internacional sobre desarrollo sustentable se ha caracterizado por insistir en la asociación innegable entre crecimiento económico, igualdad social y conservación ambiental. La convergencia de estos tres planos del bienestar es el fin hacia el cual se tratan de orientar los instrumentos políticos, sin embargo las estrategias de acción enfrentan retos cada vez más complejos.

Nuestro país inserto en esta dinámica ha asumido desde sus condiciones la tutela de un compromiso de ética y responsabilidad con la sociedad actual y futura. Dentro de ello se distingue la gestión ambiental y, en particular, la gestión de los recursos hídricos como un asunto de seguridad nacional que guarda protección por el elemento integrador básico y necesario para dar continuidad a todas las formas de vida, el agua.

Datos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) estiman que en México el régimen de lluvias es de 1 511 km³ por año de los cuales 70% regresa a la atmósfera y 30% escurre o se infiltra. La disponibilidad media es de 476 km³ que en términos *per cápita* equivale a 4 547 m³.¹

Aunque la disposición *per cápita* de agua aparenta suficiencia para cubrir las necesidades de la población, nuestro país enfrenta un problema relativo de escasez porque la temporada de lluvias dura sólo cuatro meses al año (de junio a septiembre) y debido a las características geográficas recae mayormente en la zona sureste. Este desequilibrio se acentúa y genera problemas cuando se cruza con la distribución territorial de la población. Justo en la zona donde hay menor oferta hídrica se asienta 77% de la población, se genera 85% del PIB y sólo se tiene 32% de la disponibilidad natural media de agua.

Aunado a ello existe una grave sobreexplotación de acuíferos y un alto grado de contaminación en los cuerpos de agua (24% de los cuerpos de agua están contaminados), esto ha generado impactos ecológicos irreversibles como: agotamiento de manantiales, desaparición de lagos y humedales, reducción de los caudales base de los ríos, eliminación de vegetación nativa y pérdida de ecosistemas (SEMARNAT, 2001).

Para encarar este tipo de problemas la convocatoria internacional se ha inclinado por un recurso ambicioso en su planteamiento de carácter totalizador y comprensivo, el

¹ El Banco Mundial y la ONU consideran que una disponibilidad anual media *per cápita* menor a 1, 000 m³ es indicador de una gran escasez de agua (SEMARNAT, 2001:23).

Manejo Integrado de Recursos Hídricos² (MIRH), que no es otra cosa que operativizar las líneas rectoras del discurso del desarrollo sustentable poniendo énfasis en el agua por su función natural de integración. Una definición formal se refiere a que es “un proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales” (GWP, 2000:24).

Esta tarea se soporta en un cambio de dirección en la gestión que rebasa la tradicional en varios aspectos. El principal se refiere a la superación del tratamiento sectorial de los problemas a un intento creativo de incorporación de todas las variables que inciden en la conservación de la naturaleza y en el desarrollo social. Tal diseño incluye dos conceptos importantes: a) resolver a través del enfoque ecosistémico y b) incidir en la realidad a escala de cuenca hidrográfica.

El enfoque ecosistémico se atribuye normalmente al Convenio sobre Diversidad Biológica firmado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en 1992 que incluye 12 líneas generales que resaltan tres cuestiones: la administración en manos de la sociedad; la consideración de los efectos (reales o posibles) de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas, así como la gestión dentro de los límites de su funcionamiento a las escalas espaciales y temporales apropiadas.

La elección de las escalas espaciales y temporales se auxilia de la observación del ciclo hidrológico a partir del cual podemos balancear la disponibilidad, distribución y consumo del agua entre todos los elementos naturales y sociales junto con sus alteraciones y la regionalización a partir de cuenca hidrográfica se ha visto como el espacio adecuado para tal observación.

Con estos elementos se aspira a hacer Manejo Integrado de Recursos Hídricos (MIRH) en México. Tomando como referencia experiencias de países desarrollados como Estados Unidos o Francia en los cuales prevalecen condiciones económicas favorables no comparables con las de los países en desarrollo, nuestro país registra desde mediados del siglo pasado intentos por incorporar criterios a nivel de cuenca en la gestión del agua y más recientemente en la gestión ambiental.

En 1947 el gobierno mexicano determinó la creación de autoridades en las cuencas de Tepacaltepec, Papaloapan, Fuerte y Grijalva. Hacia esos años la preocupación ambiental

² Para términos prácticos se utiliza en este trabajo indistintamente los términos *gestión* y *manejo* aunque se entiende que hay una diferencia en cuanto a que el manejo es más amplio que la gestión ya que se avoca a conducir hacia determinados fines los medios y la gestión es la consecución de medios para lograr los fines.

era mínima ya que no se advertía situación de escasez de los recursos naturales ni de contaminación alarmante del medio, por tanto, el objetivo de dichas autoridades como lo refieren Barkin y King (1970) era impulsar el desarrollo económico regional; para 1976 esos organismos desaparecieron y es hasta 1992 que resurge la inquietud por gestionar a nivel de cuenca a través de la creación de la figura denominada Consejo de Cuenca y de sus derivaciones auxiliares (Comisiones y Comités). A diferencia de las autoridades de cuenca de los años cuarenta, los Consejos de Cuenca se pensaron como instancias encargadas de coadyuvar en el diseño y la implementación de la política hidráulica moderna que se distingue por reconocer la necesidad de reorientar el tratamiento sectorial en el manejo del agua hacia una vía integral, sustentable y participativa, justo como propone el MIRH.

De aquí que surge la inquietud por indagar cuál es la posición que tiene México respecto al MIRH tomando como referencia el funcionamiento de los Organismos de Cuenca³, cómo se incorpora el concepto de cuenca hidrográfica en la normativa y cómo se interpreta en el ejercicio institucional, cuáles sus alcances y cuáles sus limitaciones. Por tanto, el objetivo que persigo en esta investigación es analizar la aproximación más representativa del Estado mexicano hacia el MIRH, esto es: la operación de los Organismos de Cuenca. Se pretende revisar los dispositivos que atraviesan estos cuerpos institucionales, su organización y operación así como la correspondencia que guardan dentro del marco conceptual del MIRH con la finalidad de revelar y explicar las dificultades que surgen y que impiden consolidar el proceso.

La hipótesis que trabajo es la siguiente: El Manejo Integrado del agua por cuencas en México se traduce en una perspectiva sectorial de la política hidráulica que carece de solidez pese a que las experiencias se registran a partir de la instalación de algunos Consejos de Cuenca en el país; esta debilidad se refleja en las acciones llevadas a cabo bajo la sombra de una separación institucional no coordinada, una política centralizada, espacios de participación deficientes y una red de relaciones intergubernamentales ineficiente y, por ello, los avances en los objetivos y metas no son consistentes ni congruentes con la imagen objetivo de la política ambiental relativa al MIRH.

³ Por Organismos de Cuenca nos referimos a la serie de órganos de **integración mixta** presentes en la legislación mexicana (Consejo de Cuenca, Comisión de Cuenca y/o Comité Técnico de Aguas Subterráneas), no a las autoridades de cuenca porque como veremos adelante existe la figura del Organismo de Cuenca que es una unidad de tipo gubernamental que se corresponde con las Gerencias Regionales de la Comisión Nacional del Agua.

El presente trabajo está ceñido a un marco metodológico que consiste en movilizar el análisis en tres niveles:

- a. Nivel general que contempla el proceso de construcción del conocimiento del tema, es decir, la ubicación teórica de esta propuesta llamada MIRH.
- b. Nivel intermedio que atiende al desarrollo del manejo institucional del agua que transita hacia un intento de integración en el contexto mexicano.
- c. Y, el nivel micro que se refiere a las experiencias de los organismos de cuenca e incluye el caso de estudio analizado.

La desagregación se apoya en recursos de investigación diferentes. Así, en el plano general se hace una exhaustiva revisión bibliográfica para explicar cuáles son los fundamentos argumentativo a favor y en contra de la iniciativa regional por abordar los problemas socioambientales a nivel de cuenca y al mismo tiempo la inclusión de algunos aspectos técnicos fundamentales; lo mismo ocurre en el plano institucional que nos revela las articulaciones entre política hidráulica y gestión ambiental para observar las condiciones y contradicciones ubicadas en ese nivel de regulación.

Una segunda vía de acercamiento es hacia las experiencias mexicanas dentro de algunos organismos de cuenca que ilustran empíricamente el grado de respuesta a la política de integralidad. Finalmente, amplió la información con un caso detallado (la Comisión de Cuenca de Valle de Bravo), de donde espero converger hacia la hipótesis.

La parte más aguda del trabajo de investigación ha sido la observación directa de la Comisión de Cuenca de Valle de Bravo (CCVB). Para abordar el tema en referencia al caso de estudio, en primer término, definí los recursos de información necesarios para el análisis.

Pensé en tres insumos básicos: el primero sería un diagnóstico de la problemática ambiental en la Cuenca de Valle de Bravo que me daría elementos para conocer las prioridades hacia las cuales debería estar orientada la gestión y al mismo tiempo sería el parámetro para evaluar las funciones del organismo, además de recorridos de campo para tratar de conocer de primera mano el objeto de estudio; el segundo insumo fue la información referida a la integración, operatividad y funcionamiento de la CCVB y el tercer elemento fue la información sobre los trabajos realizados en la propia CCVB.

Para la parte diagnóstica tomé como guía documentos oficiales de contenido específico sobre la condición ambiental de la cuenca de Valle de Bravo que obtuve de la Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de México. Principalmente el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de México, el Programa de Ordenamiento Ecológico

de la Cuenca Amanalco Valle de Bravo y el Programa Hidráulico Integral del Estado de México 2002 – 2020. Además, complementé lo anterior con recorridos al sitio y con algunas entrevistas.

Sobre la integración de la CCVB hay que mencionar que la elección del caso de estudio implicó un ajuste estricto en términos de tiempo, considerando que la obtención de información se facilitaba a través de las sesiones ordinarias de dicho órgano donde se lograría reunir el pleno de los integrantes de la Comisión de Cuenca Valle de Bravo. Con esta condición busqué los medios para acceder a las sesiones y contacté para ello a funcionarios públicos estatales. Mediante este acercamiento logré acceder a las fechas de sesión y al directorio de los participantes.

Posteriormente asistí a una reunión de la CCVB donde acredité mi participación. Así, obtuve una apreciación general del desarrollo de las sesiones, logré un acercamiento con los principales actores y accedí al acervo documental necesario. Respecto a los actores, el principal criterio para la realización de entrevistas fue que tuvieran presencia constante desde el inicio de los trabajos de la CCVB y que desempeñaran un papel determinante en su conducción, de esta manera se concertaron cuatro entrevistas representativas del conjunto de participantes con los siguientes integrantes: el Presidente del Organismo, el Secretario Técnico de orden federal, un representante del gobierno del Estado de México y un representante usuario no gubernamental. Enfoqué las entrevistas a tocar temas importantes relacionados con la estructura formal de los organismos de cuenca y con la operación práctica de los mismos, de esta manera el propósito fue reflejar desde la perspectiva oficial la correspondencia entre el marco normativo de desempeño basado en la Ley de Aguas Nacionales y la realidad. Por medio de un conjunto de preguntas traté de ver la manera en que los actores concebían el ejercicio del organismo en torno a lo dispuesto en los planes, programas y leyes relativos al Manejo Integrado del Agua.

En cuanto a la información documental, llevé al cabo un trabajo largo de revisión ya que tuve acceso al archivo completo de la CCVB donde figuran cerca de 750 documentos de diversa naturaleza que van desde estudios de la zona, planes, programas, leyes, decretos, acuerdos, minutas, entre otros. La discriminación de esta información se basó en la relevancia para los propósitos de este trabajo de manera que revisé el total de las minutas (24), seis planes sectoriales y dos programas de actividades de la propia CCVB que fueron punto base para evaluar su desempeño.

Desafortunadamente las minutas no presentan el detalle y la claridad necesaria para identificar con precisión la participación de los integrantes ya que la redacción en muchas

partes es impersonal, sin embargo, sí proporcionan información de los temas y problemáticas que se tocan en las sesiones de la CCVB. En esta tarea pude constatar la exclusión de agentes que comparten la problemática de la cuenca y que sin embargo no participan en la CCVB (de 8 municipios que comparten la cuenca, sólo dos participan con regularidad) y la indiferencia hacia temas estructurales en el MIRH como son los asuntos políticos y sociales.

Otra vertiente del trabajo fue conocer la postura de los actores excluidos. Para ello, entrevisté a servidores públicos vinculados a la gestión ambiental de los municipios menos involucrados y, entrevistas a usuarios de agua no representados.

Todo lo anterior me permitió estar en condiciones para revisar con una postura imparcial el funcionamiento de los organismos de cuenca en el entendido de que ésta es la mayor aproximación de política ambiental en cuanto a MIRH que existe en México.

Así, la estructura de la tesis se organizó en cuatro capítulos como sigue:

El primer capítulo titulado *El Manejo Integrado de los Recursos Hídricos* constituye un primer acercamiento a la comprensión del tema colocando sus antecedentes y vínculos con la problemática del agua y con la dimensión social de su manejo. Se explica cuál es la importancia de encauzar la gestión clásica hacia una condición holística y cómo esta práctica puede significar una mejor opción para la gestión pública. Hablando de gestión pública no omití la importancia de los elementos que impactan la toma de decisiones; por ello, también se desarrollan los elementos teóricos necesarios sobre gobernabilidad y dentro de ella el papel que juegan las Relaciones Intergubernamentales (RIG) para acotar el tema de estudio.

En el capítulo siguiente se hace un recuento histórico del desarrollo de la política hidráulica en México desde su nacimiento hasta su encuentro paulatino con la política ambiental. Se propone contextualizar el surgimiento de los organismos de cuenca y a propósito de ello se hace una breve revisión del funcionamiento de algunos para tratar de ver cómo se comportan en diferentes condiciones. Se incluyen, por tanto, casos estudiados en tres regiones del país (norte, centro y sur).

El capítulo tres involucra directamente un caso de estudio concreto que es la Comisión de Cuenca de Valle de Bravo. La elección obedeció a una característica especial que tiene la zona y que es su función dentro del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable *Cutzamala*.⁴ Este apartado incluye una caracterización general de la zona, su

⁴ El Sistema Cutzamala que opera la Comisión Nacional del Agua, extrae de la presa “Miguel Alemán” de Valle de Bravo y bombea a la planta potabilizadora de “Los Berros”, 6m³/s en promedio durante todo el año

diagnóstico y a partir de ello se contrasta con los trabajos del organismo de cuenca correspondiente, como paso previo a las conclusiones de la investigación.

Esta investigación concluye con un cuarto capítulo donde se unen los planteamientos teóricos con la realidad observada y se trata de conducir analíticamente la correspondencia entre ellos.

para servir a un gran número de población de dos zonas metropolitanas importantes a nivel nacional, la de Toluca y la de México (CCVB, 2007).

CAPÍTULO I: EL MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

El Manejo Integrado de los Recursos Hídricos se ha erigido como un reto de alcance mundial. Lograr una base explicativa pasa por la revisión de una serie de fundamentos argumentativos que abarquen desde las coyunturas que presenta la iniciativa regional por abordar los problemas ambientales a nivel de cuenca hidrográfica⁵ y al mismo tiempo el respaldo que encuentra en la evocación constante por adoptar una visión ecosistémica, hasta la consideración política de estos temas. Estos fundamentos tienen que ver con la aprehensión de un tipo de conocimiento específico derivado de la comprensión de las cuencas como sistemas abiertos de transferencia de energía, con los flujos de interacción a los que responden y algunos aspectos técnicos básicos. Sin embargo, se revela que no es suficiente el corte sistémico de base natural sino que es indisoluble la dimensión sociopolítica en la reflexión, es por ello que se han incorporado algunas premisas inherentes a la gestión del agua que se perfilan como asuntos de consideración necesarios en el afán de conocer de manera estructural el mecanismo de Manejo Integrado. En este capítulo se tratará de elaborar dicha explicación con el fin de sentar principios conceptuales que permitan movilizar el conocimiento en torno a la gestión integrada del agua por cuenca de manera que se avance en los objetivos planteados en esta investigación.

Entre los temas inherentes al desarrollo sustentable, la gestión del agua es probablemente el más agudo por su complejidad y sus características de sustento para la vida humana. Su escasez se ha convertido en un problema de seguridad mundial por lo que el recurso ha adquirido un status privilegiado y su gestión es asunto prioritario en todas las escalas territoriales. De acuerdo a Carabias *et al.* (2005:23) según datos de la Comisión Nacional del Agua (CNA) en México de 1 511 km³ de lluvia anual estimada poco más de 70% se evapotranspira y regresa a la atmósfera, el resto escurre por los ríos o arroyos (399 km³) o se infiltra al subsuelo y recarga los acuíferos (77 km³). Del balance se tiene una

⁵ En palabras del Instituto Nacional de Ecología (INE) se distinguen los conceptos de cuenca hidrológica y cuenca hidrográfica de la siguiente manera: la cuenca hidrográfica es la “unidad natural definida por la existencia de la divisoria de las aguas en un territorio dado. Las cuencas hidrográficas son unidades morfológicas superficiales. Sus límites quedan establecidos por la divisoria geográfica principal de las aguas de las precipitaciones; también conocido como parteaguas. El parteaguas, teóricamente, es una línea imaginaria que une los puntos de máximo valor de altura relativa entre dos laderas adyacentes pero de exposición opuesta; desde la parte más alta de la cuenca hasta su punto de emisión, en la zona hipsométricamente más baja. Al interior de las cuencas se pueden delimitar subcuencas o cuencas de orden inferior. Las divisorias que delimitan las subcuencas se conocen como parteaguas secundarios” y las cuencas hidrológicas son “unidades morfológicas integrales y además de incluir todo el concepto de cuenca hidrográfica, abarcan en su contenido, toda la estructura hidrogeológica subterránea del acuífero como un todo” (www.ine.gob.mx). En el desarrollo de este trabajo se utilizará el concepto de cuenca hidrográfica.

disponibilidad media total de 476 km³ que en términos *per cápita* equivalen a 4 547 m³. En el país se entiende que el problema de escasez es relativo en términos espaciales y temporales dado que las precipitaciones ocurren sólo en una temporada corta de cuatro meses al año y en mayor medida sobre la zona sureste (aquí la disponibilidad natural en el sur es 7 veces mayor que en el resto del país). Un factor adicional que agrava el problema es la distribución de la población; justo en la zona donde hay menor oferta hídrica se asienta 77% de la población, se genera 85% del PIB y sólo se tiene 32% de la disponibilidad natural media de agua. Esto ha generado una fuerte presión sobre el recurso que se expresa actualmente en términos de crisis hídrica inminente. Esta crisis transforma eventos naturales en desastres naturales como: inundaciones, sequías severas, conflictos regionales entre usuarios, contaminación en aguas subterráneas y superficiales, sobreexplotación de acuíferos, intrusión salina en acuíferos costeros, hundimientos en ciudades sobreexplotadas, entre otros. Los problemas se multiplican en toda América Latina y en gran parte del mundo, es por ello que la reflexión en torno al uso y manejo del agua se ha vuelto tarea necesaria y permanente en la búsqueda de soluciones.

Por más que la región esté bien dotada de recursos de agua dulce y los ecosistemas de agua dulce sean vastos y diversos existen enormes variaciones dentro de un país o entre países en cuanto a la disponibilidad, esto con frecuencia se resuelve con acciones inadecuadas que generan problemas sociales y ambientales de alcance global. Por ejemplo, entre esas acciones se encuentran obras de infraestructura mal planificadas, prácticas de sobreexplotación, subsidios exagerados al recurso, etcétera. Por ello las prácticas sectoriales actuales en materia de recursos hídricos no pueden resolver efectivamente los conflictos derivados ni son sostenibles desde un punto de vista económico o ambiental. Es necesario cambiar de dirección y orientarse hacia un nivel integrado que reconozca el valor social, económico y ambiental del agua; en este sentido se ha introducido el Manejo Integrado de Recursos Hídricos (MIRH) como estrategia que propone actuar a partir de una correspondencia con la realidad misma donde ningún elemento se entiende aislado sino completamente ligado al resto de los que conforman el sistema hídrico.

Para ubicar los antecedentes, me refiero a la Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente de Dublín, 1992. En este encuentro se concentraron y debatieron diversas opiniones de todos los sectores en torno al tema agua, así derivaron una serie de principios⁶

⁶ Estos principios se adoptaron en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro, 1992, en las recomendaciones de la Agenda 21 en su capítulo sobre recursos de agua. Los cuatro principios fundamentales son:

que son la directriz en cuanto a MIRH (www.unesco.org/water/wwp). El Global Water Partnership (GWP) se suma a esta tarea y afirma que el desafío para manejar el agua se encuentra en “...alcanzar un equilibrio entre el uso de los recursos como base para el sustento de una población mundial creciente y la protección y la conservación del recurso para sustentar sus funciones y características...El MIRH es un proceso que puede asistir a los países en sus esfuerzos por tratar los asuntos del agua de una manera sustentable y con efectividad de costos” (GWP, 2000:6).

Se define el MIRH como “un proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales” (GWP, 2000:24). Hablar de MIRH es abarcar términos tan amplios que generalmente se encuentran dificultades al implementarlo, más aún, hay una especificidad de los problemas de agua en cada contexto territorial, cultural, institucional y económico, no obstante también se acepta que hay componentes fundamentales que aplican independientemente de las particularidades mencionadas. Se considera como punto de partida que el agua es un recurso vulnerable y finito, por ello se requiere de contemplar holísticamente su uso y manejo, es decir, incorporar el *enfoque ecosistémico*.

La base es observar el ciclo hidrológico, su interacción con los demás recursos naturales y con los ecosistemas. A partir de aquí tenemos una oferta de agua que debe corresponderse en lo posible con la demanda, esta demanda nos conduce a la relación con los demás aspectos del MIRH (es decir, los efectos de las actividades humanas tales como afectación de aguas subterráneas, contaminación de la superficie, patrones de uso de suelo, deforestación, urbanización, etcétera). Otro aspecto importante del MIRH es la *integración*. Este concepto se refiere a la incorporación estructural de aquéllos elementos que están interrelacionados y que, por lo tanto, se determinan mutuamente para dar coherencia a un todo o sistema complejo funcional. La integración funciona en dos niveles: uno que tiene que ver con el sistema natural y el otro que tiene que ver con las afectaciones al mismo, ambos interactúan e inciden en la disponibilidad del agua en el tiempo y el

I. El agua dulce es un recurso vulnerable y finito, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el medioambiente.

II. El desarrollo y manejo de agua debe estar basado en una enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y realizadores de política a todo nivel.

III. La mujer juega un papel central en la provisión, el manejo y la protección del agua.

IV. El agua posee un valor económico en todos sus usos competitivos y debiera ser reconocido como un bien económico. (www.unesco.org/water/wwp).

espacio. Para cumplir con ello, el sentido de integración debe plasmarse en el nivel político de tal forma que los principios de la política ambiental deben ser tomados en consideración en el resto de las instituciones para que puedan ser efectivos.⁷ De esta forma los vectores económico y social se mueven bajo un marco esencial de sinergias que paulatinamente contribuyen al mejoramiento y conservación del medio ambiente. Sin este juego de coacción no hay integración.

1.1. La Visión Ecosistémica del Agua

En el campo teórico el enfoque ecosistémico⁸ surge a partir de la confluencia de conceptos del dominio analítico de varias disciplinas como la ecología, la biología, la física, la psicología, etcétera, pero quizá el paradigma se ha erigido en torno a la Teoría General de Sistemas cuya aportación consiste en la integración. A diferencia de las ideas mecanicistas que dominaron la ciencia moderna y que procuraban aislar o recortar la realidad pretendiendo que al juntar los recortes se explicara conceptualmente el “todo”, la Teoría de Sistemas reconoce que esto es insuficiente y que además de los elementos se necesitan las relaciones entre ellos de modo que se puedan establecer las pautas que anteceden a la organización sistémica, es decir adopta un esquema organicista. En la interpretación de dicho postulado destacan dos categorías fundamentales: una es la estructura, que se refiere a la manera en como están agregados dispuestos e integrados los elementos de un sistema, las relaciones que establecen entre ellos y la tarea que desempeñan dentro del sistema definido; y la otra es la función definida por las interacciones fundamentales (Bertalanffy, 1968).

De lo anterior, el enfoque ecosistémico pretende reconocer que los ecosistemas naturales y los ecosistemas transformados por la acción humana son subsistemas de un sistema complejo cuyo funcionamiento y capacidad de resiliencia depende de las relaciones dinámicas entre especies y entre estas, y el medio ambiente, la sociedad y su cultura; dichas relaciones están dispuestas u organizadas de tal forma que construyen

⁷ Así ha sido entendido en países avanzados como es el caso de la Comunidad Europea donde el principio de integración significa que “...los principios de la política ambiental...deberán ser tenidos en cuenta, en la elaboración de las demás políticas...La integración se exige no sólo en las demás políticas, sino del mismo medio ambiente por cuanto a los compartimentos o sectores que deberán considerarse en conjunto y no separadamente...” Domínguez (2003:57).

⁸ Un Ecosistema de acuerdo a Odum (1982) está constituido por factores físicos, químicos, bióticos y antrópicos que interactúan mediante el flujo de materia y energía. El equilibrio es la fuerza que dirige la organización y estados de un ecosistema, los ecosistemas son sistemas abiertos en los cuales la materia y la energía están en permanente interacción.

estructuras funcionales y dan coherencia al “todo”. Los ecosistemas se construyen a partir de elementos tanto bióticos como abióticos y tienen un carácter abierto, es decir, los flujos de entrada y salida de materia y energía son permanentes; asimismo, hay una serie de interacciones que establecen las redes tróficas, como fotosíntesis, absorción de minerales por las plantas, descomposición de residuos orgánicos, intemperización de minerales del suelo y están estructurados jerárquicamente de forma que los procesos ecológicos ocurren dentro de un amplio espectro de escalas y tiempo, asociados a los niveles de organización del ecosistema. Con estas características, los ecosistemas en la parte alta de una cuenca son importantes para la filtración de la lluvia, la recarga subterránea y para el sistema fluvial en general, a su vez, dichos ecosistemas dependen de los flujos de agua, su estacionalidad, la calidad del entorno y de la intervención directa o indirecta de elementos del “socioecosistema”.⁹

La idea de adoptar en la gestión un enfoque por sistemas o enfoque ecosistémico se atribuye frecuentemente al Convenio sobre Diversidad Biológica firmado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente de 1992. Ahí se define como una “...estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de agua y recursos vivos, mediante la que se promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo” (DOF, 1993).¹⁰ El enfoque ecosistémico es, de acuerdo a varios autores, un camino para la gestión integrada de los recursos naturales a través de la incorporación de

⁹ Hay una serie de consideraciones importantes respecto a la naturaleza temporal y espacial de los ecosistemas que pocas veces se menciona y es la naturaleza jerárquica de los procesos ecológicos. Los procesos que operan en los ecosistemas se dan de manera simultánea y anidada a diferentes escalas espaciales y temporales, “tenemos procesos bioquímicos como la fotosíntesis o la respiración celular que operan a escalas de unas cuantas micras y toman segundos en ocurrir. En el otro extremo tenemos procesos geológicos como la formación de montañas y la deriva continental, que ocurren a escalas regionales y globales y operan en períodos de cientos de miles y millones de años...” (Maass, 2004:51). No es relevante en esta investigación, sin embargo es interesante revisar a O'Neill, *et al.*, 1986.

¹⁰ Los 12 principios del Enfoque Ecosistémico del esquema de actuación del Convenio son:

1. La elección de los objetivos de la gestión de los recursos de tierras, hídricos y vivos debe quedar en manos de la sociedad;
2. La gestión de los recursos naturales debe estar descentralizada al nivel apropiado más bajo;
3. Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos (reales o posibles) de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas;
4. Dados los posibles beneficios derivados de su gestión, es necesario comprender y gestionar el ecosistema en un contexto económico;
5. A los fines de mantener los servicios de los ecosistemas, la conservación de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas debería ser un objetivo prioritario del enfoque ecosistémico;
6. Los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento;
7. El enfoque ecosistémico debe aplicarse a las escalas espaciales y temporales apropiadas;
8. Habida cuenta de las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan a los procesos de los ecosistemas, se deberían establecer objetivos a largo plazo en la gestión de los ecosistemas;
9. En la gestión debe reconocerse que el cambio es inevitable;
10. En el enfoque ecosistémico se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y la utilización de la diversidad biológica, y su integración;
11. En el enfoque ecosistémico deberían tenerse en cuenta todas las formas de información pertinente, incluidos los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades científicas, indígenas y locales;
12. En el enfoque ecosistémico deben intervenir todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas pertinentes (DOF, 1993).

los factores ecológicos, económicos y sociales dentro de un marco geográfico definido considerando que los ecosistemas son sistemas interrelacionados, por lo que cualquier intervención en alguno de sus componentes repercute en el todo integrado.

Hay que reconocer que se ha avanzado en el análisis de la gestión del agua integrada al medio ambiente tratando de superar las limitaciones de la perspectiva sectorial hacia un enfoque más amplio. La ciencia, la sociedad y los gobiernos se encuentran estructurados sectorialmente lo que hace que el agua y la mayoría de los problemas relacionados con ella se aborden de forma sesgada y simplificada. Sin embargo, los estrechos vínculos entre el agua y el medio ambiente así como la creciente dificultad para satisfacer las demandas del líquido han puesto de manifiesto la complejidad del problema y la necesidad de planteamientos globales y soluciones integradoras. En el intento por construir bases ecosistémicas para gestionar de manera integrada el agua, la comprensión del ciclo del agua es una premisa.

El ciclo hidrológico es un sistema con entradas y salidas de agua en forma continua. Por ejemplo, la precipitación es un factor activo del régimen hidrológico mientras que el suelo se constituye como un factor pasivo que recibe los volúmenes de lluvia y mediante procesos energéticos convierte parte de estos volúmenes en escorrentía superficial, configurándola como caudal que fluye por los diversos cauces integrando la red hídrica de una Cuenca Hidrográfica. Al uso de agua subsuperficial por parte de la vegetación se integra un flujo energético de disminución de la recarga hídrica, activado este último por la radiación solar y el régimen de los vientos, lo cual constituye lo que se conoce como evaporación. Los volúmenes de agua consumida a través de procesos internos de producción biológica primaria por parte de la vegetación y los utilizados por el flujo de evaporación, constituyen en conjunto la evapotranspiración. La evaporación y la evapotranspiración determinan las tasas de reducción de volúmenes de infiltración del sistema de recarga hídrica de una cuenca hidrográfica (Antón y Díaz, 2000). En el ciclo hidrológico hay una transferencia de agua entre los distintos medios como el aire, la tierra, la vegetación, y las fuentes superficiales y subterráneas, por ello las acciones desarrolladas sobre los usos del suelo y de la cubierta vegetal influyen sobre la calidad del agua y su distribución física.

La vegetación es particularmente importante dentro del ciclo hidrológico, dada su capacidad de liberar agua a través de la evapotranspiración (a este proceso también se le conoce como “agua verde”). Un porcentaje de agua verde regresa en forma de lluvia, esto explica el hecho de que en sitios donde existe tala inmoderada se altera el ciclo y pueden

desarrollarse fenómenos de desertificación que se traducen en cambios de las características climáticas con consecuentes aumentos de sequía y temperaturas.¹¹

Los mayores impactos que alteran el ciclo hidrológico generalmente derivan de las actividades humanas. Estos, según Shepherd (2006) se pueden relacionar con tres factores principalmente: el primero deriva de una distribución no homogénea de precipitación sobre la superficie terrestre que se combina con los asentamientos humanos en áreas con escasez de lluvia lo cual conlleva a emprender grandes obras de conducción y distribución de agua (presas); el segundo factor es la sobreexplotación de recursos hídricos asociados al crecimiento demográfico y el desarrollo de tecnologías que favorecen una extracción intensiva; el último factor es la degradación de la calidad del agua a consecuencia de una carga de contaminantes al flujo, lo cual se traduce en una disminución de la cantidad de agua disponible para usos consuntivos y un aumento de costos en su tratamiento. Ante el reto de dar salida a estos problemas uno de los recursos más atractivos se orienta a redefinir marcos de actuación bajo la lógica que encierra la cuenca hidrográfica.

1.2. El Concepto de Cuenca

El enfoque de cuenca se ha acentuado en las últimas décadas gracias a una serie de pronunciamientos que han sido determinantes en la difusión y aceptación del concepto al punto de que “...el enfoque de gestión integrada del agua por cuenca hidrológica se ha convertido en una verdad asumida a nivel internacional...” (Vargas y Mollard, 2005:17). Por ejemplo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua de Argentina (1977) donde se recomendó que los países consideraran como cuestión urgente e importante el establecimiento y fortalecimiento de direcciones de cuencas fluviales para lograr una planificación y ordenación de esas cuencas más eficientes e integradas respecto a todos los usos del agua; también en la Conferencia Nacional sobre el Agua y Medio Ambiente llevada a cabo en Dublín (1992) se hizo un llamado a aceptar que la entidad geográfica más apropiada para la planificación y gestión de los recursos hídricos es la cuenca fluvial y así, se ha reiterado la convocatoria en diversos foros como el Programa 21, aprobado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Brasil, 1992), la Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo Sostenible (Francia, 1998), la Conferencia Internacional sobre el Agua Dulce: *El Agua: Una de las Claves del*

¹¹ Para ampliar sobre las funciones del agua como elemento integrador de los procesos funcionales del ecosistema ver Maass (2003).

Desarrollo Sostenible (Alemania, 2001), y, más recientemente en el Cuarto Foro Mundial del Agua (México, 2006) (PAMAS, 2003:106).^{12 y 13}.

Tomando en cuenta que el agua fluye de acuerdo a características naturales y no respecto a límites político - administrativos, es de suponerse que sea más conveniente alcanzar objetivos si se considera la cuenca como unidad de planificación, sin embargo el debate en torno a esta factibilidad también es de consideraciones importantes que se esbozan en seguida.

El principio de cuenca hidrográfica ayuda en la observación directa del ciclo del agua y a partir de aquí se vuelve más accesible la adopción y puesta en práctica de esta perspectiva ecosistémica.¹⁴

“El entendimiento de la dinámica del agua en un territorio pasa por el conocimiento espacial del ciclo hidrológico. Por ello, resulta conveniente utilizar un enfoque de cuenca para entender las interrelaciones entre los recursos naturales (clima-relieve-suelo-vegetación) así como la forma en que se organiza la población para apropiarse de ellos y su impacto en la cantidad, calidad y temporalidad del agua. Este enfoque nos da la posibilidad

¹² Dicho concepto sin embargo, no es nuevo, tiene sus antecedentes más remotos en el manejo de agua que hicieron las antiguas civilizaciones. Newson (1992) menciona que la historia del manejo de cuencas hidrográficas se remonta a los inicios de los sistemas de irrigación y de control de inundaciones de los Sumerios y Egipcios (5000 a. C.) posteriormente, la visión de cuenca como unidad de planeación y administración data de 1752, la idea de coordinación entre los cursos alto y bajo del río Nilo se registra en 1890 cuando Wilcocks pensó en acciones de regulación de este embalse. En la India (siglo XIX) también hay indicios de acciones de irrigación con un enfoque territorial de cuenca. Sin embargo, las tareas como forma de gestión pública para el desarrollo, tienen una influencia directa y más identificada en los trabajos de la Autoridad del Valle del Tennessee (TVA). La TVA se estableció en 1933 en el Valle del Tennessee, Estados Unidos, para responder a una serie de problemas como la erosión del suelo y brotes de malaria en la región; siendo una instancia encargada de planificar el uso adecuado, la conservación y el desarrollo de recursos naturales en la cuenca del Tennessee para desarrollar económicamente la zona. Estas iniciativas constituyeron un modelo a través del cual en México se hicieron intentos por impulsar acciones de desarrollo regional a escala de cuenca hidrológica (Biswas. et al., 2001). En Barkin y King (1970), se relatan los esfuerzos que se hicieron en 1947 por alcanzar un equilibrio regional en el país a través de inversiones en las cuencas de los ríos Papaloapan, Grijalva y Tepalcatepec donde se crearon comisiones para alcanzar programas específicos.

¹³ Una reseña breve e ilustrativa de las experiencias internacionales en gestión del agua por cuenca se puede leer en Díaz, *et al.* (2003) y en Mestre (2005).

¹⁴ Otra propuesta para el manejo ecosistémico es el análisis de paisaje. Desde el punto de vista de la ecología del paisaje, el agua y más específicamente los sistemas hidrológicos y las relaciones que se crean en el paisaje pueden jugar un rol crítico en la asignación de usos de la tierra a partir de que el flujo de agua superficial y freática producen patrones específicos de paisaje los cuales se definen como *Estructura hidrológica del paisaje*. La separación entre flujo de agua superficial y freática permite precisar las relaciones cronológicas que influyen en los fenómenos hidrológicos. Estos paisajes tienen características ambientalmente definidas que crean gradientes ecológicos de la comunidad biótica. Esta herramienta se observa más compleja para la determinación de políticas ecosistémicas dado que requiere gran conocimiento técnico y científico además de que la heterogeneidad de paisajes dificultan determinar claramente las relaciones estructurales del ciclo hidrológico, sin embargo es una postura valiosa en su aportación complementaria al enfoque de cuenca (ver Cotler y Priego, 2004).

de evaluar y de explicar las externalidades resultantes de los diferentes usos del suelo...” Cotler (2004:11).

En el territorio de una cuenca hay una serie de actividades que se llevan a cabo y todas en mayor o menor grado inciden en el medio natural y en el ecosistema. A los efectos de dichas acciones se les llama externalidades y pueden ser positivas y/o negativas, son de hecho, costos derivados que no se asumen por quienes los generan sino que son compartidos por la sociedad y la naturaleza. De esta manera en un terreno con uso pecuario (dependiendo del lugar y del tipo de ganado), por ejemplo, hay procesos tales como: compactación del suelo, derribo de árboles para extender el suelo comestible, contaminación por los desechos animales e incluso modificación del paisaje por impacto al sotobosque que afecta la regeneración natural del ecosistema. Las consecuencias negativas de inducir ganado de manera inadecuada provocan alteraciones en muchas formas, se afecta el ciclo del agua puesto que se disminuye la retención del suelo y la infiltración, se genera erosión en el suelo, azolves en los cuerpos de agua, inundaciones, entre otros. Cada uso de suelo distinto tiene sus propios impactos y costos asociados de forma que el cuadro de usos en el ámbito de una cuenca hidrográfica nos explica las externalidades y pueden ser previsibles.

Existen varias definiciones de cuenca, no todas de corte ecosistémico, algunas son:

- a. “La cuenca es un concepto geográfico e hidrológico que se define como el área de la superficie terrestre por donde el agua de lluvia escurre y transita o drena a través de una red de corrientes que fluyen hacia una corriente principal y por ésta hacia un punto común de salida que puede ser un almacenamiento de agua interior, como un lago, una laguna o el embalse de una presa, en cuyo caso se llama cuenca endorreica. Cuando sus descargas llegan hasta el mar se les denominan cuencas exorreicas. Normalmente la corriente principal es la que define el nombre de la cuenca” (<http://www.ine.gob.mx>).
- b. “La cuenca hidrológica superficial es la superficie terrestre drenada por un sistema fluvial continuo y bien definido cuyas aguas vierten a otro sistema fluvial o a otros objetos de agua, y sus límites están generalmente determinados por la divisoria principal según relieve” (González, 2004:29).
- c. “En términos estrictos, una cuenca es el área drenada por una corriente fluvial y sus tributarios. Sus componentes están definidos por el relieve, es decir, por la altitud y cambios en la altitud: canales o cursos principales y tributarios, laderas, divisoria de

aguas, y nivel de base. Las cuencas y sus canales se organizan a nivel jerárquico: subcuencas y órdenes de cauces” (Bocco, 2004:41).

- d. “Cuenca Hidrológica: Es el territorio donde las aguas fluyen hacia mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien, el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar. La cuenca junto con los acuíferos constituyen la unidad de gestión del recurso hidráulico” (CNA, 2001:127 y CNA, 2004:9).
- e. “El espacio geográfico que contiene los escurrimientos de agua y que los conduce hacia un punto de acumulación terminal es una cuenca hidrográfica” (Carabias. *et al.*, 2005:43).

Al hablar de una cuenca comúnmente se menciona la cabecera, ésta es donde se realiza la captación inicial del agua y constituye la base del suministro a las zonas inferiores. Los procesos en las partes altas de una cuenca repercuten hacia abajo dado el flujo unidireccional del agua y, por lo tanto, toda la cuenca se debe administrar como una sola unidad. En este contexto, los bosques en las cabeceras de las cuencas cubren una importante función reguladora ya que controlan la cantidad y temporalidad del flujo del agua, y protegen a los suelos de ser erosionados por el agua con la consecuente sedimentación y degradación de los ríos, y la pérdida de fertilidad en las laderas (www.cuencaamanalcovalle.org).

En el trabajo de Easter, *et al.* (1991), se encuentra una definición de cuenca que incorpora no sólo el concepto geográfico, sino además una relación de los sistemas que interactúan internamente mediante diferentes procesos sinérgicos. De esta forma su conceptualización de cuenca hidrográfica está referida a un espacio físico perfectamente definido por un sistema topográfico (puntos más altos del relieve) de agua superficial que permiten delimitar territorialmente un espacio de drenaje común, en donde interactúan los sistemas físico-bióticos y socio-económicos. Por lo tanto, en este caso el espacio de la cuenca hidrográfica dentro del proceso de administración de los recursos naturales se debe tomar como una unidad de planeación dentro de la cual se puede plantear la definición del uso de los recursos y determinar el efecto que tal uso. La cuenca es entonces un sistema complejo, integrado por subsistemas interrelacionados (medio físico, económico, social y político) que al interactuar reflejan las condiciones de eficiencia o ineficiencia del sistema completo.

Conviene decir, sin embargo, que el arreglo por cuencas encierra dificultades que en ocasiones hacen inoperable la gestión. La división por cuenca, en principio tiene la bondad

de ser un recurso para estimar un balance de agua, hay sin embargo algunas cuestiones técnicas que diluyen este hecho. En primer lugar, los cuerpos superficiales no se corresponden con los subterráneos, esto genera imprecisiones en la estimación de la cantidad y calidad de agua en una cuenca.¹⁵ Otra cuestión importante es la escala de la unidad espacial, si bien es cierto que para delimitar una cuenca necesitamos datos topográficos que conformen la divisoria natural, tal criterio puede llevar indistintamente a operar en una macrocuenca o en una microcuenca. No es lo mismo la cuenca Lerma - Chapala que tiene una superficie de 53, 591.3 km² (2.73% del territorio nacional) que la cuenca del Alto Lerma que abarca sólo 5, 654 km² (Caire, 2004) ambas son cuencas delimitadas por el relieve, el caso del Alto Lerma sería una subcuenca pero es una cuenca en sí misma. La comprensión de esto debe extenderse al funcionamiento de los sistemas y subsistemas. Saber qué escala debe utilizarse en la delimitación de una cuenca para fines de gestión dependerá de un criterio de flexibilidad respecto a los objetivos que quiera alcanzar.

Pero, superar dichas cuestiones técnicas probablemente no sea tan complejo como enfrentar los problemas organizativos que surgen al pretender utilizar este enfoque. Es posible que un gobierno controle y administre el agua a nivel nacional teniendo en mente el funcionamiento de la cuenca, sin embargo, en muchos países se han creado figuras tales como organismos, autoridades o agencias de cuenca con el fin de eficientar la aplicación de la política hidráulica.¹⁶

En el debate en torno a ello, los promotores de la gestión local, del nuevo localismo, de la democracia participativa, etcétera, arguyen que estas acciones perpetúan el centralismo y la visión tecnocrática de la gestión por lo que no hay novedad ni modernización, simplemente es un mecanismo para afianzar el poder ya que la creación de estas entidades de cuenca aunque suponen cercanía a la población y a los problemas particulares de cada región, están estructurados a modo de ejercer las mismas funciones del gobierno central y es justo la cercanía lo que permite controlar tanto el uso de los recursos naturales como la participación espontánea de la sociedad. Es por ello que se pugna por la

¹⁵ Aunque la técnica de delimitación de cuencas es relativamente fácil a través de elementos topográficos, es importante decir que en México, no se cuenta con un catálogo único de cuencas. Las dependencias públicas del país no tienen consenso sobre el número de cuencas en que se divide nuestro territorio o sobre el número de subcuencas en que se divide cada uno de los grandes sistemas hidrográficos del país (Carabias, *et al.*, 2005).

¹⁶ Estos entes de cuenca tienen toda serie de matices, van desde los que tienen una suerte de transferencia de soberanía, con autonomía técnica, financiera y personalidad jurídica, hasta los que sólo se conforman de autoridades y usuarios pero con vacío de legitimidad sin balance de poder en las decisiones y con suerte tienen funciones consultivas (ver Díaz, *et al.*, 2003).

devolución o lo que llamaría Ávila (1997) la recuperación del sentido de patrimonialidad, es decir, asumir la responsabilidad total de la gestión local de los recursos naturales.

En otro sentido, hay quienes ven la división por cuenca como una tarea artificial dado que ni el flujo subterráneo, ni los asentamientos humanos llevan la lógica de la cuenca (es el caso de ciudades que se abastecen de dos o más cuencas, el caso de las cuencas transfronterizas por ejemplo); y aún en el caso de que ambos factores coincidieran en los límites de una cuenca la diversidad de actividades, heterogeneidad de intereses y de grupos al interior es tan divergente (caso frecuente en las macrocuencas) que la creación de acuerdos no es factible. Respecto al plano político, se critica la iniciativa de gestionar por cuenca cuando no existe un estado de derecho que soporte el arbitraje de controversias.

Debemos considerar también que el hecho de gestionar a nivel de cuenca no es garantía de gestión integral, hablamos de la transversalidad en los planos político, social y ambiental.

Estas inquietudes aparentan debilitar el enfoque de cuenca, sin embargo, el sentido crítico no hace referencia a la unidad de cuenca como tal, sino a la manera de hacer gestión en su interior.

1.3. Retos del enfoque por Cuenca

La manifestación del ciclo hidrológico está dada por los procesos que ya se han explicado y se verifica dentro de una frontera definida. La cuenca hidrográfica es a pesar de las limitaciones mencionadas, un buen acercamiento que se puede tener a la realidad del recurso. “El enfoque de gestión de cuenca además de facilitar el cálculo de un balance, identificar las asignaciones y distribuir derechos, simplificar la medición de un gasto a la salida de la cuenca o de la subcuenca, hace posible establecer organizaciones de cuenca fácilmente reconocibles para administrar un patrimonio hídrico delimitado a través de la divisoria territorial. Esta organización es fácil de entender en los procesos de negociación...” (Vargas y Mollard, 2005:12). En última instancia lo que se busca es alcanzar objetivos de desarrollo para mejorar la calidad de vida de la población.

Los retos van en torno a la postura que toma la gestión por cuenca respecto a la participación, los objetivos, la equidad, la democracia, etcétera, entonces detrás de la ambición que impulsa la gestión está la capacidad de los gobiernos para hacer política, como afirma Chávez (2004:177) “... no existe una gestión sin adjetivos. La gestión sólo existe en función de su *objeto* y sobre todo de los *objetivos* que se proponen alcanzar los

actores de la cuenca. El objeto de la gestión es regular las acciones de los seres humanos...los objetivos del desarrollo son las definiciones que sirven para orientar las acciones de los múltiples actores que interactúan en la cuenca y que le dan razón y sentido a los procesos de gestión”.

En una reflexión sintética de los obstáculos encontrados en su experiencia práctica, para la gestión del agua y el manejo de cuencas, Dourojeanni, *et al.* (2002) hablan en primer lugar de una visión política general no compartida sobre el agua, esto explica en parte la separación entre las políticas macroeconómicas e intereses políticos y la gestión del agua, entre estas dos partes hay una tendencia a proteger más las inversiones que el recurso. Aunado a lo anterior, se ha visto una actitud pasiva o incluso indiferente de la población ante circunstancias que le atañen pero que no le afectan directamente o al menos no en el corto plazo, esto se refiere principalmente a que las actividades se desarrollan de forma aislada entre cursos altos, medios y bajos de las cuencas y no hay un espacio efectivo de interlocución entre los actores. Cuando finalmente surge un conflicto, la solución muchas veces se determina por el desequilibrio de poderes entre los usuarios del agua que pueden llegar a alterar el sistema institucional para favorecer intereses privilegiados. Por otra parte hay más discurso que voluntad para actuar, se ha identificado que en las declaraciones oficiales, inclusive en el marco legal, están plasmadas de intenciones pero no se acompañan de los instrumentos financieros, técnicos y operativos necesarios. A la par están todas las inconsistencias técnicas y administrativas como: cruce de funciones entre organismos, funcionarios incompetentes con alto grado de rotación en sus puestos, recortes presupuestarios, entre otros.

En México la figura que opera es la del Consejo de Cuenca. En opinión de Díaz, *et al.* (2003) el funcionamiento y los alcances de estas instancias colegiadas dependen de diversos factores como: la voluntad política de los niveles de gobierno, el ánimo de participación de los diversos sectores sociales involucrados, la dimensión del problema en la región –escasez y contaminación- y la disponibilidad de recursos humanos y materiales para dar cauce a los conflictos. Esta serie de dificultades nos conducen a indagar cuáles son las bases sobre las que se teje el juego participación real vs. participación formal.

Para acercarme a la comprensión es útil retomar el diseño teórico de la gobernabilidad dado que la voluntad de impulsar una nueva visión de la gestión del agua transita por las vías de alentar prácticas congruentes con lo que se ha dicho en materia de MIRH, esto implica un acercamiento al análisis de los procesos de gobierno puesto que

lograr una efectiva gobernabilidad del agua es posible mediante buenas prácticas de gobierno.

“La Gobernabilidad del Agua considera una serie de sistemas político, social, económico y administrativo apropiados para desarrollar y gestionar, los recursos hídricos y los servicios de agua a los diferentes niveles de la sociedad. Para que el gobierno del agua sea efectivo debería ser transparente, abierto, responsable, participativo, comunicativo, basado en incentivos, equitativo, coherente, eficiente (bajos costos de transacción), integrador y ético” (GWP, 2000:6). Podemos interpretar mejor esto a través de una indagación conceptual más detallada.

1.4. Gestión y Gobernabilidad

En el Diccionario de Política de Bobbio y Matteucci (1998) se define gobernabilidad como la relación de gobierno, es decir, la relación de gobernantes y gobernados. Dicho concepto es de vaga comprensión por la amplitud de elementos que se pueden incluir. En la evolución de los estudios políticos descansan interpretaciones que van desde las consideraciones de carácter ético respecto al vínculo entre legitimidad y ejercicio del poder, discusiones sobre la eficacia para alcanzar objetivos y de estabilidad en relación a los cambios del entorno político. Hay otra definición que propone que la gobernabilidad es el “estado o grado de equilibrio dinámico entre demandas sociales y capacidad de respuesta gubernamental” (Camou, 1995:22).¹⁷

Es necesario asociar el concepto gobernabilidad y el concepto de democracia. La democracia es una forma de gobierno y la gobernabilidad es un estado, cualidad o propiedad que nos indica el grado de gobierno que se ejerce en una sociedad. En teoría en un sistema democrático hay mayores espacios de expresión social lo cual favorece un balance adecuado entre demandas y respuestas. En este sentido, la gobernabilidad democrática se construye a partir de las capacidades de conducción política, esto es, “la capacidad de las instituciones y procedimientos democráticos para conducir efectivamente los procesos sociales.” Esto significa actuar bajo un hilo de eficacia y eficiencia en la gestión (Lechner, 1995:25).

¹⁷ En este equilibrio, pueden darse modelos según Camou (1995:22): Gobernabilidad ideal (sociedad sin conflicto); gobernabilidad normal (las diferencias son aceptadas e integradas en el marco de la relación de gobierno); déficit de gobernabilidad (desequilibrio que amenaza la relación de gobierno); crisis (desequilibrios inesperados o intolerables); ingobernabilidad (disolución de la relación de gobierno).

A menudo encontramos asociada la crisis del agua a la cuestión de la gobernabilidad y esto surge del reconocimiento de que para aliviar los problemas es urgente emprender acciones de gobierno efectivas que aseguren el abastecimiento adecuado para la población y la participación activa de los actores involucrados en el diseño de la política que contemple la conservación y cuidado del agua.

De un lado tenemos al Estado que a través del sistema de división de poderes (legislativo, ejecutivo y judicial) se encarga de emitir y aplicar leyes, organizar instituciones así como de formular y conducir la política hidráulica, defendiendo siempre el interés público; del lado de la sociedad se encuentra la participación a través de la cual la población interviene en la formulación y ejecución de políticas, es contralora de los procesos de gobierno y ejerce los derechos y las obligaciones pactadas. La gobernabilidad del agua se mueve en los planos político, social y económico.

En el plano político entran en discusión los mecanismos de participación social, el ejercicio de los cargos públicos y la estructura institucional y administrativa correspondiente; en el aspecto social los ámbitos de gobernabilidad tienen que ver con las condiciones de acceso al agua, la calidad de vida de la población y el reconocimiento cultural de la diversidad; y en el contexto económico se ubican los temas relativos a los costos asociados a la infraestructura de abastecimiento y saneamiento, la intervención del mercado y la eficiencia en la administración.

La liga de estas esferas construye una relación particular que da lugar al estado de gobernabilidad. La participación social activa en la toma de decisiones permite ajustar la autoridad a las necesidades de la sociedad incidiendo en su estructura institucional y administrativa pero, dicha participación no se da en un contexto de inequidad económica, bajo condiciones de desigualdad en el acceso a los servicios básicos o de marginación social. Todos los elementos deben conjuntarse e integrarse para dar sentido positivo al sistema político.

Esta relación gobierno - gobernados, ha expresado una clara disfunción en nuestro país, por lo que podemos calificar la situación como una “crisis de gobernabilidad” ya que cada vez son más los problemas y menos la capacidad del gobierno para solucionarlos. La situación crítica del recurso refleja un fracaso en la manera de actuar tanto de las autoridades responsables como de la sociedad. En este sentido, es pertinente retomar lo que se ha explicado sobre la importancia que tiene mirar desde otra perspectiva la gestión para responder a las expectativas de la sociedad.

Como podemos ver la gobernabilidad del agua debe estar enmarcada en un amplio margen de actuación que demanda el fortalecimiento del sistema político y un sano funcionamiento de sus instituciones. Señala Ancira (2003:14) que la gobernabilidad no se garantiza sólo con la estructura institucional de un sistema político democrático sino que “una adecuada gobernabilidad se basa en una serie de acuerdos básicos entre las elites dirigentes, grupos sociales estratégicos y una mayoría ciudadana, destinados a resolver los problemas del gobierno en un marco de acuerdos básicos.”

Lograr revertir la crisis en la gobernabilidad del agua, referida al marco político, social, económico y administrativo que existe para asignar, desarrollar y manejar los recursos hídricos, significa una interacción entre políticas, leyes, regulaciones, instituciones, sociedad civil y usuarios.

En la parte que corresponde al papel institucional y su capacidad de respuesta, también existen consideraciones específicas para su análisis. Una de las herramientas más accesibles para comprender gran parte de las cuestiones medulares en el funcionamiento del servicio público es el estudio de la red de relaciones intergubernamentales que intervienen y se encadenan para utilizar los recursos económicos y no económicos que tienen en un sentido positivo o negativo respecto al alcance de los objetivos planteados en la gerencia pública.

En la lógica del sistema hídrico, los límites naturales no son límites político administrativos, sin embargo, para nuestros propósitos, ¿qué implica esa no correspondencia en términos de gobierno? Para cumplir con sus funciones, el sistema de gobierno federal en México¹⁸ está organizado en múltiples dependencias (en el caso de estados y federación operan tres poderes con estructuras administrativas propias – ejecutivo, legislativo y judicial) que complican mucho la conformación adecuada de redes y sinergias inter e intra gubernamentales, en ocasiones incluso, la robusta estructura entorpece la coordinación de tareas.

Aunque las diversas leyes, reglamentos y toda suerte de disposiciones jurídicas establecen la competencia, o bien delimitan el ejercicio del poder y de la acción del gobierno de las tres jurisdicciones, hay muchos detalles ambiguos que generan controversias y problemas de gobierno.

¹⁸ Por federación se entiende “la estructura político - administrativa en la que varios órdenes de gobierno particularmente el federal y el estatal, tienen garantizada su existencia como tales” (Méndez, 1996:52), a esta coexistencia se añade el municipio como unidad territorial mínima con personalidad jurídica y estructura administrativa propia.

Podemos dimensionar este problema digamos *de coordinación inter e intra gubernamental* que otorga la gran estructura de gobierno, tomando como referencia la complejidad de la gestión integrada del agua y de una cuenca a través de una consideración rápida de los elementos que intervienen: la dinámica demográfica y su grado de vinculación con otras cuencas nacionales y/o internacionales; la disponibilidad e intensidad de uso de sus recursos naturales; las características de la producción y la economía; la tecnología; la normatividad local; la cultura y las condiciones sociales así como el tamaño de la cuenca (Chávez, 2004).

Todos esos elementos están en mayor o menor medida asociados a los actos de gobierno, es decir, la racionalidad de las instituciones para lidiar con esta serie de asuntos opera porque en todos ellos hay un grado de responsabilidad institucional, así la observación de cómo se enfrenta esta responsabilidad es otra línea de análisis necesaria. A este caso viene el estudio de las Relaciones Intergubernamentales (RIG)¹⁹ como apoyo para abordar las formas en que se relacionan los distintos niveles de gobierno, en sus distintos sectores.

Wright (1997) explica que en un primer nivel se pueden caracterizar las RIG por su margen de relación que rebasa las líneas de intervención expresas para cada nivel de gobierno en un marco jurídico o constitucional, y se tejen horizontal y verticalmente de modo que hay estrechas y múltiples relaciones que se cruzan y entrelazan entre los niveles federal, estatal y municipal. Estas redes se articulan a través de personas que llevan una carga de valores específicos respecto a su función como servidores públicos lo cual quiere decir que al fondo nos encontramos que las Relaciones Intergubernamentales son un abstracto que en concreto se expresa a través de relaciones entre personas.

Las redes de gobierno operan por medio de intercambios constantes de información, flujos que moldean las pautas de actuación de manera que a la par de los mecanismos oficiales se encuentran mecanismos informales y pragmáticos que se activan para lograr ciertos fines, a esto se refiere el concepto de *Gestión Intergubernamental*, a las operaciones cotidianas entre los entes de gobierno.

La Gestión Intergubernamental puede tener orientaciones distintas en cada nivel de organización pública dependiendo de los objetivos, costos y beneficios que representan para cada nivel; de este modo, en la arena de posibilidades habrá un entramado de

¹⁹ Las RIG se definen como un “importante contingente de actividades o interacciones que tienen lugar entre unidades de gobierno de todo tipo y nivel territorial de actuación” (Cf. Ugalde, 2000:2).

combinaciones que van desde gestiones orientadas a la coordinación, a la cooperación, o a la interacción simple.

Con estas referencias todos los funcionarios de la administración pública intervienen de alguna u otra manera en el proceso de toma de decisiones, si bien la responsabilidad recae en ciertas personas “clave”, la acumulación de actores de los diversos niveles de gobierno, sus visiones, sus capacidades, sus maneras de articular las relaciones en el plano oficial e informal, influyen en la toma de decisiones.

Las Relaciones Intergubernamentales, necesariamente influyen en la construcción política en el sentido de que en la formulación, implementación y evaluación de las directrices políticas, está implícito el hacer de los servidores públicos.

En nuestro caso es importante destacar la pertinencia de las RIG dentro de la gestión del agua porque se infiere que aliviar la crisis hídrica a través del MIRH además de operar en el plano de la perspectiva ecosistémica en cuenca, debe enfrentar el desajuste de gobernabilidad que se explica en gran medida por la disfunción en las relaciones intergubernamentales que se tienden.

Adelantando un poco lo que se expone en el siguiente capítulo, vemos que en México los avances en la política ambiental e hídrica hacia el MIRH, plasmados en el marco jurídico y en la organización institucional, han tenido problemas de aplicación entre otras causas por deficiencias administrativas, fragmentación de la organización burocrática, así como carencia de recursos económicos. Este es el caso de los organismos de cuenca.

CAPÍTULO II. POLÍTICA HIDRÁULICA Y POLÍTICA AMBIENTAL: ANTECEDENTES HISTÓRICOS

México mantuvo por muchos años (desde mediados de los años treinta hasta finales de los setenta) una estrategia de desarrollo basada en la industrialización y la sustitución de importaciones. La política económica dirigida al mercado interno incentivó la inversión privada a través de instrumentos como la política de comercio exterior de carácter proteccionista, la expansión de infraestructura, subsidios, bajas tasas impositivas y una política agraria favorable a la industrialización. Lo anterior se desarrolló apoyando intereses privados, sin tomar en cuenta la capacidad de los ecosistemas y aceleró la afectación de la base productiva del país.²⁰

La vinculación entre la política del desarrollo económico nacional, la política del agua y la política ambiental se ha tratado de articular hasta años recientes pero como se verá a continuación, hasta mediados de los años 80 existió una clara disociación. La política hidráulica se diseñó en un principio para controlar el uso del agua en respuesta a la demanda para irrigación surgida de la revolución, posteriormente las modificaciones se hicieron para apoyar el desarrollo de los sectores agrícola e industrial; por su parte la política ambiental nació al margen de estas cuestiones, por un lado a raíz del surgimiento de problemas de salud en la población urbana y por otro gracias al marco internacional representado por la conferencia de Estocolmo de 1972. Sin duda esta desarticulación tuvo consecuencias en la calidad y cantidad de los recursos naturales en especial en el caso del agua. El devenir de la crisis hídrica se tradujo en reformas institucionales y normativas que a la fecha comienzan a encajar dentro de la propuesta del MIRH.

La historia de la política hidráulica nacional puede dividirse en tres etapas. La primera que abarca los primeros años del siglo veinte orientada a la reglamentación de la propiedad y el uso del agua para fines agrícolas; la segunda etapa que se erige en torno a los planes nacionales de desarrollo para soportar el impulso de las actividades productivas (ambas fases con un especial interés en centralizar la gestión del agua) y, la tercera etapa, que marca la moderna legislación en materia de aguas e incorpora en sus líneas cuestiones ambientales además de mostrar indicios de descentralización (aspectos del MIRH).

Por su parte, la política ambiental caminó por otro sendero, en su evolución identificamos también tres etapas. La primera etapa se gesta en los primeros años de la década de los 70 y se interpreta como una respuesta a la tendencia internacional por

²⁰ Para ampliar sobre las repercusiones ambientales del modelo de desarrollo en México, ver Carabias. *et al.*(1994).

incorporar aspectos ambientales en la planificación del desarrollo; la segunda etapa en los años 80, muestra una madurez de la anterior y amplía la regulación ambiental y, finalmente, la tercera etapa que comienza en los años 90 destaca la importancia de converger la política ambiental con la política de desarrollo nacional así como consolidar una estructura institucional acorde a estas circunstancias.

A continuación hago un recuento para ubicar el surgimiento de los Organismos de Cuenca, que son resultado de la convergencia entre ambas políticas (Sánchez, 2003; Carabias, *et al.*, 2005; Caire, 2004; Dourojeanni, 2002; Valencia *et al.*, 2004; Kurzinger, F. *et al.*, 1991; Vargas y Mollard, 2005; Lezama, 2006; Roemer, 1997).

2.1. La Política Hidráulica

En México, la política hidráulica está basada en el mandato supremo Constitucional de 1917²¹, específicamente en los artículos 27, 83 y 89. Los artículos 89 y 83 establecen las facultades del Presidente de la República para hacer valer las leyes emitidas por el Congreso y las obligaciones del mismo. Pero es el artículo 27 el que adopta las medidas necesarias para imponer el orden sobre los recursos nacionales. Este Artículo determina que “La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originalmente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada... La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana...” (Roemer, 1997:88).

²¹ Antes de la promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, se registran varios documentos que tienen que ver con el agua. Tal es el caso de la Bula de Alejandro VI de 1493 que donaba las tierras recién descubiertas por los españoles a los Reyes Católicos; la Ley de Indias de 1550 que otorgó naturaleza de uso común a las aguas del territorio; la Ley 64 de 1636 que establecía la designación de jueces sobre arbitrios de agua; la primera Constitución del México independiente de 1824 que facultó al Congreso para promulgar leyes en materia de apertura de caminos y canales, y finalmente la Constitución de 1857 que incorpora el derecho de expropiación del Estado sobre tierras y aguas con causa de utilidad pública. Asimismo en 1888 la Ley General de Vías de Comunicación marca el inicio legal de la intervención federal en la gestión y administración de los cuerpos de agua. (Roemer, 1997 y Sánchez, 2003).

Hay, como derivado de la Constitución, una serie de leyes y reglamentos secundarios que conforman el contexto histórico de la normativa hidráulica nacional. En orden cronológico se encuentran las siguientes:

- En 1910, surge la primera ley expresamente vinculada al agua, la Ley de Aguas de Jurisdicción Federal (LAJF) en la cual se inscriben funciones relativas al dominio y la jurisdicción de las aguas en el país.
- Posteriormente con la revolución, la LAJF adquirió importancia dados los procesos de intervención estatal en la construcción de infraestructura para irrigación y la creciente demanda de usuarios agrícolas. Esta demanda se atendió a través de la Ley Federal de Aguas de Riego (LFAR) de 1926 y con la creación de la Comisión Nacional de Irrigación (CNI), organismo gubernamental encargado de la construcción de obras de infraestructura para el campo.
- La Ley de Aguas de Propiedad Nacional (LAPN) de 1929 permitía la construcción de obras y otorgaba concesión definitiva a los particulares que las hicieran. Para cumplir con esta Ley se hizo un inventario de las aguas nacionales y las atribuciones pasaron a la Secretaría de Agricultura y Fomento.
- Conforme se desarrolló el país, la necesidad de contar con agua estuvo en función primero de la producción agrícola y después de la producción industrial así como de la generación de energía eléctrica. En 1945, el acelerado crecimiento urbano y las necesidades de abastecimiento originaron una preocupación por las fuentes de agua, así se reforma el artículo 27 de la Constitución con el fin de controlar la explotación de aguas subterráneas y se reserva al Estado el derecho de establecer zonas de veda (Kurzinger, 1991).
- En 1946 se reforma la LFAR y surge la Ley de Irrigación con el fin de promover la planeación en los proyectos de irrigación. En correspondencia, en 1946 se creó la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), sustituyendo a la anterior CNI. En esta etapa aparece la primera delimitación por cuenca hidrográfica registrada en el país.
- Inspirados en el modelo de manejo desarrollado en 1933 en el Valle del Tennessee, Estados Unidos por la Autoridad del Valle del Tennessee (TVA), que consistía en desarrollar acciones integrales de recursos hídricos (es decir, a nivel de cuenca hidrográfica se proyectaron obras de conservación, aprovechamiento y restauración del valle teniendo como punto de partida el balance de agua), entre 1947 y 1950 la iniciativa en México derivó en la creación de organismos que fungían como autoridades de cuenca en cuatro cuencas del país (Papaloapan, Tepalcatepec, Fuerte y

Grijalva). Este modelo de gestión se enfocó al manejo del agua para fines productivos, especialmente agrícolas. Sin embargo, ante la abundancia de recurso, la poca participación y la falta de conciencia ambiental, éstos se disolvieron en 1976 (Dourojeanni *et al.* 2002).²²

- Hacia principios de los años 70 surgió la necesidad de unificar las diversas disposiciones sobre agua en una sola ley y es por ello que en 1972 se promulga la Ley Federal de Aguas (LFA). Esta ley destaca porque de ella se desprende la planeación federal desde el punto de vista de la política hidráulica, además, introduce disposiciones legales en cuanto al control de la contaminación de las aguas (Mercado y Blanco, 2005) y hay antecedentes de desconcentración al instaurar Gerencias Estatales de la SRH. En 1976 gran parte de la operatividad se designó a la SARH (híbrido entre la anterior SRH y la Secretaría de Agricultura), excepto el suministro de agua urbana que estaba a cargo de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.
- Es importante mencionar que en 1975 surge el primer Plan Nacional Hidráulico y en él se estableció una regionalización para sistematizar estudios de cantidad y calidad de agua. Esta regionalización definió 102 subregiones equivalentes a cuencas hidrográficas que posteriormente se reagruparon en 37 regiones hidrológicas (RH) definidas a partir del relieve y ajustadas a límites político – administrativos (Carabias, *et al.*, 2005).
- Durante el periodo 1976 – 1989 se consolidó el modelo centralista de toma de decisiones sobre recursos hídricos. La SRH tuvo como principal objetivo la creación de infraestructura agrícola y no tenía contemplado ningún mecanismo de participación de los usuarios o de los niveles municipales. Poco después, el servicio de agua potable pasó a ser atribución de los estados y municipios dadas las reformas al artículo 115 constitucional.²³

²² El estudio completo sobre este programa de planeación se encuentra en Barkin y King (1970). En este trabajo se hace una caracterización de cada cuenca y se describen ampliamente los proyectos orientados totalmente al desarrollo económico nacional con el fin de alcanzar un equilibrio regional en el país a través de inversiones en las cuencas de los ríos mencionados. Se crearon las Comisiones de Cuenca porque según los autores, éstas permitían formular e implementar programas específicos que no encajaban dentro de la organización gubernamental existente. Uno de los atractivos de este enfoque fue la facilidad que ofrecía para trabajar en varios estados de manera simultánea. El punto central del gasto público fue la utilización de los recursos naturales para atraer inversiones. Los programas se orientaron al apoyo de actividades agrícolas y a la generación de energía eléctrica en estas regiones, sin estímulos específicos para cambiar los patrones de localización industrial.

²³ Esta reforma constitucional aprobada a principios del año 1983 definió varias responsabilidades de los municipios en materia de planeación de suelo, servicios públicos, los reglamentos y autonomía presupuestal, entre otras. Una definición establece que los servicios de agua potable (incluyendo el alcantarillado) son responsabilidad primaria de los municipios con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo

- Entre 1988 y 1994 el servicio de agua potable se asigna a los llamados organismos operadores con autonomía administrativa y autosuficiencia financiera; dichos organismos podían estar adscritos indistintamente a la administración pública estatal, o a la municipal. La dependencia encargada de desarrollar esta política fue la Comisión Nacional del Agua (CNA).²⁴
- La CNA fue creada en enero de 1989 como un organismo desconcentrado responsable de construir y operar obras hidráulicas, de regular los distritos de riego administrados por consejos de usuarios y de conducir los sistemas de agua potable administrados por los estados y municipios; luego, se concibió como órgano superior de carácter técnico, normativo y consultivo de la Federación en materia de Gestión Integrada de Recursos Hídricos incluyendo la administración, regulación, control y protección del dominio público del agua. A la par, en 1992 se publica la Ley de Aguas Nacionales (LAN) que sustituye a la LFA de 1972. Este ordenamiento contempla una serie de acciones tendientes a la descentralización de funciones, a promover la participación ciudadana y reconsidera la cuenca como unidad básica para la administración del agua. En esta LAN se establece la creación de Gerencias Regionales y Estatales de la CNA y de Consejos de Cuenca.
- Luego, en el reglamento de la LAN de 1997 se abre espacio a la participación organizada mediante asambleas de usuarios.
- En el programa Nacional Hidráulico 2001 – 2006, la CNA reagrupó nuevamente las regiones hidrológicas para quedar con 13 RH administrativas que se ajustaron a límites municipales y en el mismo documento se establece otra regionalización que atiende a los parteaguas de dichas regiones hidrológicas para conformar 26 unidades geofísicas.

25 y 26

determinen las leyes locales. Este nuevo principio constitucional trajo como consecuencia la devolución y descentralización de la administración, infraestructura e inversión para el agua potable, que pasaron de manos del gobierno federal a manos de los gobiernos estatales y municipales (Rodríguez, 1999). Pero continúa en manos del nivel federal lo relacionado con la explotación, uso, aprovechamiento distribución y control de las aguas consideradas nacionales.

²⁴ En un principio la CNA formaba parte de la SARH. En 1994 la CNA, conservando su carácter de organismo desconcentrado, se transfiere del sector agrícola a la recién creada Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). La misma se reestructuró en el año 2000, para convertirse en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (www.cna.gob.mx).

²⁵ Al frente de estas RH se encuentran las Gerencias Regionales de la CNA, con sus respectivas Gerencias Estatales que dependen de las primeras. Las regionales, organizan y coordinan la gestión del agua tomando en cuenta la naturaleza regional del recurso; las estatales, trabajan en contacto con los usuarios y son enlace con las autoridades estatales y municipales, así como con los representantes de la sociedad (Carabias. *et al.*, 2005).

²⁶ Respecto a las 13 RH, Carabias, *et al.*, (2005), señala que se ajustaron a los límites municipales para facilitar acuerdos de gestión, sin embargo esta regionalización no coincide con los límites fisiográficos de

- En abril de 2004, se reformó la LAN, transformando la estructura institucional de la CNA con el fin de fortalecer la visión regional y ampliar la corresponsabilidad de los distintos niveles de gobierno, así como incorporar espacios para la participación social. Con esta reforma se califica a la GIRH como asunto de prioridad y de seguridad nacional, y la cuenca y acuíferos como unidad territorial básica de acción. En la LAN se define la GIRH como el proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con estos y el ambiente (en la ley aparece 24 veces el término *Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*). Cabe mencionar que a la fecha no se ha actualizado el reglamento de la anterior LAN, por lo cual hay vacíos en su aplicación.

En el tránsito de la política hidráulica las reformas jurídicas han asegurado el dominio pleno de la federación²⁷ sobre el manejo del agua armando una centralización excepcional ya que aunque controla los recursos hídricos está dispersa y desagregada por sectores de modo que cada tipo de uso tiene ajustes propios y reglas definidas.

En el panorama nacional el rango de usos va en el siguiente orden prelatório: doméstico; público urbano; pecuario; agrícola; uso para la conservación ecológica o uso ambiental; generación de energía eléctrica para servicio público; industrial; acuacultura; generación de energía eléctrica para servicio privado; lavado y entarquinamiento de terrenos; turismo, recreación y fines terapéuticos; uso múltiple y otros.²⁸

una cuenca; asimismo para el caso de las 26 unidades de gestión que se hicieron para conformar Consejo de Cuenca, éstas no corresponden a cuencas hidrográficas específicas, sino a conjuntos de ellas por lo que los mecanismos de administración se complican.

²⁷ En el ejercicio de gobierno se observa una equivocada interpretación de la palabra Federación ya que siendo esta una asociación horizontal de un conjunto de las autoridades autónomas, ha fungido como el desplazamiento de la autoridad estatal por una central que se les impone.

²⁸ La LAN define en su tercer artículo: "Uso": Aplicación del agua a una actividad que implique el consumo, parcial o total de ese recurso; "Uso Agrícola": La aplicación de agua nacional para el riego destinado a la producción agrícola y la preparación de ésta para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial; "Uso Ambiental" o "Uso para conservación ecológica": El caudal o volumen mínimo necesario en cuerpos receptores, incluyendo corrientes de diversa índole o embalses, o el caudal mínimo de descarga natural de un acuífero, que debe conservarse para proteger las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico del sistema; "Uso Consuntivo": El volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo; "Uso Doméstico": La aplicación de agua nacional para el uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines riego de sus jardines y de árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa, en términos del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; "Uso en acuacultura": La aplicación de aguas nacionales para el cultivo, reproducción y desarrollo de cualquier especie de la fauna y flora acuáticas; "Uso industrial": La aplicación de aguas nacionales en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como el agua que se utiliza en parques industriales, calderas, dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aun en estado de

Cada una de estas categorías es vigilada e intervenida por distintas dependencias y en ocasiones sus disposiciones se superponen (aunque es una ardua tarea identificar en que puntos específicos sucede esto por el robusto cuerpo legislativo en los distintos órdenes de gobierno que les atañe) (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Algunas intervenciones en los usos del agua, según la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

Tipo de uso	Dependencias	Atribuciones
Agrícola y Pecuario	SAGARPA	Programar y proponer, con la participación que corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la construcción de pequeñas obras de irrigación; y proyectar, ejecutar y conservar bordos, canales, tajos, abrevaderos y jagüeyes que competa realizar al Gobierno Federal por sí o en cooperación con los gobiernos de los estados, los municipios o los particulares (DOF, 2006:24).
	SEMARNAT	Organizar y manejar la explotación de los sistemas nacionales de riego, con la intervención de los usuarios, en los términos que lo determinen las leyes, en coordinación, en su caso, con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (DOF, 2006:19). Estudiar, proyectar, construir y conservar, con la participación que corresponda a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, las obras de riego, desecación, drenaje, defensa y mejoramiento de terrenos y las de pequeña irrigación, de acuerdo con los programas formulados y que competa realizar al Gobierno Federal, por sí o en cooperación con las autoridades estatales y municipales o de particulares (DOF, 2006:19).
	SRA	Conceder o ampliar en términos de ley, las dotaciones o restituciones de tierra y aguas a los núcleos de población rural (DOF, 2006:34). Crear nuevos centros de población agrícola y dotarlos de tierras y aguas y de la zona urbana ejidal (DOF, 2006:34).
Acuicultura	SAGARPA	Realizar directamente y autorizar conforme a la ley, lo referente a acuicultura; así como establecer viveros, criaderos y reservas de especies acuáticas (DOF, 2006:24). Promover, fomentar y asesorar técnicamente la producción, industrialización y comercialización productos pesqueros en todos sus aspectos, en coordinación con las dependencias competentes (DOF, 2006:24).

vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación, "Uso Pecuario": La aplicación de aguas nacionales para la cría y engorda de ganado, aves de corral y otros animales, y su preparación para la primera enajenación siempre que no comprendan la transformación industrial; no incluye el riego de pastizales; "Uso Público Urbano": La aplicación de agua nacional para centros de población y asentamientos humanos, a través de la red municipal.

Tipo de uso	Dependencias	Atribuciones
Ambiental	SEMARNAT	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 (DOF, 2006:17).
	SCT	Cuidar de los aspectos ecológicos y los relativos a la planeación del desarrollo urbano, en los derechos de vía de las vías federales de comunicación (DOF, 2006:26).
	SECTUR	Proyectar, promover y apoyar el desarrollo de la infraestructura turística y estimular la participación de los sectores social y privado (DOF, 2006:36).
Público Urbano	SEMARNAT	Administrar, controlar y reglamentar el aprovechamiento de cuencas hidráulicas, vasos, manantiales y aguas de propiedad nacional, y de las zonas federales correspondientes, con exclusión de los que se atribuya expresamente a otra dependencia; establecer y vigilar el cumplimiento de las condiciones particulares que deban satisfacer las descargas de aguas residuales, cuando sean de jurisdicción federal (DOF, 2006:20).
	SEDESOL	Prever a nivel nacional las necesidades de tierra para desarrollo urbano y vivienda, considerando la disponibilidad de agua determinada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y regular, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, los mecanismos para satisfacer dichas necesidades (DOF, 2006:15).
	SEMARNAT	Intervenir, en su caso, en la dotación de agua a los centros de población e industrias; fomentar y apoyar técnicamente el desarrollo de los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales que realicen las autoridades locales, así como programar, proyectar, construir, administrar, operar y conservar por sí, o mediante el otorgamiento de la asignación o concesión que en su caso se requiera, o en los términos del convenio que se celebre, las obras y servicios de captación, potabilización, tratamiento de aguas residuales, conducción y suministro de aguas de jurisdicción federal (DOF, 2006:17).

Elaboración propia en base a DOF (2006).

Casi en todas las disposiciones normativas se tiene la atención de colocar la frase “en coordinación con...”; sin embargo, nada asegura que esto ocurra salvo la congruencia, vigilancia y seguimiento de todos los programas y proyectos de la administración pública, tareas que no se hacen y que como resultado perpetúan los problemas socioeconómicos y ambientales.

De todas maneras y aunque fragmentada, la situación del agua queda en última instancia en manos de la Comisión Nacional del Agua que en su calidad desconcentrada de la SEMARNAT es 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” (CNA,

2004:10). Entre sus atribuciones está la de “Fungir como la Autoridad en materia de la cantidad y de la calidad de las aguas y su gestión en el territorio nacional y ejercer en consecuencia aquellas atribuciones que...corresponden a la autoridad en materia hídrica...”(CNA, 2004:11).

Gracias a la generosidad de atribuciones que la Federación le ha conferido a la CNA (en total son 54 fracciones del artículo 9Bis de la LAN) se justifica su intervención agresiva sobre todos los territorios y todos los asuntos inherentes al agua y en mayor medida en aquéllos considerados como *estratégicos* para el desarrollo nacional.

2.2. La Política Ambiental

En nuestro país el contexto que posibilitó la concreción de la política ambiental se comenzó a formar alrededor de los años cincuenta cuando muchos profesionales y científicos empezaron a desarrollar estudios sobre calidad ambiental. En 1965 se conformó la Asociación Mexicana contra la Contaminación del Agua y el Aire que fungió como observador y denunciante de problemas ambientales en la época. Así como ésta, surgieron otras agrupaciones principalmente de tipo académico y científico vinculadas con la calidad del medio ambiente que fueron propiciando las condiciones para dar relevancia política, económica y social a la temática ambiental y para impulsar la intervención del Estado hacia su definición operativa.^{29 y 30}

Los primeros indicios de la política ambiental nacieron de una problemática distinta a la del abastecimiento del agua que moldeó la política hidráulica. Si bien la SRH se encargaba del abastecimiento y de la infraestructura, ésta ignoraba los impactos ambientales de las obras hidráulicas y de la intensificación de las prácticas agrícolas. La cuestión ambiental tuvo su origen en otra preocupación distinta a la del desarrollo económico: la salud pública.

²⁹ Gómez (1983) detalla históricamente de las primeras denuncias y preocupaciones ambientales en lo que llama “la larga marcha de los ecólogos mexicanos”.

³⁰ Además de lo anterior, cabe mencionar que los factores de conformación de la política ambiental moderna tuvieron mucho que ver con la sensibilidad ecológica internacional. En 1972, en la Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente de Estocolmo, se determinó actuar para revertir el deterioro ecológico y asegurar la sostenibilidad del crecimiento económico. A raíz de ello, hubo inquietud por el tema ambiental, en parte por una necesidad de ajustarse a los dictados de los países desarrollados y en parte porque se discutía un problema real de magnitud mundial. El discurso ecológico en la esfera internacional tomó tintes variados en cada país. En México, el matiz estuvo caracterizado en su primera etapa por una adopción del problema ambiental como problema de salud ajustado ecológicamente; posteriormente, con la creación de la SEMARNAP se aprecia un esfuerzo por integrar el concepto de desarrollo sustentable en la política nacional (Lezama, 2006).

A mediados de los años setenta los objetivos modernizadores del país buscaban revertir los problemas de salud de la población, disminuir las tasas de mortalidad infantil y la morbilidad; se volvió la mirada hacia la contaminación como causa de muchos problemas de salud pública y así se crea en 1971 la Ley Federal de Protección y Control de la Contaminación Atmosférica (LFPPCA) que coincide con la creación en el mismo año de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA). Esta Secretaría contaba con una Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente (SSMA) que presuntamente coordinaría acciones de las Secretarías de Industria y Comercio, Recursos Hidráulicos y Agricultura y Ganadería (Kurzinger *et al.*, 1991).

La creación de la SSMA suponía cierta intromisión en las actividades que desarrollaban otras secretarías con status estructural para el desarrollo nacional pero sus recursos económicos y administrativos eran insuficientes para confrontarlas. Esto se puso de manifiesto más claramente en el tema del agua donde la SRH tenía atribuciones respecto a su manejo, conservación y tratamiento (aunque su programa operativo en realidad no actuaba en estas materias). La SRH se dedicó más al impulso de obras de infraestructura a pesar de que, a diferencia de la SSMA, la SRH contaba con el respaldo de una estructura burocrática y económica sólida (Kurzinger *et al.*, 1991).

Hay que mencionar que aunque la SSMA no estuvo acompañada de determinación política, sí fue un indicio de la preocupación por el entorno ecológico y despertó en la primera mitad del siglo pasado el interés de grupos políticos (aunque no de la clase política). Su mérito tuvo que ver más con la denuncia que con el control de la contaminación, esto caracteriza una primera etapa de la política ambiental mexicana.³¹

En la segunda mitad de los años setenta se consolida el proceso de urbanización y mientras la Ley Federal Ambiental (-LFA- que sustituyó a la LFPPCA) estaba vigente, hubo necesidad de compatibilizar ambas cosas. En 1976 se crea la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) con una Dirección General de Ecología Urbana que representaba la unión de tres temas estructurales (desarrollo - urbanización - medio ambiente).

Como se mencionó anteriormente, en la SRH hubo cambios que propiciaron la creación de la SARH. Con esta reestructuración dicha dependencia asumió poder en dos de los tres temas ambientales contemplados en la LFA: el suelo y el agua. En tanto, la SSMA

³¹ Durante la gestión de la SMA se presentaron por primera vez a la luz pública una serie de escándalos ambientales como el envenenamiento de ríos por PEMEX, la negligencia en el manejo de sustancias tóxicas, la amenaza de extinción de especies, entre otros (Gómez, 1983).

seguía siendo la unidad responsable de actuar contra la contaminación pero con pocos recursos económicos y administrativos; así, su reto era mayor ya que con las reformas administrativas mencionadas debía lidiar con el refuerzo de la SARH y una estructura adicional, la SAHOP (Gómez, 1983).

Con estos hechos la SSMA tuvo conciencia de la magnitud de recursos necesarios para enfrentar el problema ambiental y ante su impotencia se admitió que la política ambiental era tan compleja que requería del apoyo de todo el sector público. En 1978, se creó una Comisión Intersecretarial que pretendía dar lugar a la coordinación de acciones y la aportación de recursos económicos por parte de todos los sectores involucrados pero no hubo mayor avance.

Las reformas más trascendentales en política ambiental se han registrado a partir de 1988. En este año se decreta la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) que a diferencia de la ley anterior (LFA) ya no sólo se ocupa de controlar la carga de contaminantes en los distintos medios (agua, aire, suelo), sino que busca un equilibrio ecológico e integra el concepto de desarrollo sustentable además de que se establece en el artículo 157 como obligatoria la participación de la sociedad en la planeación, ejecución, evaluación y vigilancia de la política ambiental y de recursos naturales (DOF, 2000). Otro paso importante fue la creación de la CNA que ya se ha relatado (Lezama, 2006).

En 1992, la SEDUE se transforma en la Secretaría de Desarrollo Social y en su organigrama aparecen dos instituciones definitorias en la política actual sobre medio ambiente: el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Ambas instituciones se crearon con el mandato expreso de elaborar y hacer operativa la política ambiental.³²

Finalmente en 1994 se publican en el Diario Oficial de la Federación las reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que dan paso a la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) que después se convirtió en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (DOF, 1994).

La SEMARNAT integró en su estructura al INE, la CNA y la PROFEPA y, en correspondencia con la LGEEPA, ha tratado de impulsar un desarrollo sustentable en la

³² Al INE le correspondía intervenir en el marco normativo y a la PROFEPA, fiscalizar el cumplimiento (Gómez, 1983).

política de México. Es en este periodo que podemos identificar esfuerzos claros por articular el manejo del agua, el desarrollo socio - económico y la cuestión ambiental.

Sobre la planeación de la política ambiental, el Plan Nacional de Medio Ambiente 2001 – 2006 habla de gestionar integralmente a nivel de cuenca y propone la instrumentación del manejo a partir de una coordinación al interior del sector ambiental (SEMARNAT, 2001).³³

Según se vio en el proceso que han seguido tanto la política hidráulica como la política ambiental en México, hasta mediados de los años 80 se aprecia un desfase y una orientación de políticas hacia objetivos distintos aunque estrechamente relacionados. La política del agua se guió por un camino dirigido al crecimiento económico a costa de una gestión limitada en cuanto a conservación y cuidado del recurso mientras que la política ambiental ha seguido paso principalmente a problemas de salud pública; sin embargo, la innegable asociación entre contaminación ambiental, escasez de recursos naturales y calidad de vida han hecho que se reconsideren los planteamientos originales y se busque una convergencia político – institucional acorde con los retos actuales.

Por ejemplo, la inclusión de cuenca hidrográfica como unidad de gestión, el MIRH, la consideración ecosistémica, los cambios en la estructura orgánica de la administración pública donde es la SEMARNAT quien propone la política hidráulica nacional, entre otros, son muestra de estos intentos que comienzan a dibujar una etapa nueva en la gestión ambiental y del agua que, no obstante, enfrenta muchas dificultades aún para verse consolidada.

Entre los principales instrumentos conductores de esta nueva etapa, destaca la última reforma hecha a la LAN en 2004 porque en ella se definen en primer lugar, la condición de MIRH como hilo conductor de la política de agua con las condiciones descritas en el capítulo primero de este trabajo y, en segundo lugar, los mecanismos operativos necesarios. Respecto a estos mecanismos operativos, específicamente nos referimos al fortalecimiento de la figura del Consejo de Cuenca que aunque ya aparecía en la LAN de 1992, tenía un menor peso en la formulación y aplicación de la política hidráulica nacional.

³³ Según Caire (2004) coordinar el sector ambiental implica una reestructuración administrativa de las 31 Delegaciones de SEMARNAT, CONAFOR, PROFEPA, CONANP y CNA atendiendo la delimitación de cuencas y, actualmente sólo la CNA y la CONAFOR, han organizado su estructura administrativa por cuencas aunque con delimitaciones diferentes.

En seguida, veremos con más detalle el objeto de análisis de esta investigación que es la operación y funcionamiento de los organismos de cuenca con la finalidad de avanzar en la construcción del objeto de estudio y de su identificación.

2.3. Los Organismos de Cuenca en México

Los Consejos de Cuenca en México tienen su antecedente más remoto en las Comisiones de Cuenca de 1947 impulsadas por la SRH para promover el desarrollo regional con base en la abundancia del agua que en ese tiempo prevalecía. Pero, a fines de los años 80 el sector hidráulico ya presentaba problemas graves de escasez y contaminación.

Una de las regiones más afectadas desde entonces es la cuenca Lerma-Chapala que se localiza en partes de los estados de México, Querétaro, Guanajuato, Michoacán y Jalisco. Esta cuenca ocupa 3% de la superficie del país (53,591 km²) y es habitada por aproximadamente 11% de la población nacional; es una de las zonas con mayor actividad económica (aporta al país 35% del PIB del sector industrial y una quinta parte de las transacciones en los sectores comercio y servicios) y con mayor degradación ambiental también (Caire, 2004).

Para tratar de controlar los problemas en Lerma – Chapala, el 1 de abril de 1989 los gobiernos Federal y estatales signaron un Acuerdo de Coordinación en el cual se reconocía que la región presentaba condiciones de desequilibrio entre la oferta y la demanda del agua a consecuencia del incremento sostenido de los aprovechamientos principalmente para riego y que la situación de por sí precaria que se presenta en la zona, se agravó por una serie de conflictos que se suscitaron entre los usuarios de la región (GEM, 1991). Para dar cumplimiento a dicho acuerdo se integró un Comité Consultivo encargado de evaluar los avances y un Grupo Técnico de Trabajo.

Para Castelán (2001:2) este puede ser considerado el primer antecedente en la conformación de los actuales Consejos de Cuenca (CC) aunque no estaba desarrollado aún el marco legal que les diera cabida en la estructura jurídico-administrativa de la gestión del agua en México. Dicha tarea se cumple con la LAN de 1992 que en su artículo 13 dicta "La Comisión", previo acuerdo de su Consejo Técnico, establecerá Consejos de Cuenca, que serán instancias de coordinación y concertación entre "la Comisión", las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal y los representantes de los usuarios de la respectiva cuenca hidrológica, con objeto de 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 una cuenca” (DOF, 1992:13).

Respaldado en la LAN, se establece formalmente el primer Consejo de Cuenca de México el 28 de enero de 1993 y fue justamente el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala. El reglamento correspondiente a la LAN se publicó en 1994 con reformas en 1997 y ahí se define la estructura de los CC (CNA, 1997).

Más allá de la instalación formal del primer Consejo de Cuenca en México, los lineamientos de diseño e implementación surgieron bajo la prescripción de organismos financieros internacionales. Al respecto, Castelán (2001:8) afirma que “Aún cuando los Consejos de Cuenca fueron diseñados tomando como base el modelo francés³⁴...las características propias del país, la falta de experiencia con esta nueva forma de organización para la planeación y la toma de decisiones, tanto de las entidades de gobierno como de los usuarios, obligó a un proceso de aprendizaje para todas las partes...los Consejos de Cuenca surgen como una estrategia dentro del marco de la descentralización de funciones que el Gobierno Federal emprendió en los años ochenta...”.

A partir de aquí, se comenzaron a registrar instalaciones apresuradas desde 1993. Algunos CC se instalaron sin ninguna preparación como el de Baja California que se aprobó el 3 de diciembre de 1999 y se instaló el 7 de diciembre de 1999 o el de la Costa de Guerrero que se aprobó el 28 de marzo de 2000 y se instaló el día siguiente. Información como esa permite señalar una prematura transferencia de política.

Actualmente los CC funcionan de la siguiente manera. El órgano supremo de autoridad en la gestión del agua en México es la CNA a través de un Consejo Técnico que está presidido por el titular de la SEMARNAT y lo conforman seis Secretarios Federales más (Hacienda y Crédito Público; Desarrollo Social; Energía; Economía; Salud; y Agricultura, Ganadería y Pesca), el Instituto Mexicano de Tecnología de Agua y la Comisión Nacional Forestal, así como dos representantes de los gobiernos de los estados y un representante de una organización ciudadana prestigiada (Carabias *et al.*, 2005:128).³⁵

³⁴ En Francia desde 1964 se puso en práctica el régimen de cuencas mediante la creación de organismos como Comités de Cuenca, Agencias Financieras de Cuenca y Misiones Delegadas de Cuenca. La operación de estas instancias es posible gracias a una autonomía financiera y a partir de 1992 la Ley de Aguas otorgó nuevas responsabilidades de forma que el Comité de Cuenca es la directiva administrativa de decisión, la Agencia se encarga de la planeación y la Misión coordina las actividades gubernamentales a nivel regional (Díaz, Carlos *et al.*, 2003).

³⁵ El Consejo Técnico se encarga de supervisar el presupuesto, la programación y ejecución de los planes y programas de la CNA, sesiona cada dos meses y entre sus principales atribuciones están: conocer y acordar las políticas y medidas que permitan la programación y acción coordinada entre las dependencias de la administración pública federal; conocer los programas y presupuestos de la CNA, supervisar su ejecución y conocer los informes del Director General y; acordar la creación de los Consejos de Cuenca (CNA, 2004).

Pero, el artículo 12 de la LAN vigente dice que “...en ámbito de las cuencas hidrológicas, regiones hidrológicas y regiones hidrológico - administrativas, el ejercicio de la Autoridad en la materia y la gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración de las aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes, "la Comisión" las realizará a través de Organismos de Cuenca de índole gubernamental y se apoyará en Consejos de Cuenca de integración mixta en términos de Ley...” (CNA, 2004:10).³⁶ Así, la CNA opera por medio de los Organismos de Cuenca (OC)³⁷ y se auxilia de una Coordinación de Consejos de Cuenca (CCC) cuya función veremos más adelante.

Los OC paulatinamente habrán de reemplazar a las Gerencias Regionales, están subordinados al Director General de la Comisión y se definen como “...unidades técnicas, administrativas y jurídicas especializadas, con carácter autónomo que esta Ley les confiere, adscritas directamente al Titular de "la Comisión", cuyas atribuciones, naturaleza y ámbito territorial de competencia se establecen en la presente Ley y se detallan en sus reglamentos, y cuyos recursos y presupuesto específicos son determinados por "la Comisión".” (CNA, 2004:15). De esta manera, las funciones de estos organismos son las mismas que las de la CNA, pero a nivel de la región hidrológica respectiva y deben funcionar en coordinación con los CC establecidos a través de la CCC que es la instancia encargada de promover, facilitar, apoyar, coordinar y consolidar los CC.

³⁶ La LAN define como Cuenca Hidrológica a la "unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar...”; la Región Hidrológica es el “Área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está integrada por una o varias cuencas hidrológicas. Por tanto, los límites de la región hidrológica son en general distintos en relación con la división política por estados, Distrito Federal y municipios...”, y, la Región Hidrológico – Administrativa como el "Área territorial definida de acuerdo con criterios hidrológicos, integrada por una o varias regiones hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos y el municipio representa, como en otros instrumentos jurídicos, la unidad mínima de gestión administrativa en el país” (CNA, 2004:3).

³⁷ El organigrama del OC se integra por un Director General nombrado por el Consejo Técnico de la Comisión (a propuesta del director) y un Consejo Consultivo, presidido por un representante de la Comisión y formado por representantes de las mismas instituciones federales del Consejo Técnico, además de un representante del Poder Ejecutivo Estatal por cada estado que comprende el OC y uno de los municipios de cada estado (todos con voz y voto); además el Consejo Consultivo, contará con un representante designado de entre los representantes de los usuarios ante éste o los Consejos de Cuenca existentes en la región hidrológico – administrativa que corresponda. El representante de los usuarios participará con voz pero sin voto y contará con un suplente (CNA, 2004).

Los CC también se crean por mandato de la LAN y son “...órganos colegiados de integración mixta, que serán instancia de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría, entre "la Comisión", incluyendo el Organismo de Cuenca que corresponda, y las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal, y los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad, de la respectiva cuenca hidrológica o región hidrológica.” (CNA, 2004:2).

De acuerdo al artículo 13 Bis. 3, las funciones principales que el Consejo de Cuenca tiene a su cargo son: contribuir a la GIRH; concertar las prioridades de uso del agua; participar en la definición de los objetivos generales y los criterios para la formulación de los programas de gestión del agua de la cuenca en armonía con los criterios generales de la programación hídrica nacional; promover la participación de las autoridades estatales y municipales y asegurar la instrumentación de los mecanismos de participación de los usuarios de la cuenca y las organizaciones de la sociedad, en la formulación, aprobación, seguimiento, actualización y evaluación de la programación hídrica de la cuenca; coadyuvar al desarrollo de la infraestructura hidráulica y los servicios de agua para uso doméstico, público urbano y agrícola, incluyendo el servicio ambiental; contribuir al saneamiento de las cuencas, subcuencas, microcuencas, acuíferos y cuerpos receptores de aguas residuales para prevenir, detener o corregir su contaminación; contribuir a la valoración económica, ambiental y social del agua; impulsar el uso eficiente y sustentable del agua, y en forma específica, impulsar la recirculación de las aguas; entre otros. (CNA, 2004).

Así, en la LAN hay un basto contingente de artículos reiterativos en términos de *gestión integrada, participación, cuidado y conservación del recurso, calidad de vida*, etc. De los 124 artículos que conforman la Ley nos incumben particularmente los números 7, 9, 12, 13 y 14, en ellos se expresa una total disposición para acatar los preceptos del MIRH, fuertemente asociados a la operación de los CC.

Existen, sin embargo, dispositivos de control colocados en el reglamento y en las omisiones de la regulación de los órganos auxiliares de los Consejos de Cuenca como son las Comisiones y los Comités. Citamos unos ejemplos:

- “Los vocales durarán en su cargo el tiempo que el propio Consejo disponga en sus reglas de organización y funcionamiento. Para su elección, “La Comisión” promoverá la integración de la asamblea de usuarios de la Cuenca de que se trate, que se constituirá con la participación de las organizaciones que los representen, las que

deberán estar debidamente acreditadas ante el propio Consejo de la Cuenca” (Artículo 15, Fr. I).

- “Los Consejos de Cuenca podrá invitar a sus sesiones a las dependencias y entidades del gobierno...así como a las instituciones, organizaciones y representantes de las diversas agrupaciones de la sociedad interesadas, cuya participación se considere conveniente para el mejor funcionamiento del mismo, las cuales contarán sólo con voz” (Artículo 15, Fr. III)
- “Los Consejos de Cuenca se organizarán y funcionarán conforme a los reglas que expida "La Comisión", las cuales determinarán las acciones y procedimientos necesarios para: promover la participación de las autoridades estatales y municipales, así como de los usuarios y grupos interesados de la sociedad...” (Artículo 16, Fr. II).
- “La Comisión, una vez constituido un Consejo de Cuenca, adecuará su funcionamiento para el debido ejercicio de sus atribuciones en el ámbito territorial correspondiente” (Artículo 17).
- “La Comisión promoverá y apoyará la organización de los usuarios, concesionarios o asignatarios del agua en una determinada cuenca y establecerá los mecanismos para acreditar su participación en la programación hidráulica y la administración del agua, a través de los Consejos de Cuenca...En las reglas de organización y funcionamiento de los consejos de cuenca, se determinarán los requisitos para la acreditación de las organizaciones de usuarios del agua y la forma en que participarán dentro de los mismos” (Artículo 21).

Según el artículo 13 Bis. de la LAN cada CC contará con un Presidente, un Secretario Técnico (El Presidente designado conforme las Reglas Generales de Integración, Organización y Funcionamiento y el Director General del OC funge como Secretario Técnico del Consejo de Cuenca, quien tendrá voz y voto) y vocales, con voz y voto, que representen a los tres órdenes de gobierno, usuarios del agua y organizaciones de la sociedad, conforme a lo siguiente:

Cuadro 2. Integración de los Consejos de Cuenca

Vocales	Proporción de Representación
Representantes del Gobierno Federal	Los que resulten conforme a la Fracción IV del Artículo 13 BIS 2
Representantes de los Gobiernos Estatales y Municipales conforme a su circunscripción territorial dentro de la cuenca hidrológica	Cuando más 35%
Representantes de Usuarios en diferentes usos y Organizaciones Ciudadanas o No Gubernamentales (incluidos los servicios de agua potable y saneamiento).	Al menos 50%

Fuente: Tomado de CNA, 2004:19.

Los CC funcionan a través de los siguientes órganos:

- a. Asamblea General de Usuarios (cuenta con un Presidente de Asamblea y un Secretario de Actas, electos).
- b. Comité Directivo (formado por el Presidente y el Secretario Técnico).
- c. Comisión de Operación y Vigilancia (de ella depende un Grupo Técnico de Trabajo Mixto y Colegiado, el cual se encargará del seguimiento y evaluación del desempeño del Consejo de Cuenca, grupos de trabajo específicos y otros órganos especializados que requiera el Consejo de Cuenca).
- d. Gerencia Operativa (con funciones internas de carácter técnico, administrativo y jurídico).

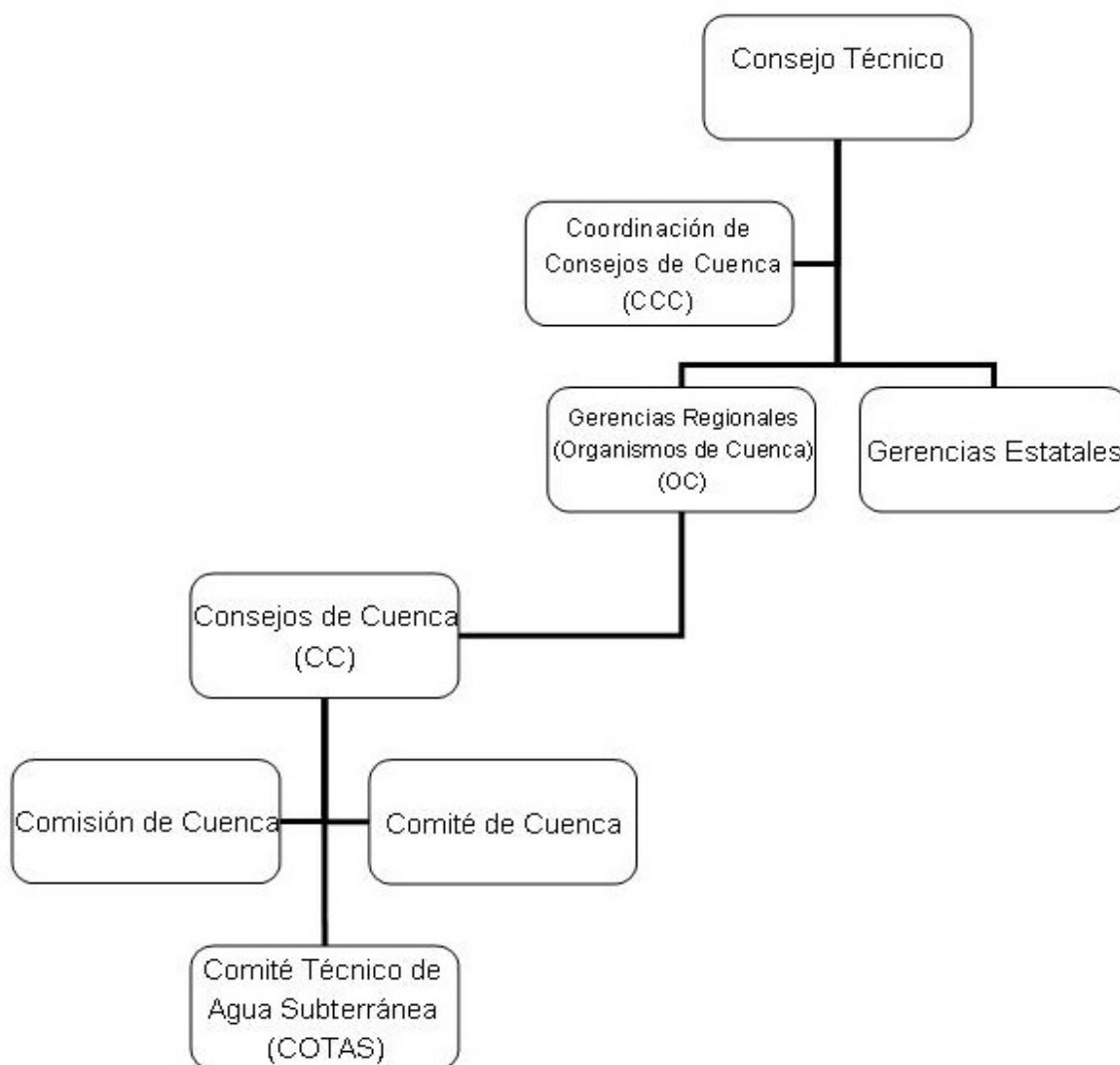
Además de esto, los CC se auxiliarán de las Comisiones de Cuenca (nivel de subcuenca o grupo de subcuencas) y los Comités de Cuenca, (opera a nivel de microcuencas), así como de los Comités Técnicos de Aguas del Subsuelo y Subterráneas (COTAS) que desarrollan actividades a nivel de acuífero³⁸ (CNA, 2004) (ver esquemas 1 y 1a).

Hay que decir que aunque los CC se instalan conforme a las reglas del Consejo Técnico de la CNA, éstos no están subordinados a ella dado que funcionan con reglas

³⁸ La CNA reconoce para fines de formulación y ejecución de las políticas públicas relacionadas con el agua y de participación en la gestión integral del recurso tres niveles de cuenca. Las macrocuencas que corresponden a grandes sistemas hidrológicos. Las subcuencas o cuencas de segundo orden y un tercer nivel que puede denominarse de microcuencas. A su vez, los acuíferos se definen como cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo (www.consejosdecuenca.org.mx).

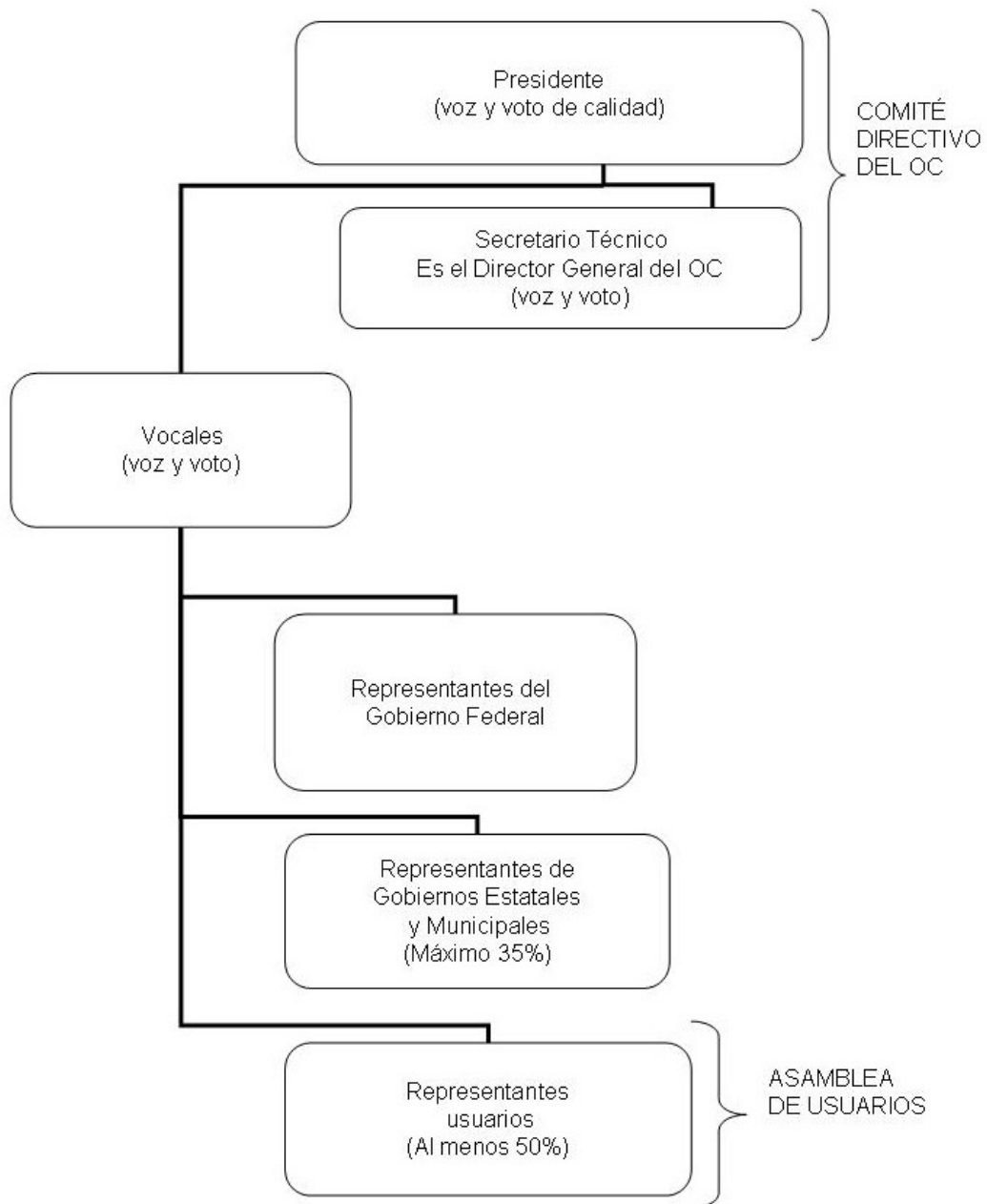
propias de integración, organización y funcionamiento. A la fecha la CNA ha permitido la instalación de 25 Consejos de Cuenca en el país, 6 Comisiones de Cuenca, 4 Comités de Cuenca y 63 COTAS en los acuíferos con mayor grado de sobreexplotación (<http://www.consejosdecuenca.org.mx>).

Esquema 1. Organización de la CNA



Elaboración propia con base en CNA (2004)

Esquema 1a. Organización de los CC - Integración y Funcionamiento -



Elaboración propia con base en CNA (2004)

Como parte de la revisión hecha en este apartado y con respecto al complejo diseño de gestión que la CNA ha formulado para conducir la política en materia de agua a nivel de cuenca, podríamos hacer los siguientes comentarios:

1. De acuerdo a la LAN, los Consejos de Cuenca se pensaron como instancias de coordinación y concertación entre la CNA, las dependencias y entidades de nivel federal, estatal y municipal, y los representantes de los usuarios de la respectiva cuenca.

Sin embargo, la participación real de los usuarios no se da, debido a que las facultades que le confiere la CNA no lo permiten. Por ejemplo, los representantes de los usuarios deben ser acreditados por esta Comisión que no coincide con el principio democrático y para el caso de otras personas interesadas en participar, primero deben constituirse en grupos organizados y ser reconocidos e invitados por la CNA. Con ello, se dificulta la participación de la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales y las instituciones de educación o centros de investigación en los Consejos de Cuenca.

2. Otra observación importante está relacionada al punto anterior. Al ser indistinta su condición sin importar si son empresas, comunidades o particulares y al ser exclusivamente a discrecionalidad de la CNA la invitación a participar, en determinado momento “los usuarios” podrían estar representando a grupos de poder específico. En el caso del tipo de uso público – urbano es muy claro el control ejercido por la federación ya que generalmente la representatividad se asigna al organismo operador de aguas de un municipio de la cuenca.
3. Por tener los CC funciones de tipo consultivo e indicativo, sin capacidad de autonomía técnica, financiera o normativa y carente de autoridad para funciones de decisión, tienen un margen de actuación que muchas veces quedan “en el vacío”. Los acuerdos tomados no son determinantes en la política de gestión del agua, ni existen mecanismos de control de aplicación en las decisiones.³⁹
4. La ausencia de reglamentos explícitos relativos a la LAN de 2004 no permite una comprensión clara del papel que juega cada actor en el proceso de la gestión.

Lo anterior permite una primera conclusión: en México existe una voluntad ambigua del Estado para posibilitar la gestión efectiva de Manejo Integral del Agua a nivel de cuenca. Pero, hay que decir que la conformación de CC es un principio importante que merece atención por la oportunidad que representa de abrir brecha en el largo camino hacia la democratización de las instituciones. El Gobierno Federal maneja un discurso equivocado de la realidad. Se insiste en temas de descentralización, inclusión social, apertura democrática y, sin embargo, en lugar de facilitar las condiciones y medios que tiendan a fortalecer esta visión, se complica y se limita la acción de coordinación entre los actores.

³⁹ En el estudio de Vera (2005:280) la investigación concluye que como conjunto “los consejos de cuenca no han estado involucrados en la construcción de las políticas hidráulicas a nivel nacional”. Este estudio hace énfasis en los mecanismos de participación representativa y es muy interesante porque aunque se reconoce que son la mejor forma de lograr una amplia convocatoria y, por consiguiente, una gestión integral del agua y la construcción de políticas, esto no ha sido suficientemente corroborado.

Una de las funciones del Consejo de Cuenca es atender la diversidad de intereses sociales, políticos y culturales que interactúan en este territorio. Una de las premisas básicas es el fomento de la participación para conciliar intereses, resolver controversias, ajustar inequidades y abrir el debate hacia la definición de objetivos consensuados. Para López (2005:42) “La participación social en la programación hidráulica y en la comprensión de la necesidad de la sostenibilidad de los recursos hidráulicos...están en proceso y es difícil evaluar los logros, dado que los Consejos de Cuenca y los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (Cotas) no han logrado integrar una verdadera legitimidad y representatividad de usuarios y sociedad organizada dado lo reciente de su creación”.

La revisión de experiencias prácticas en algunos Consejos de Cuenca instalados sostiene las afirmaciones anteriores, es por ello que expongo enseguida algunos resultados arrojados por la puesta en práctica de la voluntad institucional. En la primera parte hablo de dos casos de la zona centro del país, seguidos de dos correspondientes a la zona sur y cierro con un caso de cuenca transfronteriza en el norte.⁴⁰

Algunas experiencias en los Consejos de Cuenca

Zona centro: La cuenca Lerma – Chapala y la Microcuenca Cañada de Madero

El Consejo de Cuenca Lerma – Chapala

El caso de la Cuenca Lerma – Chapala es paradigmático por el antecedente que representa como el primer Consejo de Cuenca instalado. Algunos autores como Caire, 2004b; Güitron, 2005; López, 2005 o Sandoval y Navarrete, 2005 han hecho trabajos al respecto y mencionan dificultades que coinciden con los puntos débiles detectados en el funcionamiento de los CC según las facultades conferidas por la LAN.

El Consejo de la Cuenca Lerma-Chapala (CCLCh) está integrado por cinco representantes de los gobiernos estatales que la integran (Guanajuato, Michoacán, Jalisco, Estado de México y Querétaro) y 205 municipios comprendidos en el territorio. La región comprende 53, 591 km² y en ella habitan más de 11 millones de personas. Su producción industrial y agrícola *per cápita* supera el promedio nacional. Es un territorio económicamente dinámico y ambientalmente degradado donde la demanda de agua es mucho mayor a la oferta por lo cual la extracción de agua superficial o subterránea en cualquier punto de la cuenca implica una afectación de los aprovechamientos ya

⁴⁰ La siguiente sección está basada mayormente en el libro de Vargas y Mollard (2005).

establecidos aguas abajo, lo que ha originado serios conflictos entre usuarios. La condición actual de la cuenca ha puesto en riesgo el desarrollo alcanzado en la región y la conservación del Lago de Chapala, tanto en calidad como en cantidad (Güitron, 2005b:25).

Hay una grave sobreexplotación del agua subterránea y conflictos por la distribución desigual del agua superficial; un alto grado de contaminación de agua por las actividades económicas, como la industria y la agricultura, e insuficiencia de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales. Además existen niveles de degradación del suelo asociados a intensos cambios en su uso, disminución de la fertilidad y aumento en los grados de erosión hídrica (Güitron, 2005).⁴¹

La presión sobre el agua está dada principalmente por la necesidad de satisfacer los requerimientos de la actividad agropecuaria en la zona del Bajío en Guanajuato, así como los de las zonas urbanas localizadas en las partes altas de la cuenca en los estados de México y Michoacán. Todas estas situaciones de conflicto originan que cada actor representante compita por el recurso y defienda su posición respecto al manejo del mismo.

Respecto a los espacios formales de consulta, negociación y concertación para lograr consenso sobre acciones de distintos niveles de gobierno con relación a la cuenca, éstos no han representado una alternativa para promover acuerdos de coordinación en materia ambiental a nivel regional entre el gobierno los demás sectores. En este caso, el CCLCh representa un organismo donde el centro de atención de las discusiones ha girado en torno a la distribución de agua, en tanto que los temas de conservación y protección ambiental son abordados en menor grado.

En los años que ha funcionado el CCLCh, se ha firmado un acuerdo destacable, el “Convenio de Coordinación y Concertación para la distribución del Agua Superficial” de 2000. Se reporta que la firma de este acuerdo se dio luego de un complicado y largo proceso de conciliación de intereses usando un modelo de simulación de disponibilidad de agua elaborado por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) cuyos datos en reiteradas ocasiones eran cuestionados. Señala López (2005) que este acuerdo es único en el país y dentro de sus cláusulas contempla una revisión anual del mismo y acciones complementarias de apoyo a los objetivos de distribución de agua. En materia de gestión ambiental en esta cuenca se han llevado a cabo actividades de reforestación y conservación de biodiversidad mediante protección de Áreas Naturales, rehabilitación de suelos y prevención y reversión de la contaminación del agua. Todas estas acciones son resultado

⁴¹ Un trabajo sobre la historia de los aprovechamientos hídricos en esta cuenca que relata como fueron surgiendo problemas y soluciones parciales se puede consultar en Santos (2005b).

de iniciativas de carácter federal, estatal y/o municipal pero han surgido aisladamente y no bajo el marco de algún plan específico y menos en el ámbito del CCLCh.

Cabe recordar lo antes mencionado sobre el limitado poder de decisión de estos Consejos, su falta de autonomía, personalidad jurídica y recursos para determinar la selección y ejecución de proyectos además de la cuestionable representatividad de los diferentes tipos de usuarios. Por ejemplo, en 2003 se hizo la elección de representantes de usuarios en el CCLCh, aquí surgieron controversias con la CNA ya que Guanajuato obtuvo cuatro de las seis vocalías disponibles (son seis representantes para 11 millones de usuarios). La CNA sostenía que esto no era equitativo pero quienes resultaron electos argumentaron que se siguieron las formas y lineamientos establecidos en el reglamento interno del CCLCh y que si se obtuvieron cuatro vocalías, fue porque así lo determinaron las elecciones donde participaron usuarios de los demás estados.⁴²

Los representantes electos hicieron ver otros problemas existentes en el seno del CCLCh como la indiferencia y falta de interés en participar que muestran algunos usuarios (en parte derivado de que la toma de decisiones recae en el gobierno Federal) y el peso mínimo que tienen los usuarios en la estructura interna del CCLCh puesto que aunque existen seis usos reconocidos con sus representantes sociales respectivos, la creación y funcionamiento de los grupos auxiliares de trabajo como el de Ordenamiento y Distribución o el de Saneamiento, están coordinados por representantes de los gobiernos de los estados, es decir, al interior de las comisiones y grupos de trabajo no se toma en cuenta la voz del usuario. Es hasta la Asamblea General que se aprueban o rechazan las iniciativas pero en la elaboración no hay inclusión social (Sandoval y Navarrete, 2005:56).

Otra situación que mina la participación según se ha visto en el caso de la CCLCh, es la asignación de responsabilidades y tareas que requieren dedicación. En realidad la participación ciudadana es voluntaria y asumen su responsabilidad de forma honorífica, no reciben un sueldo por ello. Muchas veces su disponibilidad económica es limitada y el tiempo de dedicación es secundario a las actividades que en realidad les sustentan.

Respecto a los funcionarios públicos hay una robusta estructura institucional dentro de la cual las RIG son disfuncionales. Se sabe que tan sólo en el estado de México en el periodo de 1989 - 2006 han habido cinco gobernadores, once Secretarios de Ecología y muchas reformas en la estructura orgánica estatal lo cual ha ocasionado un rediseño

⁴² Para los usuarios de Guanajuato, el hecho de que la CNA se pronunciara de esta forma fue resultado de la presión que tiene el estado de Jalisco sobre la Gerencia Regional de la CNA. Al parecer al gobierno de ese Estado no le convino la representatividad concentrada en Guanajuato (Sandoval y Navarrete, 2005:56).

constante de políticas, pérdida de experiencia, falta de seguimiento en los acuerdos, fragmentación en la gestión pública y problemas financieros y administrativos graves. Podemos advertir también la gran complejidad en los 205 municipios dados los periodos diferentes de elección entre los distintos estados.

Caire (2004) resume la participación en el funcionamiento de un CC a través del siguiente cuadro que enlista a los actores que intervienen (ver cuadro 3):

Cuadro 3. Actores responsables de la gestión por sector

Recurso	Actor Responsable	Nivel de Gobierno
Agua (distribución y calidad)	CNA, Comisiones Estatales de Aguas, organismos municipales, usuarios	Federal, estatal y municipal
Suelo (aprovechamiento y restauración)	Agricultores, distritos de riego, unidades de riego (propietarios, ejidatarios y comuneros)	Decisiones orientadas por incentivos de políticas sectoriales federales y estatales
Biodiversidad (aprovechamiento, restauración y conservación)	CONANP-ANP, Plantaciones, (propietarios públicos y privados, ejidatarios y comuneros)	Decisiones orientadas por incentivos de políticas sectoriales federales y estatales
Ciudades (desarrollo urbano e impacto ambiental, zonificación y reservas)	Municipios	Estatal y municipal
Industria (permisos, control de contaminación de agua y aire)	Industriales, empresarios, cámaras representativas	Decisiones orientadas por incentivos de políticas sectoriales federales Estatal y municipal
Políticas sectoriales (agropecuaria, industrial, hidráulica, energética, etc.)	SAGARPA, CNA, SE, SENERGÍA, SEMARNAT, secretarías de desarrollo económico estatal y direcciones municipales	Federal, estatal y municipal

Fuente: Tomado de Caire (2004: 185).

El CCLCh debiera ser un modelo de actuación alimentado por la experiencia y la posición estratégica que ocupa la región en el desarrollo nacional, pero no ha sido así. El entramado de dependencias en los distintos niveles de gobierno que de una u otra forma participan en la gestión del agua no ha servido de plataforma para dar cumplimiento a la política establecida en el Plan Hidrológico Nacional. El amplio margen que alberga la concurrencia de facultades propicia confusiones sobre el papel de la autoridad en la definición de los problemas y las soluciones de manera que se aprecia poca claridad en las oportunidades que establece la LAN para el desarrollo de las capacidades participativas de la sociedad.

El Comité de Microcuenca Cañada de Madero

La Microcuenca Cañada de Madero se localiza en el suroeste del estado de Hidalgo y pertenece a la Cuenca Hidrológica del Valle de México. Dentro de la Microcuenca se localizan 13 localidades rurales de baja marginalidad pertenecientes a dos municipios, Tepeji del Río y Tula de Allende. La región alberga a 12, 804 habitantes (López y Martínez, 2005).

La problemática de esta Microcuenca surgió por la contaminación derivada del uso industrial del agua por parte de tres empresas textiles (KALTEX, SALMITEX y HADAMEX). Colonos de la zona (residenciales de altos ingresos con casas de campo en Cañada de Madero) agrupados en la “Asociación Ecológica Cañada de Madero” exigieron a las autoridades inspeccionar a las empresas para que trataran su agua residual, esto, porque las descargas iban a dar al río Tlautla que constituye un atractivo paisajístico del lugar. A la voz de los colonos se sumó la de los campesinos.

Como respuesta a las demandas, la CNA obligó a las empresas a instalar plantas tratadoras que a la fecha funcionan y controlan la descarga de contaminantes conforme lo establecen las normas ecológicas 001 y 052 (es agua útil incluso para fines agrícolas). Sin embargo, esto no controló las confrontaciones. Según la apreciación de López y Martínez (2005:167) “cada parte ha encuadrado a la otra en un estereotipo que oscurece cualquier pretensión de lograr una mirada objetiva”. Para los colonos no ha sido suficiente reducir la carga contaminante, prácticamente buscan el cierre de las industrias y los empresarios opinan que los colonos son gente prepotente preocupada por su paraíso personal a costa del desarrollo económico de la región.

Las constantes confrontaciones entre ambos grupos han repercutido en la percepción de los ejidatarios y colonos de la Microcuenca quienes consideran que el agua descargada por las fábricas sigue contaminada. El problema básico estriba en la falta de comunicación entre los involucrados ya que la CNA ha actuado conforme a derecho y las empresas también, sin embargo no se ha explicado adecuadamente a la población que el hecho de que se viertan aguas residuales al río Tlautla, no quiere decir que éstas contaminen y que son útiles para los procesos productivos.

Existe otro conflicto en la Microcuenca que tiene que ver con el acceso y control del Sistema Ojo de Agua, dicho sistema está asignado (luego de otro conflicto surgido en el año 88) a la comunidad originaria del lugar que se niega a otorgar derechos para uso doméstico o industrial y restringe el uso para actividades agrícolas argumentando que con

ello se protege la cantidad y cantidad del líquido; sin embargo, algunas evaluaciones del uso del agua en la zona han demostrado que las practicas agrícolas no son controladas y que el tipo de riego es inadecuado generando desperdicio y contaminación del agua.

Ante estos problemas la CNA constituyó en el año 2000 el Comité de Microcuenca de Cañada de Madero (órgano auxiliar del CC a nivel de microcuenca). Este Comité no ha resuelto ningún conflicto ni ha podido operar con regularidad debido a la exacerbación de los problemas y a que persisten percepciones contrapuestas entre los diversos usuarios sobre las causas de los mismos. Al mismo tiempo, no existe claridad sobre el papel y la responsabilidad de cada quien en la solución de los conflictos. La CNA no ha logrado satisfacer los alcances jurídicos del Comité de Cuenca por las siguientes cuestiones: a) bajo perfil del ejercicio de autoridad, b) falta de soluciones concretas a los conflictos, c) carencia de una política de información sólida y d) nulo estímulo de acuerdos y consensos. Lo anterior se refiere principalmente a que entre los usuarios existe la idea de que si colaboran con las autoridades, éstas debieran responder eficientemente a sus demandas, pero desde su punto de vista no hay un apoyo serio y por lo tanto consideran inútil su asistencia a las reuniones.

Como conclusión de este caso podemos ver que cada actor tiene un interés particular e inflexible por el agua y el Comité de Cuenca no ha sido un ente de regulación social y política capaz de relajar las inconformidades de cada actor. La falta de información y de comunicación basados en un diagnóstico real de la situación, así como el reducido nivel político de la autoridad ha dificultado la construcción de acuerdos para llevar a cabo acciones en beneficio de todos.

Zona Sur: Ríos Usumacinta y Grijalva y Costa de Chiapas

Consejo de Cuenca de los Ríos Usumacinta y Grijalva

La región de la cuenca de los ríos Grijalva y Usumacinta se tiende sobre una superficie de 91, 244 km² en el sureste de la república mexicana, incluye 115 municipios de tres estados de la república y concentra a 5 millones de habitantes. En esta cuenca brotan 30% de las aguas superficiales de la nación y se reciben las precipitaciones medias más abundantes.

Entre las características de la cuenca se encuentran inundaciones severas dadas las condiciones geográficas de la zona, predominio del uso agrícola del agua, alto índice de marginación con rezago en los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, deforestación como resultado de prácticas de tala clandestina así como niveles

considerables de contaminación derivados de las actividades agrícolas. El uso de agua industrial se concentra en la producción de combustibles de PEMEX, la generación de energía eléctrica y otras industrias de alimentación (Kauffer, 2005:195).

Para cumplir con los preceptos de la LAN el 11 de agosto de 2000 la CNA junto con los gobiernos de los estados de Chiapas y Tabasco instalaron el Consejo de Cuenca de los ríos Grijalva y Usumacinta (CCGU). A seis años de su instalación hay pocos resultados.

Para las autoridades del agua en la zona es normal el hecho de que el CCGU tenga problemas de funcionamiento ya que esto es inherente a su tamaño. Esta apreciación refleja una pérdida del sentido político de estos organismos. Kauffer (2005), quien ha hecho la investigación sobre este caso particular, en la primera parte de su trabajo habla un poco del debate sobre la delimitación de la cuenca.

La autora sostiene que si bien existe una divisoria natural, esta no corresponde a la realidad ya que hay ríos que comparten deltas, zonas bajas donde la delimitación es difícil y aguas superficiales y subterráneas que no coinciden en las mismas cuencas. Por ello afirma que la delimitación de una cuenca, que consiste en determinar quién decide, cómo y con cuáles efectos, es una decisión política, y que hay que asumir este componente como parte de su manejo. De aquí que el argumento del tamaño de la cuenca no es válido para justificar su bajo nivel de desempeño.

Los problemas que presenta la cuenca tienen mucho que ver con la diversidad de intereses de las diferentes partes representadas en el CCGU que parecen a veces poco conciliables. Por ejemplo, en el CCGU existe una obvia oposición entre los intereses del estado de Chiapas ubicado aguas arriba y de Tabasco que se encuentra en la posición desfavorable de abajo. Una muestra de las distintas posiciones se refleja en el reclamo constante de Tabasco a la Comisión Federal de Electricidad que "los inunda periódicamente" al abrir las compuertas de las presas de Chiapas y al modificar el curso natural del río.

El CCGU está para plantear alternativas de solución a problemas como ese y para ello es necesario promover la visión compartida de cuenca; sin embargo, la realidad presenta una situación de fractura y separación. Tanto Chiapas como Tabasco acordaron en la sexta sesión ordinaria de 2001 la división de grupos de trabajo por estado con lo cual cada entidad examina los problemas que territorialmente le corresponden sin tomar en cuenta al resto de la cuenca. El desempeño de la CNA como articulador y ejecutor de la política hidráulica en esta cuenca tampoco ha sido el mejor. En 2004 la CNA ordenó la realización de dos planes hidráulicos, uno para cada estado, los cuales fueron aprobados en

el seno del Grupo de Seguimiento y Evaluación del CCGU y nadie cuestionó la separación de acciones y la incongruencia de proyectos entre ambos instrumentos.

Se ha visto, además, que la discontinuidad de la asistencia de los titulares al CC también es un obstáculo para el adecuado funcionamiento de los consejos y en el caso del CCGU esto no ha sido excepción. Las sesiones ordinarias se llevan a cabo alternadamente en ambos estados. Generalmente en la estructura orgánica existen titulares y suplentes de los cargos del consejo, pero sucede que el titular es de un estado (Tabasco) y el suplente del otro (Chiapas), así, cuando las sesiones se realizan en Tabasco, asiste el titular y cuando son en Chiapas, asiste el suplente. Luego de las reuniones no hay coordinación entre titular y suplente de manera que no hay conocimiento pleno de lo que ocurre ni seguimiento de acuerdos.

Según Kauffer (2005:204), la CNA distingue cuatro etapas en la estrategia de desarrollo de los consejos de cuenca: la gestación durante uno o dos años; la instalación que dura de dos a cuatro meses; la consolidación que se piensa en un periodo de tres años y; el desarrollo y operación que es la maduración plena en la cual se logra tener autonomía. Sin embargo, el desarrollo del CCGU se ha congelado y a la fecha sus acciones se resumen en dos actos: la circulación de información (principalmente difusión sobre integración, normatividad y funcionamiento de los CC así como datos básicos de la cuenca) y la validación de propuestas de la CNA. Al igual que en el caso de CCLCh los asuntos discutidos confirman la permanencia de una política sectorizada y concentrada en el sector hidráulico y no en el sistema hidrológico como lo indica la política nacional.

Es fundamental tener en mente que la fortaleza de la instalación de un CC descansa en la discusión y el debate en torno a los problemas que enfrenta cada tipo de usuario y que al final atañen a todos. A pesar de ello, esta es la tarea que parece olvidada en los CC. Así sucede en el CCGU donde el seguimiento de acciones que hace Kauffer (2005) detecta que cuando algún vocal usuario plantea las dificultades de su sector y pide atención y apoyo al CC, en realidad busca la mirada de CNA, es decir, se usa el CC como reflector de problemas porque se sabe que el CCGU como tal no tiene capacidad decisoria.

Como último punto, se toca el tema de la representatividad. Al igual que en otros casos el tamaño del territorio que ocupa la cuenca hace artificial la llamada representatividad de los vocales, en cambio, lo que ocurre es una defensa de intereses personales y de ciertos grupos. Una muestra, es la vocalía del uso público urbano que en el seno del CCGU se representa a través del Director del Sistema Municipal de Agua potable y Alcantarillado de Tuxtla Gutiérrez cuyo suplente es su equivalente de Villahermosa.

Claramente estas dos personas no pueden ser el reflejo del interés de 113 municipios, en su mayoría rurales.

Todos los vocales titulares y suplentes son profesionistas, con excepción del vocal suplente del uso agrícola que es campesino. Esto hace suponer que el CCGU puede ser un espacio de desequilibrio que se mueve entre grupos de poder y élites socio – económicas y grupos de marginación, pobreza y rezago. Cabe mencionar que el CCGU no cuenta con representación indígena a pesar de la proporción de población étnica en la región.

El Consejo de Cuenca Costa de Chiapas

Este estudio se ubica en la región del Soconusco, perteneciente a la zona sur del país al igual que la del Grijalva - Usumacinta, pero es menor en extensión. La Cuenca Costa de Chiapas ocupa 11, 022 km² y sostiene a una población de 899, 000 habitantes aproximadamente. De acuerdo al diagnóstico del Programa Regional Hidráulico 2002 – 2006 Frontera Sur, esta región es sitio de precipitación abundante por lo que existen 24 subcuencas en su interior con numerosos cuerpos de agua superficiales y subterráneos. La cuenca es sitio donde se presentan fenómenos meteorológicos extremos que han afectado la infraestructura hidráulica, a ello se suma una baja eficiencia de sus organismos operadores, déficit en la cobertura de servicios principalmente en las localidades rurales, ausencia de infraestructura de saneamiento y falta de mantenimiento en la infraestructura agrícola (Vera, 2005:287).

La Cuenca de la Costa de Chiapas se constituyó en consejo el 26 de enero de 2000, fecha única en que ha estado presente la totalidad de integrantes del mismo. El Consejo de Cuenca Costa de Chiapas (CCCoCh) se estructuró conforme lo establece la LAN, es decir, con un Presidente, representantes estatales y representantes de usuarios, asimismo se conformó su Grupo de Seguimiento y Evaluación (GSE) que tiene la función justamente de dar seguimiento a los acuerdos y evaluar resultados, sin embargo en la práctica, este grupo ha hecho las funciones del propio Consejo al ser el dispositivo tomador de decisiones, es importante decir que este GSE se integra en 98% por el gobierno estatal. Los datos hablan por sí mismos: el GSE se ha reunido 19 veces, mientras que el CCCoCh lo ha hecho en una sola ocasión.

En este, como en los casos anteriores, nuevamente aparecen los extrañamientos sobre la titularidad de la representación. Existen seis representantes de usuarios para cada tipo de uso, en el caso del público urbano, quien representa a la sociedad es el organismo operador

de aguas municipales de Tapachula, a través de su director, un funcionario de gobierno comprometido más con el sistema institucional que con la problemática de los usuarios. El sentimiento generalizado de los usuarios del agua consultados por Vera (2005) ante la instalación del CCCoCh es de indiferencia ya que para ellos (principalmente para los usuarios de tipo agrícola y público) resulta una reunión de gobierno que no les afecta ni les beneficia. Ante esto, podemos asociar un desconocimiento y falta de información sobre la orientación que asigna la LAN a los consejos de cuenca.

Respecto a las actividades realizadas por el CCCoCH, no existen iniciativas o acuerdos relevantes dado que básicamente en las 35 minutas de sesión lo que se ha hecho es ratificar documentos federales de CNA en ocasiones con alguna suerte de recomendaciones que luego no son tomadas en cuenta, o bien escuchar problemas específicos que los usuarios manifiestan sin mayor discusión.

El esquema de funcionamiento que maneja este consejo se identifica con los casos mostrados en otras regiones. Es inoperante el Sistema de Planeación Hidráulica por cuestiones relativas a la representatividad, la coordinación de los vocales, la rectoría de CNA en los asuntos tratados, la fuerte intervención de los gobiernos estatales y municipales y la irregularidad en la periodicidad de las sesiones. Este y los demás consejos de cuenca son módulos de participación políticamente pasivos, económicamente dependientes y organizativamente desequilibrados.

Zona Norte: El Consejo de Cuenca de Baja California

La cuenca de Baja California tiene rasgos distintos a los que presentan las zonas centro y sur del país por la localización geográfica que tiene. Esta cuenca consta de 45 subcuencas y 49 acuíferos repartidos en una superficie de 71, 858 km² sobre la franja de la frontera norte de México entre los estados de Baja California Norte y Sonora. El río principal que integra la cuenca es el Río Colorado, cuerpo que abastece 85% de las necesidades de agua de casi un millón de habitantes de la región (Castro y Sánchez, 2005:320).

La problemática ligada a la disminución en la disponibilidad del agua que enfrenta esta zona es básicamente de contaminación. Existe intrusión salina del mar en las aguas dulces pero, además de ello, el rezago en los servicios de alcantarillado sanitario y en la infraestructura de saneamiento para tratar las aguas es alto. Las ciudades aportan grandes cargas contaminantes provenientes de la actividad industrial que se desarrolla en la frontera norte y se disponen sin tratamiento a los cauces. Por su parte, la actividad agrícola se

desarrolla a través de procesos productivos ineficientes en el riego y agresivos al medio ambiente por el uso de pesticidas y fertilizantes sin control (Castro y Sánchez, 2005:324).

Otra característica de la región es la presencia de tres áreas naturales protegidas, La Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, el Parque Nacional Constitución de 1857 y La Sierra de San Pedro Mártir. Las áreas están amenazadas por el crecimiento urbano de las ciudades de Mexicali y Ensenada, en el caso de la reserva de la Biosfera la afectación también proviene de ciudades estadounidenses contiguas. La Sierra de San Pedro presenta condiciones de vulnerabilidad en el resguardo forestal que regula la precipitación pluvial de la región (Castro y Sánchez, 2005:325).

Pero quizá la particularidad más importante de la cuenca es su condición fronteriza. El Río Colorado ha sido desde hace años objeto de controversias entre los estados nacionales y entre estados de la Unión Americana, esto a partir de la Ley del Río decretada en 1920 que asignó derechos de agua para territorios estadounidenses. En 1944 se firmó un tratado de aguas entre los dos países con objeto de asegurar la distribución duradera de las aguas superficiales, dentro de ello, la gestión de las ciudades norteamericanas ha sido superior al grado de que registran una disponibilidad para los próximos 50 años. Esta concurrencia de gobiernos se ha expresado en obras públicas separadas para un mismo cauce y en marcos de colaboración binacional iniciados por organizaciones no gubernamentales, asociaciones civiles y grupos académicos (Castro y Sánchez, 2005:325).

Para los propósitos de gestión de la cuenca, la región formalizó la instalación del Consejo de Cuenca de Baja California (CCBC) en diciembre de 1999 con la integración indicada por la LAN. A esto corresponde un Presidente, consejeros gubernamentales y representantes usuarios, además un grupo de invitados con voz y sin voto (académicos, representantes de ONG, asociaciones civiles y funcionarios de gobierno estatales y municipales). De la misma forma se integró el grupo de seguimiento y evaluación (GSE).

Según las 17 actas de sesión revisadas por Castro y Sánchez (2005) solamente en una ocasión se tiene visto el pleno del consejo, en el resto de las reuniones la asistencia es del 96%. En estos espacios se han abordado mayoritariamente asuntos de elaboración y divulgación de estudios técnicos, difusión de los planes gubernamentales y asuntos de solicitud planteados por usuarios. Esto muestra que los temas urgentes de la agenda, según el diagnóstico regional, no se están atendiendo. Cobertura de servicios, tratamiento de aguas, regulaciones normativas de control de contaminación y protección ambiental, relaciones binacionales, etcétera, no son objeto de preocupación del CCBC. Según los

autores que relatan este caso, la principal inquietud del consejo es apearse a la normatividad establecida por la CNA en relación a la estructura organizativa del consejo.

En síntesis, el diseño de los elementos de gestión pensados por el gobierno federal para instrumentar el Manejo Integrado de los Recursos Hídricos en México denominados Consejos de Cuenca son una aproximación aún reciente que muestra deficiencias en su aplicación. Tanto el Programa Nacional de Medio Ambiente 2001 – 2006 (PNMA) como el Programa Nacional Hidráulico 2001 – 2006 (PNH) llevan en sus objetivos líneas claras de gestión ambiental integral y descentralizada donde la política identifica al agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional. En el PNMA el pilar número de la política es la integralidad y dice “...La nueva política ambiental va más allá de un enfoque puramente ecológico y considera que los recursos naturales deben de ser manejados en forma conjunta y coordinada. Para lograr el manejo integral de los recursos naturales en el territorio se adoptará un enfoque integral de cuencas donde se tomarán en cuenta las interrelaciones que existen entre agua, aire, suelo, recursos forestales y los componentes de la diversidad biológica...” (SEMARNAT, 2001:6); para el PNH los objetivos tres y cinco referidos a lograr el manejo integrado y sustentable de agua en cuencas y acuíferos y consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso, respectivamente, son la base para el buen desempeño de la política hidráulica (SEMARNAT, 2001b:18). Estos dos programas trasladan las disposiciones de la LAN al nivel operativo y por lo tanto el marco de actuación está dado; pese a ello, los casos de estudio demuestran que no hay evidencias de avance.

Los objetivos no se están logrando porque una mirada más detallada en la legislación permite ver que hay arreglos institucionales inadecuados, concretamente en lo que toca a dos cuestiones: la participación y la descentralización.

En este trabajo no hay espacio para profundizar teóricamente en dichos temas pero no por ello niego su importancia, por el contrario, a lo largo del escrito destacan por sí mismos. En las facultades de la LAN y el bosquejo organizativo que presenta están los fallos en la creación de capacidades de gobernabilidad sobre estos espacios articulados por el agua.

El siguiente capítulo relata el proceso que ocurre en nuestro estudio de caso: la cuenca Amanalco – Valle de Bravo, localizada en el estado de México. Aquí trato de documentar su posición respecto a las condiciones vistas en el contexto nacional.

CAPÍTULO III: LA CUENCA AMANALCO - VALLE DE BRAVO

3.1. Descripción general de la cuenca

Las aguas de los manantiales que forman los ríos de la cuenca Amanalco – Valle de Bravo (CAVB) tomaron relevancia desde hace más de 60 años cuando el gobierno Federal determinó el almacenamiento de dichas aguas en la presa “Miguel Alemán” localizada en el municipio de Valle de Bravo perteneciente al estado de México (almacenamiento que inicialmente era del orden de mas 400 millones de m³). Esta presa es una parte importante de las obras del Sistema Hidroeléctrico Miguel Alemán, junto con las presas de Villa Victoria, Colorines, el Bosque, Tuxpan y Chilesdo. La cuenca es una zona productora de agua, en ella llueve un promedio de 992. 45 m³ (5% del total estatal), de los cuales 48% se evapotranspira, escurre 17% y se infiltra 35% (CNA, 2002).

A través del Sistema Cutzamala, esta región hidrológica abastece de 15 m³/seg a las poblaciones urbanas de Toluca y el D.F. (5.4 millones de personas con una dotación diaria de 250 litros anuales) recorriendo más de 125 km y remontando cerca de 1, 000 metros de diferencia altitudinal, desde la presa Colorines (CNA, 2002).

La CAVB está considerada como una de las 155 áreas terrestres seleccionadas como prioritarias para la conservación de la biodiversidad en México. También hay cinco refugios de hibernación de la Mariposa Monarca (CNA, 2002).

Sus características permiten que la cuenca oferte múltiples servicios ambientales. Del flujo hidrológico por medio de usos directos (agricultura, industria, agua potable), dilución de contaminantes, generación de electricidad, regulación de flujos y control de inundaciones, transporte de sedimentos, recarga de acuíferos, dispersión de semillas y larvas de la biota; de ciclos bioquímicos con el almacenamiento y liberación de sedimentos, almacenaje y reciclaje de nutrientes, almacenamiento y reciclaje de materia orgánica, detoxificación y absorción de contaminantes; de producción biológica ya que favorece la creación y mantenimiento de hábitat, el mantenimiento de la vida silvestre y la fertilización y formación de suelos; así como de descomposición, procesando materia orgánica y desechos humanos (www.cuencaamanalcovalle.org).

La CAVB se localiza en la porción occidental del Estado de México, al oeste de Toluca entre los grados Latitud Norte 19° 05' y 19° 23' y Longitud Oeste 99° 52' y 100°

12' del meridiano de Greenwich. Pertenece a la Región Hidrológica IV Balsas,^{43, 44 y 45} ocupa una extensión de 775.6 km² repartida en ocho municipios: Amanalco en su totalidad y Valle de Bravo en un 66.11%, así como porciones territoriales de Donato Guerra, Villa de Allende, Villa Victoria, Temascaltepec, Zinacantepec y Almoloya de Juárez (24.2%, 13.1%, 5.6%, 2.8%, 2.7% y 0.27% respectivamente). La población total estimada en la zona es de 96, 000 habitantes en 124 localidades que forman una densidad poblacional de 121 hab/km² (GEM, 1999).

El área presenta importantes desniveles altitudinales que van desde los 1, 100 metros sobre el nivel medio del mar (msnm) hasta los 3, 730 msnm. Esto hace un relieve con pequeñas planicies, la mayor parte de la cuenca presenta cerros, mesas y laderas abruptas. Entre las elevaciones más importantes destacan los cerros: Gordo (2, 600 msnm), San Agustín (2, 680 msnm), Capulín (2, 660 msnm), Sacametate (2, 200 msnm), Escalerilla (2, 580 msnm), Los Reyes (2, 880 msnm), Coporito (2, 990 msnm), Idolo (3,040 msnm), y Piedra Herrada (3, 310 msnm).

En la CAVB las temperaturas medias mensuales son elevadas y se presentan durante los meses de abril (16° C), mayo (21.1° C), junio (19.8° C) y julio (18.7° C). Las temperaturas más bajas se registran en diciembre (10° C), enero (9.8° C) y febrero (11.2° C). Las lluvias más abundantes se presentan en los meses de junio, julio, agosto y parte del mes de septiembre alcanzando un promedio de 231.8 mm mensuales (ver mapa 1 en el anexo).

⁴³ La Región IV Balsas está conformada por dos grandes provincias fisiográficas: la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico. Abarca 119, 000 km², 6% del territorio nacional, e incluye completamente al estado de Morelos y parcialmente a los estados de Tlaxcala, Puebla, México, Oaxaca, Guerrero, Michoacán y Jalisco. Para efectos de planeación, se delimitó en tres subregiones: Alto Balsas, Medio Balsas y Tepalcatepec. Sus recursos hidráulicos superficiales se estiman en 24 300 hm³/año en promedio, el quinto lugar a nivel nacional. La población asciende a más de 9.7 millones de habitantes (SEMARNAT, 2001:54).

⁴⁴ El Estado de México comparte cuatro cuencas hidrológicas establecidas por CNA: Golfo Norte, Lerma Santiago, Valle de México y Balsas. “El agua de la cuenca del río Balsas, es la de mejor calidad, es por ello que se utiliza principalmente para el abastecimiento de agua potable, riego y generación de energía eléctrica. Se estima que cerca del 70% de las aguas producidas en esta cuenca son aptas para su uso potable, uso recreativo, conservación de la flora y fauna, industrial, agrícola y generación de energía eléctrica. En ésta región se tienen los mayores recursos forestales de la entidad, los cuales son explotados intensamente, por lo que se están generando zonas deforestadas que pueden impactar en el ciclo hidrológico” (CNA, 2002). Sobre la cuenca del Balsas, el edomex participa en dos de las subregiones: Alto y Medio Balsas. El Alto Balsas comprende una superficie de 51 864 km² repartida en seis entidades, integra las cuencas del Río Amacuzac y del Río Atoyac, de éstas, sólo la cuenca del Amacuzac comprende superficies del Estado de México. Por su parte la subregión del Medio Balsas se extiende desde las cuencas del Cutzamala y Alto Balsas, drenando una superficie total de 30 446 km². Su principal escurrimiento lo constituye el río Balsas y recibe aportaciones de varias corrientes, entre las que destaca el río Cutzamala. Su extensión comprende superficies de los Estados de México, Guerrero y Michoacán (CNA, 2002).

⁴⁵ Dentro de las cuencas del Amacuzac y Cutzamala pertenecientes a las subregiones Alto y Medio Balsas, se integran 33 municipios del estado de México que aportan una población de 891 mil habitantes (CNA, 2002).

La síntesis diagnóstica del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Amanalco – Valle de Bravo (POE) refiere que en la zona existen problemas de diversa naturaleza. Comenzando con los factores geográficos, debido a la geología y a la geomorfología del lugar, se presentan fenómenos de fracturas sobre laderas y sobre cauces de ríos que se manifiestan en deslizamientos de tierras, deslaves y caída de rocas. La relación entre tipos de suelo, su manejo y el régimen de lluvia del área ha originado una dinámica erosiva severa que se puede ver claramente hacia el norte de la cuenca. La erosión en la cuenca es cuatro veces mayor a la erosión permisible en un manejo ambiental sano. El azolve resultante acarreado por los ríos ha disminuido la capacidad de almacenamiento de la Presa de Valle de Bravo en un 21% desde su construcción (CNA, 2005).

La CAVB es basta en sus recursos hídricos, en promedio, presenta una infiltración de 35%. Integra 17 subcuencas de influencia directa en la Presa Valle de Bravo. Esta presa es el principal colector de agua y alimenta las presas aledañas de Colorines e Ixtapantongo; adicionalmente aporta 6 m³ /s, equivalentes a 40% del agua del Sistema Cutzamala. No obstante, tanto los ríos tributarios, como la presa están siendo objeto de un paulatino proceso de deterioro en la calidad de sus aguas. Según mediciones realizadas por la CNA en 2001 el agua de la presa tiene valores altos de carga orgánica y de nitrógeno por lo que se considera un embalse eutrófico. A la Presa Valle de Bravo llegan anualmente 56 toneladas de nitratos, 29 de fosfatos y 1,730 de sulfatos, lo cual ha provocado el crecimiento de lirio y algas microscópicas, en particular de la *Anabaena* que puede producir dermatitis. Esta situación se relaciona con las descargas de aguas residuales provenientes de las principales localidades de la región pero también contribuyen acciones de disposición inadecuada de residuos sólidos, sobrefertilización de tierras agrícolas, así como los residuos de la pesquería. Sobre la alteración de la dinámica hidrológica por obras de infraestructura hay que mencionar que aparte de la instalación de presas existen diversos canales construidos para las zonas de riego (ver mapa 2 en el anexo).

La vocación de los suelos es en su mayoría forestal (53% de uso en la CAVB) situación que los hace vulnerables a la erosión cuando se retira la cobertura. Existen 119 predios bajo manejo forestal con un total de 12, 423 ha con volúmenes de corta autorizados de 655, 618 m³ para 10 años. Del volumen total de corta forestal más de 60% es madera de pino, por lo que se presenta una sustitución gradual del área de pino por área con encino cuyo precio y utilidad es menor. El área forestal en masa se ha reducido en un 10% entre 1983 y 2000. Tal situación es evidente en los claros que se observan sobre áreas alejadas

de las carreteras, hay menos lluvia y menor captación de agua al subsuelo; esto se refleja en el nivel de la Presa de Valle de Bravo cuyos niveles en el 2006, de acuerdo a datos de CNA, ha estado por debajo del promedio de los últimos 10 años. Por lo demás, el uso agrícola representa 32%, pastizal 4%, cuerpos de agua 3.5% y de mancha urbana se calcula 6%. En el POE también se mencionan problemas relativos a incendios forestales y asentamientos irregulares en Áreas Naturales Protegidas (en la CAVB hay seis decretos) y en áreas con presencia de manantiales (ver mapa 3 en el anexo).

Respecto al perfil socioeconómico de la CAVB, la región tiene un patrón de distribución de concentración – dispersión. Existen 3 localidades urbanas y 121 rurales, en las primeras se asienta 37.3% de la población de la cuenca. Los municipios que conforman la zona de estudio están catalogados por el Consejo Estatal de Población como lugares de marginación alta y muy alta. El grueso de la Población Económicamente Activa de la cuenca desempeña su trabajo en actividades primarias, a excepción de Valle de Bravo cuya vocación turística ha desplazado la economía hacia los servicios.

La agricultura en la región es básicamente de temporal, la cría de ganado es prácticamente nula, la industria es incipiente y las actividades de transformación se relacionan con las artesanías que elabora la población nativa. La acuicultura es de cría y engorda para venta y para autoconsumo. Finalmente la actividad minera se reduce a la extracción de materiales para la construcción de poca importancia.

La valoración de la problemática en la cuenca registrada en el POE, incluye una sección de diagnóstico denominado “participativo” donde se leen las apreciaciones de actores sociales convocados para fines de dicho Programa⁴⁶. El resultado fue una lista jerarquizada de problemas (ver cuadros 1 y 2 del anexo).

La desagregación de la Política Hidráulica Nacional a nivel estatal se instrumenta por medio del Programa Hidráulico Integral del Estado de México 2002 – 2025 (PHIEM). En este Programa se hace una síntesis diagnóstica por subregiones de planeación (Medio Balsas, Alto Balsas, Pánuco, Alto Lerma, Valle de México y Tula) (ver cuadro 3 del anexo). En correspondencia, para desahogar los problemas detectados por el PHIEM, la Comisión Estatal de Agua del Estado de México (CAEM) propone una serie de proyectos prioritarios. Los que corresponden a la cuenca del Medio Balsas son: a) construcción de un sistema de tratamiento con tres plantas (en Valle de Bravo, Amanalco y Villa Victoria)

⁴⁶ Según el documento en cuestión, la etapa de participación se preparó con actividades de sensibilización por medio de la divulgación de un folleto informativo y de 8 programas de difusión radiofónica. En una segunda fase se realizaron 16 foros de presentación del proyecto.

para 85 l/s con 9.8 km de colectores, 38.3 km de atarjeas y 8 plantas de bombeo, b) creación de 3 Santuarios del Agua: Presas Valle de Bravo, Vicente Guerrero y Corral de Piedra⁴⁷ y c) protección de la Reserva Especial de la Mariposa Monarca.

Los cuadros de problemática de la CAVB nos ofrecen una descripción general de las principales complicaciones que existen en la región. Destacan la deficiencia en la infraestructura y en la operación de los servicios de agua potable y alcantarillado, insuficiencia de saneamiento en los cuerpos de agua más importantes, deforestación, disposición inadecuada de residuos y falta de atención a la situación agroforestal.

Estos temas sin duda deben ser parte de la agenda de trabajo del Consejo de Cuenca del Balsas, sin embargo, la CAVB es apenas una parte de la misma. Las acciones de gestión pueden ser apreciadas de una forma más adecuada a través no del Consejo de Cuenca, sino de la Comisión de Cuenca que en este caso sería su órgano auxiliar.

3.2. La cuenca del Balsas y su Consejo

La cuenca del río Balsas está considerada la segunda más grande del país, comprende ocho entidades federativas, una pequeña parte del estado de Veracruz y otra del Distrito Federal, en donde se articula un sistema hidrológico de más de 117 mil km². Las aguas del río Balsas dieron origen a importantes zonas de producción agrícola, plantas generadoras de energía eléctrica y a grandes desarrollos urbanos industriales. En esta cuenca se genera 8.7% del PIB y 21% de la energía hidroeléctrica del país. La posición de la CAVB no es relevante en el complejo de la Cuenca del Balsas pero conviene mencionar algunos datos de este CC para dimensionar el papel del caso de estudio Amanalco – Valle de Bravo (ver mapa 3 en el anexo).

El Consejo de Cuenca del Balsas (CCB) fue creado el 26 de marzo de 1999, su organización está definida de acuerdo con lo señalado en la LAN. Cuenta con un presidente cuya designación recae en el Director General de la CNA; los titulares de los gobiernos estatales que fungen como consejeros gubernamentales y un representante de los

⁴⁷ La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente define el *Santuario* como un área ubicada en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida y pueden ser cañadas, vegas, grutas, cavernas, cenotes, caletas y otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas. en la entidad, cuyo objetivo principal es el de proteger las fuentes más importantes de generación y almacenamiento con una serie de acciones con visión integral para el manejo de bosques y cuencas hidrológicas, considerando la conservación y mejoramiento de los suelos (CNA, 2002: 116).

usuarios de las cuenca por cada uno de los siete usos identificados (uso acuícola, agrícola, uso industrial, uso pecuario, uso público urbano, uso en servicios, y uso en generación de energía eléctrica, quienes fungen como vocales)⁴⁸. Todos participan con voz y voto. Además trabaja un Secretario Técnico, quien es el Gerente Regional Balsas de la CNA que tiene voz pero no con voto.

Como invitados están representantes de otras organizaciones entre las cuales se encuentran universidades, institutos, organizaciones no gubernamentales, presidentes municipales, organismos y entidades diversas, tanto del sector público como privado.

El Consejo de Cuenca cuenta con grupos auxiliares, el principal es el GSE que desarrolla las propuestas y da seguimiento a los acuerdos. En este grupo hay representantes gubernamentales y de las organizaciones de usuarios, estos últimos provenientes de los Comités Regionales y Estatales integrados a la Asamblea de Representantes de los Usuarios en el CC.

Es difícil con mis recursos de investigación seguir los trabajos hechos por el CCB de 1999 a la fecha, pese a ello, la información de su portal electrónico permite hacer algunas conjeturas que coinciden con las conclusiones del apartado sobre experiencias en cuencas que ya vimos en el capítulo anterior.

Según las tres minutas puestas a disposición (de la vigésima séptima a la vigésima novena) del GSE del CCB, los acuerdos se dirigen hacia la revisión y difusión de estudios; la conformación de grupos de trabajo (se instalaron tres, el de informática, que se encarga de la página web, el de cultura del agua y, el de saneamiento) y asuntos generales. No hay ningún dato relativo a la CAVB.

⁴⁸ La integración de la Asamblea de Usuarios se conforma con la participación de las organizaciones de usuarios que los representan, están acreditadas ante el propio Consejo de Cuenca. La Asamblea de Usuarios no es una organización, sino un acto mediante el cual los usuarios del agua de los siete usos existentes en la región, a través de sus representantes, sesionan para elegir a los vocales al Consejo de Cuenca (artículo 15, fracción I, inciso c, de la LAN). Según el portal del CCB, previo a la celebración de la Asamblea, se llevó a cabo un intenso acercamiento con los representantes de los usuarios del agua, de los usos: agrícola, público urbano, industrial, pecuario y en generación de energía eléctrica, a fin de promover la creación y desarrollo del Consejo de Cuenca e incorporarlos al proceso de integración de los comités regionales por uso y a la elección de los consejeros usuarios. En la Asamblea de Usuarios, se integraron los comités regionales de usuarios por uso, quienes libremente eligieron sus consejeros propietarios y suplentes al Consejo de Cuenca (www.ccbalsas.org.mx).

3.3. La Comisión de Cuenca de Valle de Bravo

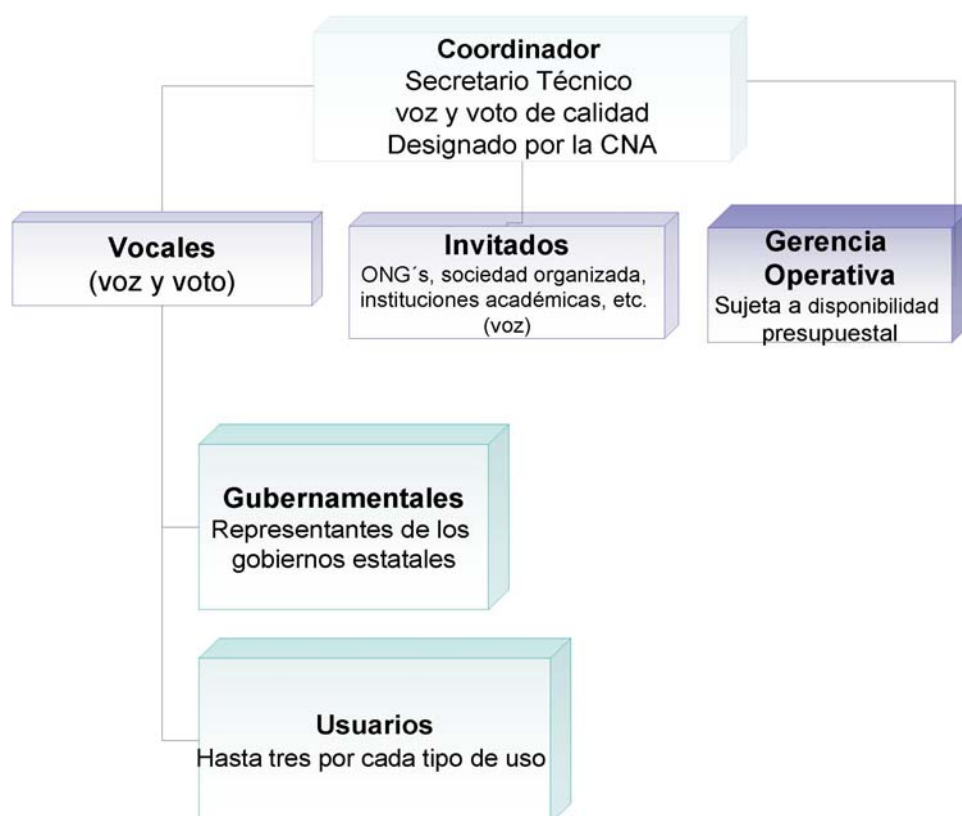
Es oportuno retomar las reglas sobre la estructura y funcionamiento de las Comisiones de Cuenca. Los artículos que atañen son 3 fr. XV, 14, 14 BIS, 13 BIS 1, 13 BIS 2, 13 BIS 3 de la LAN y 16 de su reglamento además de 4 fr. II, 17 Fr. IV, 34, 35, 36, 37 y 38 de las Reglas de Organización y Funcionamiento de los Consejos de Cuenca (CNA, 2006).

Así es que las Comisiones de Cuenca se constituyen a nivel de subcuenca o grupos de subcuencas y se forman para la atención de problemas que por su gravedad requieren de acciones específicas o bien cuando exista un interés especial en realizar acciones para la preservación del recurso hídrico.

Para operar, las Comisiones de Cuenca tienen un Coordinador y Secretario Técnico designado por el Director General de CNA con voz y voto de calidad; un representante de cada uno de los gobiernos estatales comprendidos dentro del ámbito de la Comisión de Cuenca, quienes son vocales gubernamentales (voz y voto), hasta tres representantes de usuarios por cada tipo de uso que se haga del recurso en el ámbito de la Comisión de Cuenca que serán vocales usuarios (voz y voto); invitados, que podrán ser los titulares de las dependencias y entidades del gobierno federal, estatal y municipal que tengan sede en el territorio en que se instale la Comisión así como instituciones, organizaciones no gubernamentales y representantes de las diversas agrupaciones de la sociedad (voz); y, la Comisión de Cuenca podrá contar con un Gerente Operativo cuya incorporación estará sujeta a la disponibilidad presupuestal con que cuente la propia Comisión de Cuenca (ver esquema 2).⁴⁹

⁴⁹ Aunque el artículo 35 de las Reglas de Organización y Funcionamiento de los Consejos de Cuenca determina esta estructura, el artículo 36 permite incorporar variables estructurales. Esto implica que agentes con voz y sin voto puedan cambiar esta condición (CNA, 2002).

Esquema 2. Organización de las Comisiones de Cuenca



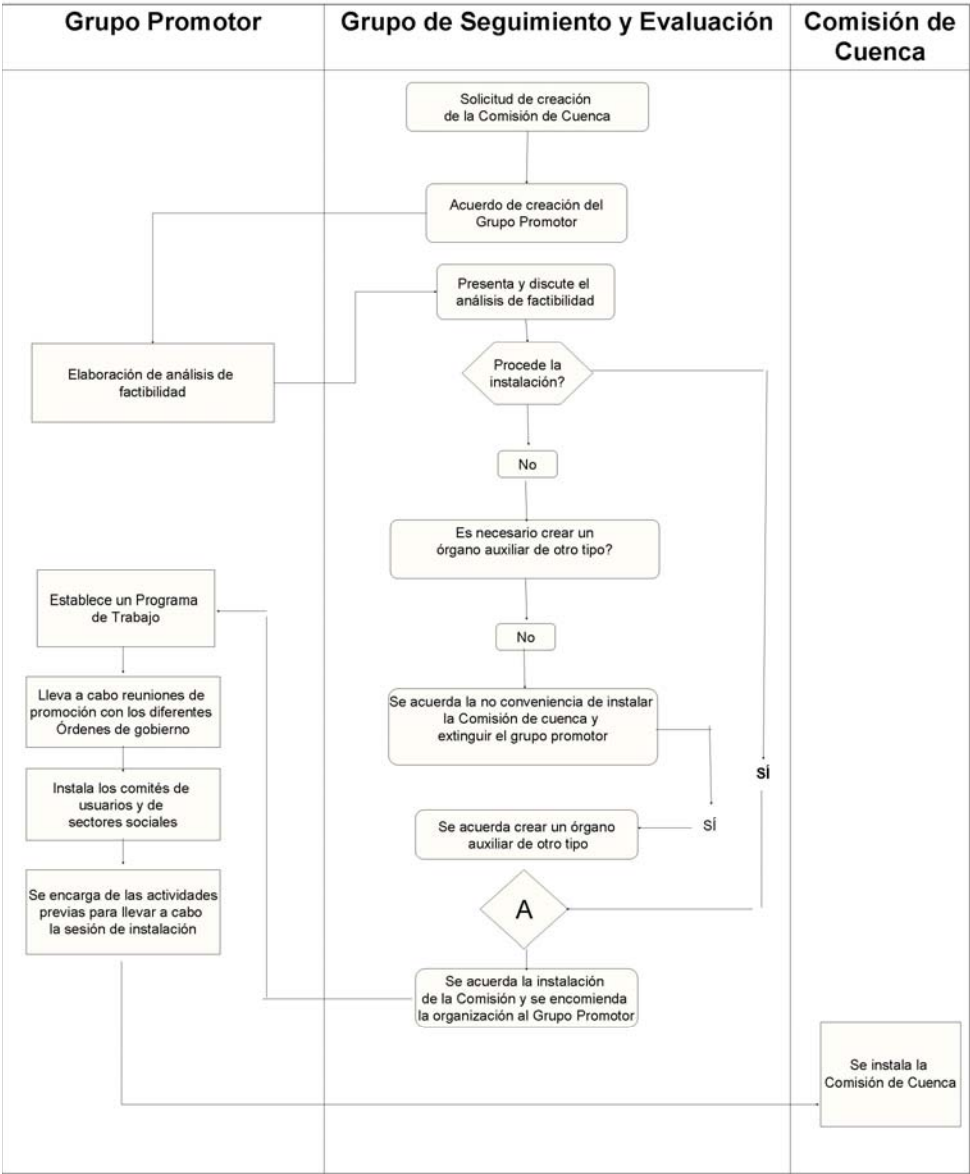
Elaboración propia con base en la LAN, 2004.

El proceso que se sigue para constituirse en Comisión pasa por varias etapas. Primeramente, en sesión del CC correspondiente o de su GSE, un vocal o invitado debe plantear la solicitud formal para crear una Comisión de Cuenca; la solicitud procede después de haber hecho un análisis de factibilidad a cargo de la Secretaría Técnica del Consejo. Posteriormente dicha Secretaría Técnica expone ante el GSE del CC los argumentos que sustentan la conveniencia de crear la Comisión solicitada, con esto se acuerda en el CC la creación, asignando un Grupo Promotor que se encargará de coordinar los trabajos de difusión entre los tres niveles de gobierno para que las autoridades coadyuven en la organización de los usuarios y la logística del órgano, asimismo se promueve la elaboración de un programa de actividades para completar el proceso de instalación (CNA, 2006) (ver esquema 3).

El proceso de organización para la instalación de la Comisión también pasa por una serie de etapas. En primer término, los representantes gubernamentales del CC involucrados en la Comisión, se coordinan con el Grupo Promotor para presentar la

propuesta ante los tres órdenes de gobierno y dar una explicación del objetivo, funcionamiento y el papel que juega cada autoridad. Se trabaja en la elaboración de un directorio de los actores que deben participar, es decir, dependencias, instituciones y organizaciones cuya presencia sea importante para el mejor funcionamiento del órgano; se les hace una presentación a los seleccionados para informarles y luego de esto se integra el padrón de representantes. De la misma forma se hace para los que fungirán como vocales usuarios. Una vez seleccionados los representantes, la CNA elabora las actas de acreditación (CNA, 2006).

Esquema 3. Proceso de instalación de una Comisión de Cuenca



Fuente: Tomado de CNA, 2006:20

En lo general bajo estas condiciones el 16 de octubre de 2003 se instaló la Comisión de Cuenca de Valle de Bravo (CCVB). El proceso de preparación siguiendo el esquema 3, tuvo los siguientes antecedentes (GRAVAMEX, 2003):

- En abril de 2001 a instancias de la GRAVAMEX se inició formalmente el Programa de Saneamiento Integral (Plan de Manejo) para la Cuenca. Esta iniciativa respondió al grado de contaminación y disminución del nivel de la presa Valle de Bravo.
- El 21 junio de 2002 se instaló la Comisión de Seguimiento a este Programa.
- Para fortalecer la ejecución del Programa surge la necesidad de crear la CCVB.
- El 23 de mayo de 2003 se presentó el Plan de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca (Plan Rector).
- El 16 de junio de 2003 se aprobó por unanimidad ante el Consejo de Cuenca del Valle de México la instalación de la Comisión de Cuenca de Valle de Bravo.
- El 11 de agosto de 2003 se llevó a cabo una reunión de trabajo, previa a la instalación de la CCVB, donde se aprobó por unanimidad la designación del Lic. Ignacio Pichardo Pagaza (representante del C. Gobernador del Estado de México) como Presidente del órgano y del Ing. Jorge Malagón Díaz (Director General de Aguas del Valle de México de la CNA) como Secretario Técnico. También se aprobó la agenda de trabajo base y los grupos de trabajo especializados.⁵⁰

Es importante decir que antes de la instalación se hizo una identificación de usuarios para difundir los propósitos de la CCVB. El padrón de participantes contemplados constó de los organismos de agua (en realidad sólo hay un organismo de agua en Valle de Bravo, los demás municipios no tienen), 44 sistemas rurales, 66 ONG, 100 explotaciones acuícolas, 48 unidades de riego, 52 ranchos, clubes náuticos, hoteleros, restauranteros y las dependencias federales, estatales y municipales. A partir de aquí se hizo la invitación para conformar la CCVB y finalmente quedó instalada con 31 integrantes regulares aproximadamente (**ver esquema 4**).

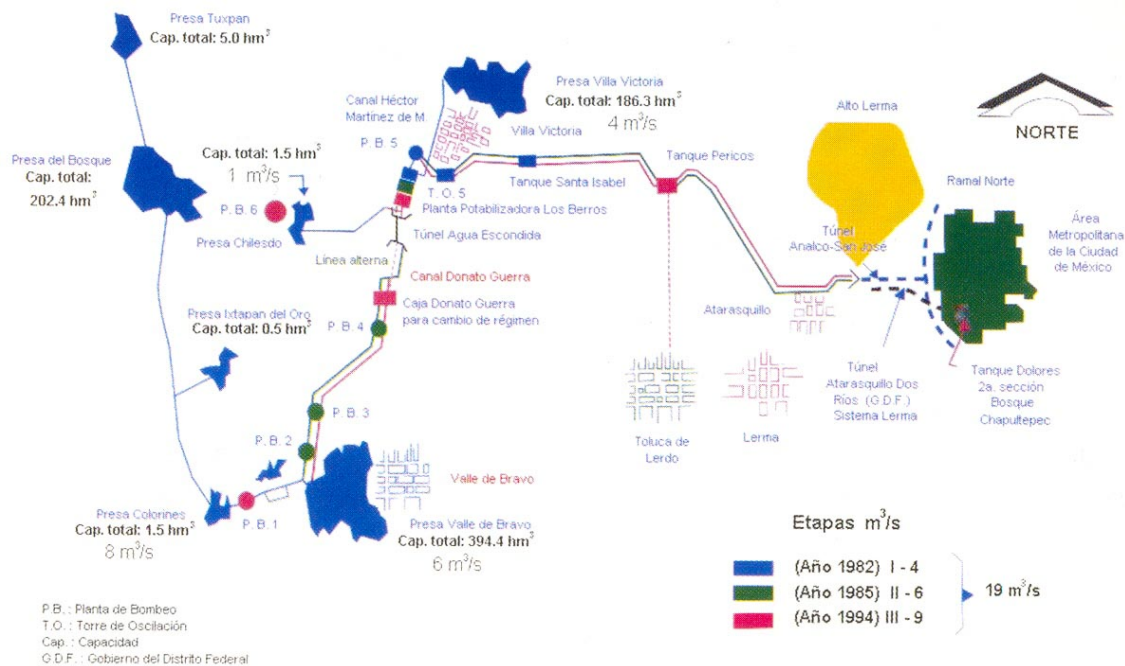
La Comisión tiene reuniones periódicas mensuales en las oficinas sede de Valle de Bravo. A la fecha se han llevado a cabo 28 reuniones ordinarias. La página electrónica de la CCVA reporta que las obras y acciones ejecutadas a lo largo de la cuenca por la Comisión son: el saneamiento de las subcuencas y del lago, el cuidado del suelo y de los

⁵⁰ La agenda preliminar contemplaba establecer las Reglas de Operación de la CCVB, la conformación de grupos de trabajo y la realización de trabajos para los tres cursos de la cuenca. En la parte alta, conservación de agua y suelo, reconversión productiva, estabilización agrícola forestal; en la parte media, protección de fuentes, manejo de agua, saneamiento rural y en la parte baja, consolidación de APAS, conservación del embalse, residuos sólidos e infraestructura para el saneamiento (GRAVAMEX, 2003).

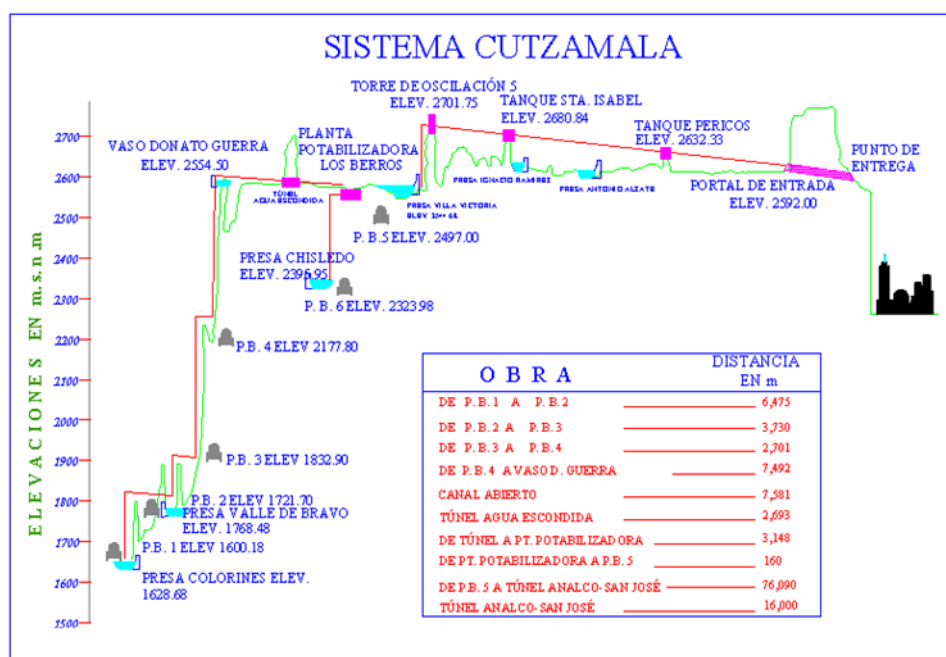
montes, la reforestación y el combate de incendios, la reglamentación del desarrollo urbano y el fomento a las actividades económicas de la población bajo un enfoque sustentable (www.cuencaamanalcovalle.org).

En cuanto al análisis de la organización y funcionamiento de la CCVB, primeramente hay que subrayar la condición estructural de la cuenca dentro del Sistema Cutzamala⁵¹ que le ha conferido características especiales que no encajan en la estructura formal del diseño de cuencas y de los organismos de cuenca de la CNA (ver figura 1).

Figura 1. Perfil del trazo del Sistema Cutzamala



⁵¹ Como se mencionó anteriormente, la presa de Valle de Bravo junto con las presas Villa Victoria, Colorines, El Bosque, Tuxpan y Chilesdo fueron parte de la Reserva Nacional de Energía Hidráulica (Subsistema Hidroeléctrico Miguel Alemán) de la Comisión Federal de Electricidad como consta en el decreto correspondiente del 23 de marzo de 1948 (DOF, 1948). Después de una serie de acuerdos y ante la suboperación del Subsistema Hidroeléctrico, el 13 de diciembre de 1978 se resolvió sustituir las instalaciones para poner en marcha el proyecto Cutzamala de abastecimiento de agua al área metropolitana de la ciudad de México, tiempo después, la Comisión Federal de Electricidad hizo entrega de las presas a la Comisión de Aguas del Valle de México (CFE, 1983).



Fuente: Tomado de CNA, 2004:60

Como principal elemento destaca que siendo naturalmente funcional a la Cuenca del Río Balsas, su adscripción es a la Gerencia Regional de Aguas del Valle de México (GRAVAMEX). Por un acuerdo intergerencial (entre Balsas y Valle de México) el proceso de instalación se preparó en el seno de GRAVAMEX. Quizá con fundamento en el artículo 32 Bis. de la Ley Orgánica de la Administración Pública que en su fracción XXVII aclara que corresponde a la SEMARNAT “Manejar el Sistema Hidrológico del Valle de México” (DOF, 2006). El hecho que dio una primera justificación para aprobar la instalación de esta Comisión fue la condición ambiental de la Presa Valle de Bravo, específicamente la no operación de su sistema de tratamiento.

Menciona el Presidente de la CCVB que GRAVAMEX tiene el poder sobre los asuntos de la cuenca de Valle de Bravo por una simple razón: “...una zona donde está conteniendo de manera *sustentable* el 25% del agua que surte 20 millones de habitantes es estratégica para el país...yo no sé si existe un organismo sobre la cuenca del Balsas, lo hubo sin duda...Yo sí creo que hay algún fundamento interno para justificar la colocación en GRAVAMEX. En el cambio federal de diciembre se habló de que el Sistema Cutzamala, la cuenca, todo con el sistema de extracción de agua, potabilización y el envío y todo, iba a quedar centralizado; ni siquiera en las oficinas de la Dirección de Organismos de Cuenca del Valle de México, sino se iba a ir a las oficinas centrales, parece ser que no ocurrió, pero la intención era esa. Desconozco como operan otros organismos de cuenca

pero en la que nosotros participamos que es la del Valle de México, nos hemos reunido tres o cuatro veces y nosotros llevamos 28 sesiones, entonces nos reunimos, nos presentan algún estudio, pero no funcionan como órganos operativos y aquí sí”.

Más allá de la importancia que tiene el Sistema Cutzamala para el desarrollo nacional, hay una vinculación hidrológica y natural con la región suroeste del país por lo que las acciones tomadas en la parte alta del Balsas necesariamente afectan al resto de la cuenca. Esto significa que debe existir comunicación entre los implicados para formular acciones de enlace que afecten lo menos posible la disponibilidad del recurso.

En el seno de la CCVB no existe diálogo con el CCB. En entrevista con el representante de CNA (que funge como suplente del Secretario Técnico de la CCVB) se confirmó lo anterior, el funcionario señala que hace dos años hubo un “intento”⁵² por invitar al Gerente de la cuenca Balsas a participar en la CCVB, sin embargo, al final no hubo acercamiento (al parecer por diferencias personales). Al respecto, se reconoce por parte de dicho funcionario, la necesidad de entablar una relación más estrecha.

A partir de noviembre de 2003 se han llevado a cabo las reuniones ordinarias con regularidad. En la sesión inicial se hizo una presentación por parte de la Gerente de Organismos del Agua de la GRAVAMEX en la cual se recomendaron algunas líneas generales para los trabajos de la CCVB. Se propuso considerar lo siguiente (CCVB, 2003):

- Metas concretas
- Indicadores medibles
- Trabajos adecuados y efectivos
- Trabajos sobre aspectos jurídicos
- Conservación de acuíferos de la parte alta
- Reglamentación de la presa
- Dar seguimiento a los trabajos
- Realización de un Sistema Integral

Sin embargo, la evolución que se ha tenido ha quedado muy corta respecto a ello. La revisión de las minutas levantadas en 24 de las 28 sesiones de la CCVB muestra detalles sobre las discusiones dentro del organismo que a continuación apuntamos (ver cuadros 4 y 5 en anexo).

⁵² Al parecer este intento se refiere a la presencia y designación del Gerente Regional del Balsas como coordinador adjunto del Grupo de Seguimiento, según consta en el acta de la sexta reunión ordinaria de abril de 2004. No volvió a citarse dicho funcionario en las reuniones subsecuentes.

Hay una participación mayoritaria tanto de la Federación como del Estado de México en el desarrollo de las sesiones (48% de las intervenciones corresponden a estos agentes, donde 21% es a la federación y 27% al estado), la mayoría de las aportaciones de estos dos niveles de gobierno se refieren a la presentación de planes y programas sectoriales que de alguna forma contribuyen al mejoramiento ambiental de la cuenca tales como proyectos de infraestructura y saneamiento, así como reforestación y conservación de bosques. En el nivel federal se ubican cuatro dependencias cuyas participaciones son: CNA 76%, SAGARPA 13%, SEMARNAT 9% y CONAFOR 2%. Por su parte el estado de México involucra a más dependencias siendo éstas: SEMA 36%, PROBOSQUE 25%, CAEM 23%, SEGOB 7%, SEDAGRO 7% y SDU 2%.

De cierto modo es un foro de presentación para dar a conocer a los participantes de la CCVB lo que cada dependencia de gobierno está desarrollando y/o tiene planeado hacer. Cabe mencionar que este tipo de información se anuncia y presenta de modo reiterativo en diferentes sesiones. En el caso del Plan Rector, por ejemplo, está registrado en por lo menos 4 sesiones no consecutivas donde, en un primer momento se anuncia su preparación, luego lo presenta algún representante del grupo de trabajo que lo realizó, después lo vuelve a presentar el titular de la dependencia que lo financió (CNA), nuevamente lo da a conocer el Presidente de la CCVB, etcétera.

En seguida, destaca el desempeño de tres ONG (13% de las intervenciones): *Patronato ProValle, A.C.*; *Fondo ProCuenca, A.C.*; y *Pedro y Elena, A.C.*. Estas organizaciones han trabajado desde antes de la conformación de la CCVB en acciones ambientalistas principalmente en el municipio de Valle de Bravo (desde los años 90). No son ONG menores, por el contrario son poderosas fuentes de recursos en su mayoría de carácter privado.⁵³ Por mencionar una referencia, en la cuarta sesión de marzo de 2004, la Fundación *Pedro y Elena, A.C.* anunció la aportación de un millón de dólares para rescate forestal en la cuenca.

Desde hace algún tiempo estas organizaciones han aportado recursos humanos y financieros para el mejoramiento ambiental de Valle de Bravo y no sólo esto, también para proyectos de desarrollo local que hay que destacar.

⁵³ Para tener una idea de la magnitud de estas ONG's hay que saber que el *Patronato ProValle, A.C.* lo preside el Ing. Alberto Dana Schilton, empresario textil que encabeza la Cámara Nacional de la Industria del Vestido además de la Federación Mexicana de Vela y Asociados; el *Fondo ProCuenca, A.C.* tiene como presidente al Lic. Andrés Aymes Blanchet que está al frente de la empresa SERAPROSA (Servicio Panamericano de Protección) dedicada al traslado de valores y, la Fundación *Pedro y Elena, A.C.* de una empresa vitivinícola.

En el caso de *ProCuenca, A.C.* hay un fondo con participación de la SEMARNAT dispuesto desde 1998 con el cual se han llevado a cabo operativos de inspección forestal, reuniones de trabajo con instancias de gobierno y académicas, elaboración de varios documentos sobre la situación ambiental de la Cuenca de Valle de Bravo entre los que se encuentra el Plan de Ordenamiento Ecológico en la Cuenca de Valle de Bravo. Cuenta con financiamiento del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (www.procuenca.org.mx).

Por su parte, *Pedro y Elena, A.C.* es una fundación creada para fomentar y operar, directamente o a través de organizaciones asociadas, proyectos de conservación y recuperación del medio ambiente y de desarrollo comunitario en las zonas de influencia de algunas áreas naturales entre las que se encuentra Valle de Bravo. Algunos de sus proyectos son: la organización del Festival Internacional de Música y Ecología, la integración del Fondo Ambiental Amanalco - Valle de Bravo, y del Fideicomiso Valle de Bravo (<http://www.pedroyelena.org.mx>).

ProValle, A.C., es una organización civil que trabaja con aportaciones de sus socios en Valle de Bravo para mejorar la calidad del agua del lago, la seguridad para la navegación y cuidar reservas ecológicas. Ha impulsado un Programa Integral de Residuos Sólidos y en materia de desarrollo social la construcción y operación del dispensario Médico Tonantzin, la Biblioteca Odisea y un Centro de Desarrollo Comunitario (www.provalle@prodigy.net.mx).

Sólo *Ra'yo deje A.C.* de Amanalco es una organización pequeña con menor financiamiento y de un municipio diferente a Valle de Bravo, su desempeño ha consistido en denunciar descargas contaminantes, disposición inadecuada de residuos, así como la realización de actividades de educación ambiental local.

Es notable en la CCVB el desempeño de las ONG. Sus intervenciones en el conjunto de sesiones muestran una comprensión más completa de la cuenca y tienen iniciativas interesantes de trabajo que superan en varios aspectos la mirada institucional. Una muestra de ello son las propuestas del *Patronato ProValle, A.C.*, entre ellas destacan: elaborar con indicadores concretos un Sistema de Monitoreo de la Calidad Ambiental de la Cuenca, optar por fuentes de financiamiento para proyectos productivos y, son ellos quienes conceden mayor importancia a la integralidad del manejo con inclusión del desarrollo social en el mismo. Su representante ha expuesto proyectos para las partes alta y media de la cuenca (no sólo la parte baja de Valle de Bravo) considerando acciones de conservación de suelos, saneamiento rural, mejoramiento de la calidad del agua y ecotecnias como

opción productiva para comunidades marginadas; también ha reconocido que aunque hay acuerdos sobre los principales problemas de la cuenca no hay consenso sobre las acciones que se deben llevar a cabo.

Estas ONG no actúan de forma independiente, sino que hay muchos proyectos de interés compartido (un Fondo Ambiental, por ejemplo). Su estrategia de cooperación se orienta hacia un fin de beneficio mutuo que se logra mediante la coordinación de sus actividades. El beneficio se multiplica al actuar de manera colectiva y se traduce en varias cuestiones, desde el apoyo económico y el reconocimiento institucional que les brinda prestigio, hasta la conservación del servicio ambiental que además, agrega valor a las propiedades de descanso y a los negocios que varios de estos ambientalistas tienen.

Luego están los municipios que con excepción de Valle de Bravo y Amanalco, casi no intervienen (10% de participación municipal donde 73% es de Valle de Bravo). El municipio de Valle de Bravo a través de APAS mantiene presencia constante ya que prácticamente todos los temas tratados (programas, acciones, denuncias o solicitudes) se refieren a ese territorio; además varias vocalías están representadas por personas vallesanas. Recientemente, Amanalco ha estado más presente porque en gran medida condiciona la producción de agua de la cuenca al tener los bosques y los manantiales más importantes (es productor de 70% del agua de la cuenca). Respecto a los demás municipios, casi no figuran.

Finalmente, los usuarios que según minutas muestran poco entusiasmo (3% de las intervenciones). Únicamente los representantes de los usos servicios y público urbano (que es el Director del organismo de Agua Potable de Valle de Bravo) externan sus preocupaciones por la cuenca (71% de las intervenciones de usuarios corresponde a la representación del uso servicios). En el caso de servicios, cabe mencionar que el representante es dueño de uno de los restaurantes beneficiarios del turismo. El punto de vista de la Presidencia de la CCVB respecto a la participación de los vocales usuarios es que hay distintas actitudes "...los de las áreas productivas vienen con frecuencia y tratan asuntos que son de interés para su gremio como los productores de trucha, ellos no sólo vienen sino que a raíz de la comisión han hecho sus propios programas, sus propias tareas y han avanzado, prácticamente ya solos caminan. A veces, como es usual en nuestra sociedad civil, vienen cuando tienen muchas quejas o a plantear asuntos específicos, sí hay participación y tratamos que sea más intensa, es un ejercicio en el que todos estamos aprendiendo a ser más transparentes y a tomar en cuenta al sector social y al sector privado porque como no era la tradición hay que hacer un esfuerzo para lograrlo; luego hay

resistencias, por ejemplo la información que dio hoy la CNA sobre precipitación y sobre los niveles de la presa hace dos años no te la daban, todo estaba reservado. Es cuestión de ir ganando espacios y de ir aprendiendo todos”.

La observación de los temas y las participaciones vistas en la CCVB permiten afirmar que la visión del agua que se impone está basada en la tecnocracia de órgano rector del agua en México que es la CNA. La presentación de programas y el informe de las acciones de los grupos de trabajo son los asuntos que más dedicación tienen y, en general, se refieren a cuestiones de infraestructura; en primera instancia, para cubrir necesidades de abasto y luego, en menor grado, para controlar descargas. Esta situación está matizada con una preocupación ambiental enraizada en parte en los esfuerzos de las ONG y que surge por la necesidad de mantener la disponibilidad de agua y controlar azolves para mantener el nivel de agua de la Presa de Valle de Bravo; por ello, en este rubro destaca el tema de la reforestación (ver cuadros 4 y 5 en el anexo).

Quizá el trabajo más representativo de la CCVB ha sido la integración del Plan Operativo Bianual 2007 - 2008 (POBA) presentado el pasado 26 de marzo del presente año. El POBA reúne todas las acciones comprometidas en la CAVB por parte de las distintas unidades administrativas de los diferentes niveles de gobierno e incluso de algunos vocales usuarios e invitados.⁵⁴ Este instrumento de planificación busca facilitar la coordinación de las actividades programadas y presenta de una forma sectorizada la base de operación de la CCVB, nos permite conocer los objetivos y programas de las diferentes dependencias, quienes y cómo participan en la cuenca además de montos y fuentes de financiamiento.

Al respecto, el Presidente de la CCVB explica que el POBA se presenta en dos vertientes, una funcional encuadrada en el Programa de Saneamiento Integral y una administrativa con base en las dependencias y organismos que forman parte de la Comisión. Dicho programa surge en 2007, antes de ello no existía un Plan de trabajo interno.

⁵⁴ Para integrar este POBA, cada dependencia o entidad de los tres niveles de gobierno, así como de las organizaciones de la sociedad civil hicieron llegar a la Gerencia Operativa de la Cuenca, sus planes, proyectos y acciones a desarrollar en los próximos 18 meses. El POBA fue presentado en marzo del presente año y es la primera versión a la cual le seguirán dos más. La segunda versión se espera para el tercer trimestre del año e incluirá montos estimados de inversión y la tercera versión estará terminada en el primer trimestre de 2008 e incorporará los avances logrados en 2007 y nuevos programas que hayan surgido. La estructura del documento consta de seis partes: Presentación, Objetivos, Estrategias, Evaluación y Seguimiento, Resultados esperados y un anexo.

La explicación a este vacío es que la instancia responsable de elaborarlo es la Gerencia Operativa de la CCVB; recordemos que la Comisión de Cuenca puede contar con un Gerente Operativo, dependiendo de la disponibilidad presupuestal.

Muchas distorsiones dentro de la CCVB descansan, a juicio del Presidente de la CCVB, en la falta de esta Gerencia Operativa, por ejemplo, la elaboración de manuales de operación y organización, la revisión y entrega de los nombramientos, la vigilancia del ajuste jurídico, entre otros. Pero, el aspecto más importante tiene que ver con las Reglas de Organización y Funcionamiento de la CCVB. Aunque desde 2003 existe el proyecto de reglamento (el Presidente de la CCVB lo solicitó a la CNA expresamente en la primera sesión de trabajo), no ha sido aprobado y ni siquiera se ha discutido con interés, al grado que al día de hoy la CCVB opera sin esta base fundamental que es su marco de actuación.

En nuestro caso de estudio, la creación de la Gerencia tardó meses en lograrse por cuestiones burocráticas. En la vigésima tercera sesión de septiembre de 2006 se anunció esta Gerencia con un presupuesto estatal y federal de un millón de pesos. El Presidente de la CCVB amplía la explicación: "...como la gerencia aún no cumple el año de haberse creado nos hemos retrasado en la aplicación formal de la normatividad que rige a las cuencas y que está definida por CNA en la Gerencia de Consejos de Cuenca. Incluso la propia CNA está por decidir la forma óptima de organización jurídica de la Comisión porque ahorita operamos con base a un acuerdo federal y estatal por el que se crea la comisión, y se integra con los vocales y los funcionarios y las dependencias que el propio acuerdo marca. Pero, nos hemos tropezado con problemas operativos".

Volviendo al asunto del Plan de trabajo, en tanto se logró tener el POBA, la CCVB se auxilió de los Programas de Ordenamiento Ecológico y de Saneamiento Integral en 2006 y antes, en 2004 y 2005 trabajaron con los programas individuales de las dependencias sin estar integrados en un documento, ni validados por las dependencias. Pero, afirma el Presidente que el área de planeación ha estado siempre cubierta por los propios documentos de las dependencias federales y estatales. Uno de los vocales del gobierno estatal asegura que "...la guía para el trabajo ha sido la identificación de la problemática, un documento rector ha sido el Programa de Saneamiento Integral de la Cuenca y son tres áreas críticas que debemos atender: el saneamiento, el aspecto forestal y el problema grave de desarrollo urbano en Valle de Bravo y Amanalco".

Son aproximadamente 150 actividades pensadas para el periodo 2007 – 2008. De ellas 51% corresponden a 7 Secretarías estatales (donde 35% son de obra pública, 21% de turismo y 11% de medio ambiente); 18% a 5 ONG; 13% de la propia CCVB; 12% al

organismo de Agua Potable de Valle de Bravo y 5% a la SEMARNAT donde sólo dos actividades están asignadas a la CNA por medio de GRAVAMEX. Destacan las asignaciones de la Secretaría de Obra Pública estatal, CAEM y APAS; básicamente son tareas de construcción y ampliación de líneas de agua potable en Valle de Bravo y Amanalco pero poco se habla de control de descargas y/o mantenimiento y operación de las plantas de tratamiento (ver cuadro 6 en el anexo).

Este POBA es una guía de trabajo que sigue las líneas estratégicas planteadas en el Plan para la Gestión del Agua y Recursos Asociados de la Cuenca de Valle de Bravo – Amanalco (Plan Rector) preparado por el IMTA en 2006, donde se indican las acciones a realizar en las diferentes zonas de la cuenca. A partir de ello, las distintas dependencias validaron aquéllas que se relacionan directamente con dicho Plan (ver cuadro 6 del anexo).

Ahora, la CCVB se ha propuesto como objetivos lograr que se cumplan las metas y los proyectos incluidos en el POBA, hacer evaluaciones mensuales para comprobar avances tanto físicos como financieros y, hacer un seguimiento permanente. Cumplido todo eso, los resultados esperados son: 1) mayor y mejor infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, 2) disminución de la erosión en las áreas destinadas a la agricultura, 3) aumento y conservación de áreas boscosas y aprovechamiento sostenible de las mismas, 4) concientización de los actores sociales de la cuenca sobre la conservación de los recursos naturales, 5) Aumento del nivel de vida de los actores sociales de la cuenca y 6) organización de la sociedad para la explotación sostenible de las diferentes actividades productivas.

Es difícil que se logren las metas de la CCVB por varias razones. En primer lugar dicho documento no logra puntualizar en acciones concretas, es de un carácter muy general que no especifica el grado de compromiso de los responsables. No brinda metas cuantificables ni una calendarización que permitan verificar avances.

Además hay insuficiencias de vinculación entre toda la serie de documentos precedentes (Programa de Saneamiento Integral para la Cuenca, Plan de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca, Plan Rector, etcétera), las demandas sociales y el POBA.

A ello se suman vacíos en la cartera de asuntos y responsables para atender los problemas dentro de la cuenca. Por ejemplo, el manejo y disposición de residuos sólidos es una actividad considerada solamente por una ONG y no podemos pensar que ni los ayuntamientos, ni las dependencias estatales o federales cuenten con un programa asociado a este problema; lo mismo ocurre en el caso de la educación ambiental, no aparece la Secretaría de Educación.

Uno de los graves problemas que se sabe que existe en Valle de Bravo, pero que se menciona de forma altamente discrecional, tiene que ver con el desarrollo inmobiliario en lugares que están categorizados a sea como zonas de reserva, áreas naturales protegidas, zonas federales, etcétera. Hay conflictos por invasiones tanto de personas de muy altos ingresos e influyentes como de gente marginada que no se han tratado ni se están tratando en forma (ver fotografías 5y 6 en anexo).

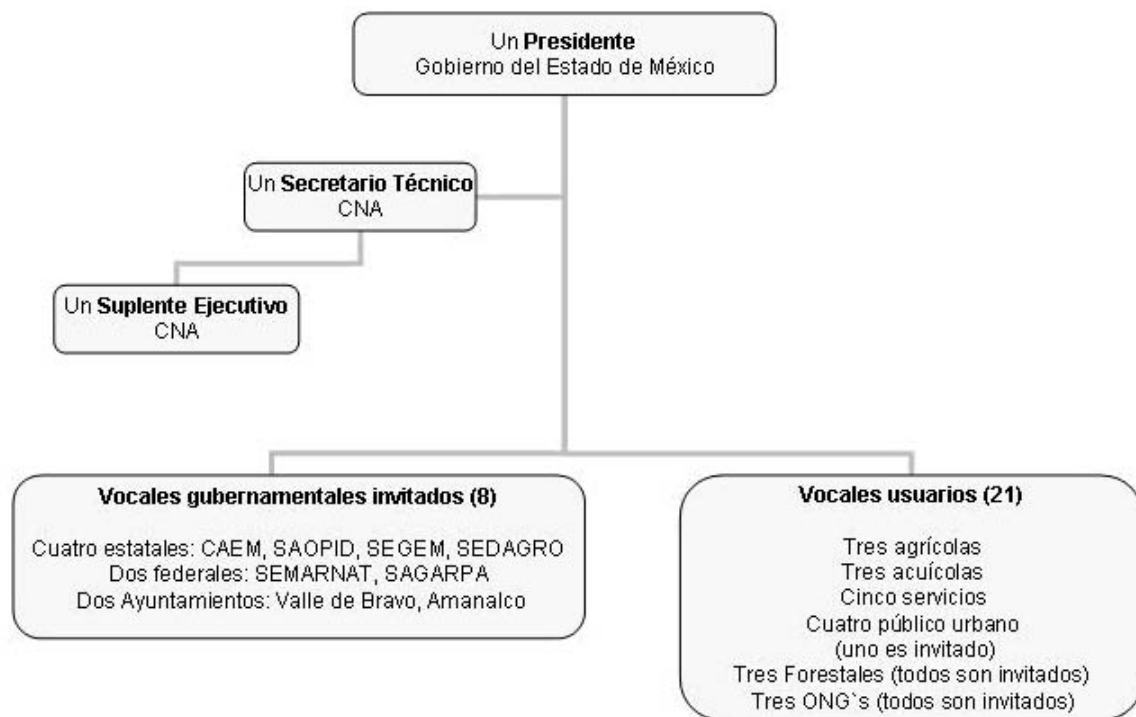
Por lo anterior, un ejercicio que aportaría mucho al acercamiento de la realidad de la CCVB sería evaluar con seriedad y responsabilidad lo que se ha hecho desde octubre de 2003, sobre todo la revisión de los mecanismos de participación para tener el mosaico completo de la problemática.

De cierta manera, avanzar en el POBA permitirá que se consolide el esquema limitado seguido hasta hoy. Lo anterior se verifica en la programación de acciones tales como la “Actualización del modelo de ordenamiento ecológico regional de la subcuenca Valle de Bravo – Amanalco” (CCVB, 2007:49). Cabría recordar que el anterior modelo de ordenamiento se publicó en la Gaceta del Gobierno Estatal en 2003 y durante los años que le siguieron no hubo avances sustanciales, entre otras razones por el mal diseño del mismo (muestra de ello es la zonificación de unidades de manejo ambiental cuya escala no corresponde a la realidad), el desconocimiento de su existencia y la falta de recursos para su aplicación.

Algunos asuntos incluidos en el POBA son de extrema importancia. Comenzando con algunas tareas programadas por parte de la Gerencia Operativa, entre ellas está la ordenación de la reglamentación para el funcionamiento correcto de la CCVB. La expedición de las Reglas de Organización y Funcionamiento daría la base para democratizar el organismo y votar la presidencia y las vocalías de un modo más transparente. Pero otras actividades son irrelevantes como “Seguridad y Vigilancia de las instalación de la Comisión”, “Integración del expediente de cada uno de los empleados de la Comisión” o “Coadyuvar en las giras del C. Gobernador mediante la participación de los COINCIDES” (CCVB, 2007:20).

Sobre la composición de la CCVB, la estructura directiva se forma con un Presidente, un Secretario Técnico y Suplente, dos Vocales Federales, cuatro Vocales gubernamentales Estatales, dos Vocales gubernamentales municipales, tres Vocales usuarios por uso (hay cinco usos), y tres Vocales representantes de la sociedad organizada. En total GRAVAMEX (2003) registró 48 integrantes entre invitados y suplentes (ver esquema 4).

Esquema 4. Estructura directiva de la CCVB



Fuente: Elaboración propia con base en GRAVAMEX, 2003.

El Presidente, un conocido político, ex – gobernador estatal con vínculos familiares en Valle de Bravo ya mencionado (Lic. Ignacio Pichardo Pagaza) ha mantenido su posición desde el inicio en 2003. El proceso de designación fue directo como representante del gobernador y se preparó al interior de los trabajos para instalar la CCVB.

Desde el punto de vista de la Presidencia de la CCVB el hecho de que el representante estatal sea el que coordina todo “...fue parte de la batalla ya que ellos (CNA) mantienen la idea de que deben ser los rectores del órgano”. Para el Suplente del Secretario Técnico, no hay necesidad de propiciar un cambio porque su desempeño “...ha sido transparente, entusiasta, muy positivo. Es una gente consolidada humanísticamente, con presencia en la zona, político de alto nivel, que se ajusta perfectamente al cargo...”.

No obstante, las pláticas realizadas con servidores públicos y gente vinculada con los ayuntamientos de Amanalco, Donato Guerra y Villa de Allende dejan ver una apreciación distinta donde se piensa que más allá de servir a los intereses de la CCVB, el cargo es una estrategia política para mantener el control de la región ya que “...maneja los recursos para que queden bien él y su hijo...se ha beneficiado mucho Valle porque él vive allá y es

dueño de varios terrenos, además su hijo maneja todas las organizaciones de consulta mediante la coordinación de los COINCIDES...”.⁵⁵

El Secretario Técnico titular es el Gerente Regional de GRAVAMEX pero quien estuvo involucrada en el funcionamiento de la CCVB desde un principio fue su suplente (en este caso la Gerente de Organismos de Agua de GRAVAMEX, Dra. Nora Horna). Actualmente, quien actúa en el ámbito del CCVB, es el otro suplente, quien admite que existen problemas institucionales ya que “...el puesto está acéfalo...se fue la Dra. Horna hace dos años y son muchas cosas que han quedado en el tintero”.⁵⁶

Las vocalías gubernamentales no han mostrado regularidad, por una parte gracias a la exagerada rotación de cargos a nivel estatal y por otro lado debido el cambio electoral a nivel municipal.

En el plano estatal se incluyen tres dependencias cuyos titulares han cambiado; en dos de ellas esto no es extraño porque corresponde a la sucesión gubernamental del periodo 2006 – 2012, pero en una que es la Secretaría de Medio Ambiente, han despachado cuatro funcionarios distintos en un periodo de tres años. A pesar de estos cambios, la relación del gobierno del Estado de México con la CCVB no se ha visto afectada debido a dos factores: el primero es que desde un principio los titulares de las dependencias delegaron la función a sus suplentes (los cuales se mantienen) y en segundo término porque la Presidencia mantenida por el ex – gobernador ha garantizado la reproducción del sistema.

En cambio, los municipios pasaron por un cambio electoral que sí ha influido de forma sustancial en los trabajos de la CCVB. En Villa de Allende aseguran: “...No nos invitan mucho...todo se debe a diferencias partidarias. Antes cuando estuvo la administración anterior que era priísta sí nos incluían. Con la que era presidenta municipal sí íbamos pero no éramos integrantes, éramos invitados...Ella llevaba buena relación con

⁵⁵ El hijo del Presidente de la CCVB, Lic. Ignacio Pichardo Lechuga, se ha venido integrando paulatinamente a la vida política estatal. El Programa COINCIDES de la Secretaría de Desarrollo Social Estatal, consiste en convocar a la sociedad a través de Consejos de Integración Ciudadana para el Desarrollo Social para gestionar demandas.

⁵⁶ La Dra. Nora Horna Fernández, ex – Gerente de Organismos de Agua de la GRAVAMEX tuvo una participación muy importante en el proceso de integración de esta CCVB y en general de los Organismos de Cuenca. Su cargo se disolvió en el contexto del conflicto Mazahua.

En el año 2003 una serie de afectaciones a ejidatarios del municipio de Villa de Allende debido al desbordamiento de la Presa de Villa Victoria motivaron que se exigiera a la CNA el pago de la indemnización de sus tierras, hubo acuerdo entre las partes, pero luego de un año de incumplimiento a sus compromisos, la CNA tuvo que lidiar con una movilización social importante. En septiembre de 2004 grupos de ejidatarios tomaron de manera pacífica la Planta Potabilizadora “Los Berros” perteneciente al Sistema Cutzamala, ellos exigían una mesa de diálogo con el gobierno federal pero CNA levantó denuncias penales contra los líderes ejidales y movilizó al ejército para resguardar la zona. El 22 de septiembre, 70 mujeres mazahuas armadas con palos y machetes sustituyeron el plantón de los ejidatarios afuera de “Los Berros” y se autoproclamaron “Ejército de las mujeres mazahuas por la defensa del agua de Villa de Allende” (Perló y González, 2005).

Pichardo...”; igualmente en Amanalco (a pesar de que han asistido con más frecuencia) afirman que “...todos son caciques, los consejeros no tienen relación con el ayuntamiento, esta es una nueva administración, es perredista...”.

De los ocho municipios que comparten la cuenca, Amanalco y Valle de Bravo son los más involucrados. Hay un interés recíproco entre la CCVB y los representantes de estos dos municipios puesto que en conjunto tienen más de 66% de la superficie total de la cuenca; pero en el caso de los otros seis municipios la participación es muy modesta.⁵⁷

El argumento de CNA y de la propia Presidencia descansa en razones prácticas “...son pedazos pequeños que no tienen población...hay que ver que es lo que se puede hacer...si así con dos se va caminando con mucho trabajo, imagínate!”. “Los municipios pequeños no tienen cuerpos de agua importantes para implementar medidas tan urgentes, pero si resolvemos los problemas en la parte baja de la cuenca, resolvemos la mitad del problema”. De lo anterior se entiende que algunos municipios comparten una parte “pequeña” de su territorio con la cuenca por razones simplemente geográficas, pero que las acciones importantes corresponden a Valle de Bravo y Amanalco porque ahí es donde hay mayor actividad, bosque y manantiales; casi puede decirse que el resto de los municipios son un “accidente”. Este criterio de límites geográficos no se aplicó al zonificar la cuenca en el Programa de Ordenamiento Ecológico, ahí se incluye la totalidad del municipio de Valle de Bravo aún cuando estrictamente no corresponde al parteaguas (ver en mapa 1 zona de estudio y límite de la cuenca en el anexo). Esta fue una determinación política porque “Valle de Bravo no quería que le arreglaran la mitad de su territorio”.

De acuerdo a los diagnósticos revisados sobre la situación de la cuenca, los municipios de Amanalco y Valle de Bravo son estructurales en la región, no obstante, el resto (principalmente Donato Guerra, Villa Victoria y Villa de Allende) también impacta de forma importante en las funciones ecológicas de la zona.

“Los principales problemas que presenta la cuenca son: deforestación de las partes altas, especialmente hacia la zona de Amanalco de Becerra, Donato Guerra y Temascaltepec, así como de las laderas medias, de estos mismos municipios, que provocan erosión y acarreo de sólidos que terminan azolvando las represas y obras de conducción....En las observaciones de campo se registran que en los municipios de Villa Victoria, Villa de Allende y Donato Guerra, Valle de Bravo y Amanalco, la baja

⁵⁷ Cabe mencionar que en el caso de los municipios, existe la condicionante normativa para incluirlos solamente en calidad de invitados con voz y sin voto.

productividad de los cultivos, induce a los productores al uso de fertilizantes químicos, sin ningún control, incidiendo sobre los niveles de contaminación del suelo y de las aguas que drenan hacia las presas de Valle de Bravo...En cuanto a la tala clandestina de árboles, ésta es una actividad muy generalizada en los municipios de Amanalco, Valle de Bravo, Villa de Allende y Donato Guerra” (GEM, 2002). Por tanto, el arreglo operativo dispuesto en la CCVB trabaja prácticamente para dos municipios e ignora los efectos de no considerar al resto, lo cual no es consistente con la perspectiva de cuenca.

También es incierto el trabajo en el propio Valle de Bravo donde los reportes mostrados en la CCVB por parte de CNA, CAEM y APAS indican una paulatina limpieza del lago de Valle de Bravo y la realización de obras complementarias. Un servidor público municipal del Organismo de Agua Potable y Saneamiento en Valle de Bravo asegura que “A partir de que se creó la CCVB se han hecho muchas acciones en beneficio de la parte alta y baja de la cuenca. Algo que sí ha logrado la cuenca es conjuntar esfuerzos con las dependencias estatales, federales y municipales, así como, con organizaciones civiles y con particulares comerciantes. Es de suma importancia que día con día esto sea transmitido y se exija a la población a participar en las tareas o proyectos que tenga la cuenca...”. En la sesión número XXVIII de fecha 23 de abril de 2007, los informes de los grupos especializados de trabajo de la CCVB dieron a conocer que en la Presa es bajo el nivel de almacenamiento (está bajando 40 cm por semana) pero ello ha permitido desazolvar y limpiar el embalse (se reportó 75% de retiro de maleza a terminar el 8 de junio), además se tenían contemplados trasvases de la otras presas para subirlo (lo cual es vital para el turismo de Valle).

En contraste, al visitar el embarcadero el testimonio de integrantes de la cooperativa de lancheros y de algunos restauranteros, así como la observación en campo es distinta: “La limpieza del lago está de la /&##%. Pichardo es un gran bandido, se ha robado los cerros allá donde vive, se ha robado todo el fideicomiso del lago y se ha robado todo lo del libramiento y el dinero que dieron para el campo. Vino el gobernador y nos engañó, dijo -y su coterráneo el flamante ex gobernador, paisano y vecino a él se le vamos a entregar el cheque para el libramiento y para el estadio y en un año vengo a inaugurar -, eso tiene desde 2003 y el que iba a ser campo de fútbol ya lo vendieron. El muelle municipal ya es privado, él ha favorecido con muchas concesiones...No nos invitan a todos a sus juntitas, ahí van los que le aplauden al señor...Nosotros hacemos limpieza por nuestra cuenta sin apoyos porque nosotros vamos a otros lugares donde es más sucio, donde se junta mucha basura y no hay contenedores, nosotros limpiamos y los fines de semana ponemos botes.

De aquí salen de 20 a 25 camiones de lirio y no nos ayudan a sacarlo, cuando lo han sacado, ahí lo dejan pero cuando vuelve a subir el nivel se ensucia otra vez. Los cárcamos no sirven, aquí lo que hace falta son contenedores de basura, limpieza del lirio y que suba la presa y que echen a funcionar las plantas de tratamiento. Ese cárcamo está desde López Portillo, de 100% sólo proporciona 30% y todos los cárcamos así están. Hubo un incendio apenas que dilató tres días, era lo más fácil bombear el agua de aquí del lago porque está a 100 mts. y apagarlo, pero no hacen nada. De aquí de la Comisión hay gente que sí ayuda, pero ellos piensan que como el Señor se ve un alma de Dios...es como nosotros, que le damos dinero al muchacho para que vaya a la escuela y no sabemos siquiera si va a la escuela. Y su hijo es más bandido todavía. Acaban de formar otra ratota, COINCIDES que es la plataforma para ese que lo quieren poner aquí. Dígale a Pichardo que venga a platicar acá con los lancheros, no con los de los club's. Él nunca ha venido aquí, no nos hacen caso. Esto no va cambiar hasta que quiten a Pichardo Pagaza, y hasta que quiten al PRI; de veras porque Valle es muy pasivo si no ya lo hubiéramos matado”.

En campo, se pudo constatar que hay suciedad en el lago por disposición inadecuada de residuos sólidos (no hay suficientes contenedores de basura), descargas de agua limpia y sucia a la presa (hay dos canales de aguas que convergen y se mezclan) y acumulación de lirio en las orillas, también se verificó un desnivel aproximado de un metro en el embalse. Comprobamos que la privatización en gran parte del embarcadero impide la libre circulación de la población tanto turística como local (ver fotografías 7 a 13 en el anexo).

En otro municipio, Amanalco, el Secretario del Ayuntamiento habla de cierta independencia de la CCVB. “La CCVB ha hecho su trabajo y nosotros también como ayuntamiento. La mayor parte de trabajos es en Valle, por ejemplo la reforestación la llevan a cabo los ejidatarios, bienes comunales y gente que no tiene que ver, Amanalco ha contribuido mucho porque es el municipio que mas cuidado tiene de sus bosques (ver fotografía 14) sin recibir mucho, la gran parte de apoyo es para Valle. Lo mas relevante de la CCVB es la Planta de Tratamiento de Aguas y no está funcionando como debe funcionar, es para 18m³/s y no tiene ni medio metro” (dicha planta fue inaugurada por el C. Gobernador del Estado de México el 25 de mayo de 2005). En complemento a lo anterior, un gestor del municipio y asesor del movimiento mazahua piensa sobre la CCVB que “...esa política pública es irresponsable e irreal, ha habido mucho dinero pero todo lo que se meta va ser un fracaso porque no se consensa con la base, y segundo no se ejecuta con la base y para la base entonces...es una burocracia más. Cuando quieres ir a la cuenca te

dicen que dentro de su reglamento y eso no puedes entrar porque no está contemplado para eso. Es un grupo de amigos”.

En Villa Victoria se conoce de la CCVB y han participado recientemente en algunas sesiones pero no para tratar cuestiones sobre las dos localidades (Laguna Seca y Canohillas) que entran en el parteaguas y que según el personal del propio ayuntamiento “...no reciben ningún beneficio aunque requieren de muchas cosas, hay niveles muy graves de erosión por tala, cambio de uso de suelo y desatención...las comunidades están incomunicadas con caminos en pésimas condiciones, sin agua, sin luz, agua ni drenaje”, sino para aprender el esquema de Valle de Bravo e implementarlo para la Presa de Villa Victoria, es decir, Villa Victoria está próximo a crear en este año su propia Comisión de Cuenca.⁵⁸

Lo mismo ocurre con Temascaltepec; se ha invitado a un conocido político priísta oriundo de ahí a participar en las reuniones de la CCVB no para tratar la incumbencia de Temascaltepec dentro de la CCVB, sino para mostrarle como opera y justamente en este año se busca hacer la instalación de la Comisión de Cuenca de Temascaltepec (se presume que será dicho político el que presidirá).⁵⁹

La gente de Donato Guerra aunque conoce la existencia de la CCVB coincide en que no les ha beneficiado: “A estas reuniones no vamos, sí tenemos que nos llamen alguna vez por ahí fuimos a ayudar pero casi todo lo que se hace para las comunidades de aquí son gestiones internas por el municipio, por lo de la cuenca no llega para acá. Es muy necesario, las comunidades de Donato que entran tienen muchos manantiales y todo se va al río que baja de Amanalco. En San Miguel piden drenaje porque todo lo que ellos usan de agua es limpia y aunque no les afecta están conscientes de que contaminan. Aquí lo que hace falta son plantas tratadoras, desde Villa Victoria, Villa de Allende, Amanalco. A Valle le llega mucho billete de diferentes organismos, tiene lo de pueblos mágicos lo del turismo. Tenemos muchos problemas, por decir, cuando ellos lavan los filtros de la planta (CNA) a nosotros nos llega toda el agua puerca y pensamos porqué CNA tiene que

⁵⁸ El Presidente de la CCVB informó en la sesión número 28 de la Comisión que el 26 de marzo de este año se tuvo la reunión del grupo promotor para crear la Comisión de Villa Victoria donde participaron CNA, los presidentes municipales y otros funcionarios, además de productores agropecuarios, ejidatarios, comuneros y la industria privada (no todos porque la convocatoria fue limitada). Dijo que es de extrema urgencia trabajar en esa zona.

⁵⁹ Tanto la Presa de Villa Victoria como la cuenca de Temascaltepec son de suma importancia para mantener el Sistema Cutzamala. En el caso de Villa Victoria la presa es la segunda en aportación sin gastos operativos ya que funciona por gravedad, en el caso de Temascaltepec, dentro del diseño del Cutzamala se identifica como la siguiente etapa de operación, aunque la población local impidió la realización de obras en el año 2002.

intervenir, si nosotros tenemos el agua, como es posible que no podamos usarla. Casi lo que se ha logrado con ellos es por el frente, pensamos que nuestra única opción es pelear”.

Finalmente, parece que Almoloya de Juárez y Zinacantepec no han tenido ocasión de estar en la CCVB.

Aunque los vocales gubernamentales de los tres niveles de gobierno, tienen el carácter de invitados (voz pero no voto) su intervención en las sesiones de la CCVB es fundamental. Especialmente en el ámbito municipal porque a pesar de no tener poder de decisión dentro del órgano colegiado, la oportunidad de integrarse en ese espacio brinda posibilidades para llamar la atención sobre asuntos de gobernabilidad, enterarse de cuestiones que les atañen y asirse de información relevante para construir estrategias de desarrollo más sólidas. Pero la discrecionalidad en la invitación al foro impide la participación democrática y abierta de la población de la cuenca.

En este espacio regional tenemos que intervienen la Federación, un Estado y ocho Municipios. En la Comisión de Cuenca de Valle de Bravo concurren entre invitados regulares e integrantes acreditados un promedio de 15 servidores públicos (4 federales, 6 estatales y cinco municipales) y eventualmente asisten a las audiencias otros tantos invitados que en total suman entre cuarenta y cincuenta personas. Este cuerpo de funcionarios y usuarios exponen sus funciones pero son poco discutidas y coordinadas (ver cuadro 4).

Como se puede ver, el tratamiento del tema de la gestión del agua visto desde la CCVB no es consistente con el MIRH puesto que persiste la sectorización de los temas y porque también hay un desequilibrio entre los actores que participan. Es necesario modificar la estructura del órgano para dar cabida a todos los intereses y generar pactos regionales que ligen el agua con los recursos asociados (suelo, biodiversidad, etcétera), principalmente con su dimensión social; y, no sólo brindar atención al sector hidráulico.

Cuadro 4. Ponderación del MIRH en la CCVB

COMPONENTES DEL MIRH					
Susistema	Criterio		Responsables	Nivel de Gobierno	Atención en la CCVB
Perfil social	Salud		SS, ISEM, ONG	Federal, Estatal	1
	Educación		SEP, SECyBS, ONG	Federal, Estatal	1
	Vivienda		SEDESOL, SEDU, DUM	Federal, Estatal	0
	Servicios básicos		CNA, CAEM, SAOP, SEDU, APAS, DUM, ONG	Federal, Estatal y Municipal	2
	Combate a la pobreza		SEDESOL, SEDESEM	Federal, Estatal	0
Σ 4					
Perfil Ambiental	Equidad social intra e intergeneracional		SEDESOL, SEDESEM, DIF, CEDIPIEM	Federal, Estatal y Municipal	0
	Cuidado y conservación del patrimonio natural y servicios ambientales	Agua	SEMARNAT, CNA, SEMA, SAOP, CAEM, ONG	Federal, Estatal	3
		Aire	SEMARNAT, SEMA	Federal, Estatal y Municipal	0
		Suelo	SEMARNAT, SEMA, CONANP, CONAFOR, PROBOSQUE, ONG, Comuneros y Ejidatarios.	Federal, Estatal y Municipal	2
		Bosque	SEMARNAT, SEMA, CONANP, CONAFOR, PROBOSQUE, CEPANAF, ONG, Comuneros y Ejidatarios	Federal, Estatal y Municipal	3
		Biodiversidad	SEMARNAT, SEMA, CONABIO, ONG	Federal, Estatal	1
		Alternativas productivas	SAGARPA, SEDAGRO	Federal, Estatal	1
	Σ 10				
Perfil Político	Gobernabilidad		SEGOB	Federal, Estatal	0
	Participación		SEGOB, SEDESEM	Federal, Estatal	0
	Democracia		SEGOB	Federal, Estatal	0
	Seguridad en la tenencia de la tierra		RAN	Federal	0
	Procuración de justicia		PGR, PJEM, Direcciones de Seguridad Pública Municipales	Federal, Estatal, Municipal	0
Σ 0					

COMPONENTES DEL MIRH				
Susistema	Criterio	Responsables	Nivel de Gobierno	Atención en la CCVB
Perfil económico	Fomento a la Inversión	SE, SEDE	Federal, Estatal	2
	Finanzas públicas	SHCP, SF	Federal, Estatal	1
				Σ 3

Fuente: Elaboración propia con base en CCVB (2006).

Ponderación: 3 (Muy importante), 2 (Importante), 1 (Poco importante) y 0 (Irrelevante).

— Participan

— No participan

En un esfuerzo por tratar de ver las dimensiones que abarca el MIRH y su correspondencia con la observación de nuestro caso de estudio, el cuadro anterior señala qué temas son los que se abordan y quienes los promueven. Vemos que hay una notable diferencia de peso que se carga hacia la parte ambiental en contraste con los asuntos políticos y sociales que reflejan debilidad; pero además, existe parcialidad dentro de misma parte ambiental orientando los esfuerzos a la hidráulica y a la reforestación, aislando al resto de los recursos naturales como el suelo y la biodiversidad. Estos datos demuestran que no hay bases para sostener una gestión integral del agua.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en México adolece de una arrogancia histórica de la política hidráulica que se apropia del discurso para respaldar la legitimación social. No hay evidencia de condiciones políticas, institucionales y sociales suficientes que den lugar a la aplicación de una directriz ajustada a un marco de integración, sustentabilidad y equidad social. Los aspectos de integralidad y desarrollo sustentable incluidos en el discurso de la política hidráulica no tienen correspondencia con el desempeño de la gestión pública y, por el contrario, son tercas las formas institucionales rígidas, sectorizadas y centralizadas que obstaculizan el camino hacia un estado óptimo de gobernabilidad. En este capítulo se intenta de cerrar el análisis del funcionamiento de los organismos de cuenca a través del caso de Valle de Bravo a partir de las orientaciones teóricas de los primeros capítulos de este trabajo.

De nuestra revisión vemos que en una perspectiva macro, el esquema federal muestra indicios de cambio parcial de lo que fue la tradición modernista del sector hidráulico obediente al desarrollo económico, hacia una postura condescendiente con el sector ambiental sin dejar de ser utilitarista y rector en el manejo de los recursos naturales. Algunos puntos que movilizaron estas circunstancias fueron en un sentido la dependencia económica de México respecto a los organismos internacionales y, por otro, lado una crisis de gobernabilidad representada por exigencias basadas en problemáticas no resueltas como el acceso a los servicios básicos o las afectaciones en la salud de la población.

Hay dos características que distinguen la imagen de la política hidráulica antes y después de la etapa neoliberal, una se refiere a la importancia concedida al cuidado y la conservación del medio ambiente bajo la gran premisa del *desarrollo sustentable* y la otra es el imperativo de la participación social y de descentralización como mecanismo de coacción del Estado.

Dentro de la primera característica, se coloca un planteamiento comprensivo donde no tiene cabida la sectorización institucional de los distintos medios, agua, aire, suelo; y en el afán de preservar los recursos naturales se introduce el concepto de integralidad como principio y el de cuenca como unidad de gestión. La integralidad apuesta por coordinar la apropiación de la naturaleza en todas sus formas de manera que los efectos negativos de ello sean controlables y reversibles a modo de perpetuar su disponibilidad para las futuras poblaciones y no solamente eso, sino que además maximice el bienestar social a través de prácticas de desarrollo sostenible. Para ello se requieren ciertas condiciones que el Estado

ha tratado de reunir mediante un reacomodo institucional transversal donde el organismo de agua, la contraloría ambiental, la procuración de la aplicación de la LGEEPA y la investigación ecológica se adscriben a un ente conductor que es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. A esto se suma una obligatoriedad de respetar los preceptos de la política ambiental en el Sistema Nacional de Planeación. También se colocan varios dispositivos normativos de regulación que entre otras cosas vigilan la bioseguridad, el desarrollo forestal sustentable, la vida silvestre, entre otras. Pero hay que mencionar que la ejecutoria de las políticas que atañen al complejo sistema hidrológico e hidráulico está en manos de un extenso cuerpo institucional dotado de un campo delimitado de competencias y atribuciones y que, aunque tienen la obligación de coordinar sus políticas, no existe ningún mecanismo que lo asegure. Dicha coordinación es la clave de la integralidad.

El segundo punto relativo a la participación se ha venido imponiendo en el desarrollo político nacional como la mejor estrategia de legitimación. El agua es el recurso vital, la habilidad para gestionarla eficientemente ya no depende sólo de quien la administra sino de quienes la usan porque nadie está dispuesto a privarse de él y en una situación de escasez, la competencia del recurso no admite concesiones. Por eso, se privilegia el diálogo como puente de acceso al MIRH y detrás de él sus ingredientes: la participación, la inclusión social, la democratización de la vida pública y la descentralización.

Retomamos el PNMA, el pilar número uno de la política es la integralidad “...La nueva política ambiental va más allá de un enfoque puramente ecológico y considera que los recursos naturales deben de ser manejados en forma conjunta y coordinada. Para lograr el manejo integral de los recursos naturales en el territorio se adoptará un enfoque integral de cuencas donde se tomarán en cuenta las interrelaciones que existen entre agua, aire, suelo, recursos forestales y los componentes de la diversidad biológica...” (SEMARNAT, 2001:6) y el PNH donde los objetivos tres y cinco mencionan lograr el manejo integrado y sustentable de agua en cuencas y acuíferos, así como consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua (SEMARNAT, 2001b:18). Pero el gobierno mexicano ha manejado con cautela estos aspectos. Desde finales del siglo XX iniciaron los procesos de reforma institucional que involucran de manera paulatina a todos los sectores que inciden en el uso y explotación del agua. Asimismo se comenzaron a instaurar los espacios formales para sustentar el juego de la participación. Los trabajos se cristalizaron en la figura del Consejo de Cuenca y en sus organismos auxiliares, las Comisiones y los Comités de Cuenca.

Además, la Comisión Nacional del Agua estimó la estrategia de desarrollo de los organismos de cuenca en cuatro etapas: 1) la gestación, que se prepararía en uno o dos años; 2) la instalación en un periodo de dos a cuatro meses; 3) la consolidación, pensada al cabo de tres años y 4) una madurez plena en el desarrollo y operación del Consejo en donde se lograría tener autonomía (Kauffer, 2005:204). A catorce años del comienzo de esta política el cuadro llega a la etapa dos sin indicios de avance.

Por ello, hay que colocar en el análisis la práctica histórica de ejercicio del poder en México. Los organismos de cuenca son útiles para un interés de la burocracia hidráulica que espera mantenerse a través de relaciones corporativas con formas de representación de intereses privilegiados en el espacio político que simulan un modelo participativo.

Nuestro acercamiento al tema mostró que México no logra aliviar los problemas de desarrollo social vinculados con el manejo del agua debido a que ha cambiado las formas pero no los fundamentos políticos de control. Es un esquema dirigido verticalmente donde la idea no es obtener un reconocimiento social sino la certificación.

En nuestro caso de estudio es patente la centralidad política. La situación de la cuenca de Valle de Bravo es representativa porque está integrada al Sistema de Abastecimiento de Agua Potable Cutzamala. Es importante retomar algunos datos. El Sistema Cutzamala abastece desde principios de los años 80 con 15 m³/s (54 millones de litros cada hora) a unos 6 millones de personas con un consumo diario de 250 litros. Para que se logre esto, el agua de Valle de Bravo (y de otras presas que forman el sistema) tiene que subir 1,000 metros de altura. Todos los gastos económicos de operación de este sistema, que consisten en funcionamiento, mantenimiento y conservación de la infraestructura hidráulica (pozos, bombeo, sistemas de cloración, sustitución de equipos, etc.), corren a cargo de su administradora. La CNA a través de la Gerencia Regional XIII Sistema de Aguas del Valle de México en 2003 tuvo un presupuesto autorizado de más o menos 2 mil millones de pesos. De esta cantidad cerca de 40% se destinó al pago de consumo de energía eléctrica para operar el Cutzamala (CNA, 2004b:104).

El formato de organización de la CNA ha preferido adscribir la cuenca de Valle de Bravo a la GRAVAMEX y seguir interviniendo y operando la zona aún cuando esto ha generado más problemas de los que le resuelve.⁶⁰ Por cierto, se sabe que toda esta agua que se exporta desde Michoacán para abastecer al Valle de México es equivalente a la que se

⁶⁰ Algunos testimonios se pueden leer en Perló Cohen, González Reynoso y Jordi (2005).

pierde por fugas en el sistema de agua metropolitano. De lo anterior es cierto que no hay rentabilidad económica, social y cada vez menos política.

Ahora, el Sistema Cutzamala toma el agua de cuencas (Alto Lerma y Balsas) que geográficamente sirven a dos sistemas hidrológicos diferentes. Los escurrimientos de la parte alta del Balsas (Amanalco) naturalmente recorrerían Valle de Bravo, Michoacán y desembocarían en el Océano Pacífico, así que, en consistencia con el enfoque sustentable e integral de cuenca, los gobiernos y usuarios de esas aguas tendrían que discutir sus problemas y encontrar la mejor alternativa de solución de acuerdo a sus necesidades con el arbitrio de la gerencia de CNA del Balsas, pero los usuarios no son sólo de dicha cuenca y por lo tanto quienes se ven afectados no tienen con quien discutir en su Consejo de Cuenca. La lógica indica un mínimo de coordinación entre estas gerencias regionales (GRAVAMEX y Balsas) que no tienen. Pudimos verificar que no media ninguna relación entre las dos regiones, de hecho el propio Presidente de la CCVB desconoce si existe un organismo sobre la cuenca del Balsas (sólo ubica el antiguo régimen en Tepalcatepec).

A este tipo de problemas se refiere Kauffer (2005:204) cuando señala que aunque existe un componente de división natural en la delimitación de una cuenca, al final es una determinación política la que condiciona el funcionamiento.

La cuenca vista como región tiene un criterio básico de conformación que es su parteaguas. Esta es una condición necesaria pero no suficiente para garantizar la factibilidad en el manejo. La experiencia demuestra que se requiere un factor de cohesión entre usuarios que motive el interés por participar, reunirse, discutir y exigir a las autoridades porque ello implica un esfuerzo de todos que sólo nace a partir del deseo de obtener un beneficio a cambio. En los casos de Lerma - Chapala y del Río Bravo los unificó el conflicto, pero en Balsas como en otras cuencas no hay algo que los una todavía.

Otras tensiones que debilitan la aplicación del MIRH pueden ser atribuidas al tipo de Relaciones Intergubernamentales que se tejen. Hacer un Manejo Integral de Agua por Cuenca atañe a todas las dependencias de los tres niveles de gobierno o, como se menciona frecuentemente, implica una transversalidad de política. Ello, conforma una gran matriz de decisión que debe ser conocida al grado de distinguir claramente a todos los actores, sus facultades y atribuciones para facilitar la coordinación, evitar duplicidad, redundancia, omisión de funciones y actuar oportunamente; así como para promover ajustes pertinentes en el diseño reglamentario. Normalizar este conocimiento entre todos los actores no es sencillo. De forma que hoy la realidad muestra pasos cortos donde los grados de conocimiento varían entre funcionarios de acuerdo a su nivel. Para facilitar la gerencia

pública se ha optado por fragmentar e independizar la toma de decisiones por sectores y por niveles.

El conjunto de actividades que se desencadenan de esta red de unidades trascienden las fronteras jurisdiccionales establecidas. Por mostrar un caso, el organismo público de agua de Valle de Bravo está reconocido como órgano auxiliar para la administración y la prestación del servicio público de agua, drenaje y alcantarillado en ese municipio; sin embargo, al estar incorporado en trabajos de la CCVB sus actividades ya no están restringidas a su territorio sino que desde éste opera para lidiar asuntos regionales, por ejemplo, para controlar la contaminación de su presa requiere entablar conversaciones con los municipios de la parte alta y negociar de algún modo las descargas, es decir, el rango de actividad se amplía hacia actos de coordinación, concertación y hasta asociación con otros gobiernos del mismo o de otros niveles al punto de que es difícil reconocerlas, coordinarlas y desarrollarlas.

Vemos en la CCVB como afecta la burocracia y como se puede complicar la organización. Por ilustrar con un hecho señalamos el retraso en la presentación de su Plan de Trabajo, el POBA que no es un ambicioso instrumento de planeación al cual le haya precedido un largo o costoso proceso de preparación, sino un catálogo de los programas y acciones que desde hace tiempo están comprometidos para cada dependencia de los diferentes gobiernos pero pasaron dos años y medio para elaborarlo. Otra muestra mucho más delicada es la expedición de sus Reglas de Organización y Funcionamiento que a la fecha no están aprobadas.

Por cierto, hay que mantener la idea de que en la actividad pública el factor humano es el que decide y por ello como indica Wright (1997:74) todas las relaciones entre gobiernos son al fin relaciones entre gente cargada de valores y actitudes personales. Esto es importante porque se identificó que en la CCVB ha sido clave este factor tanto en un sentido positivo como negativo. Claro es que también influye el elemento de conveniencia política. La voluntad de los funcionarios para despachar asuntos con eficiencia se liga un tanto a la extracción partidista que en algún grado asiente o no las políticas federales o estatales. Ello afecta la fijación y el logro de objetivos como en nuestro caso lo sugiere la ausencia de relación entre los Gerentes de GRAVAMEX y del Balsas donde se sospechan diferencias personales o, la opinión negativa en algunos municipios no priístas como Villa de Allende o Amanalco que relacionan a la CCVB directamente con la persona que ostenta la Presidencia, aunque, en otro sentido el liderazgo de dicho personaje es positivo porque el gabinete estatal y los municipios priístas se identifican plenamente con él de manera que

la colaboración es espontánea y hay buen ánimo hacia los trabajos de la CCVB. En estos términos se puede afirmar que el grado de coordinación del organismo es directamente proporcional al nivel de afinidad entre las personas que participan en la cuenca y entre sus banderas políticas.

Podemos hacer extensivos estos problemas de interlocución entre autoridades y usuarios hacia todos los Consejos de Cuenca y afirmar que más que ser espacios de debate y reflexión, son foros de circulación de información.

En el balance de los factores que median el desarrollo de estos organismos y de su lado operativo de MIRH prima la línea política, prevalece una posición construida de las estructuras que no cede a las exigencias indisociables de gobernabilidad, democracia, participación y descentralización.

Es verdad que el entorno social está jurídicamente respaldado en la LAN para dar cabida al juego de intereses, no obstante, es manejado con cautela de manera que las salvedades del reglamento reducen la participación a una representación que se cuestiona a partir de sus procedimientos porque no logra defender el interés general y en cambio es muy eficiente para cumplir la voluntad de grupos particulares e incluso personal de poder.

Como otras, la CCVB no funciona democráticamente y tampoco busca detonar un cambio en sus mecanismos. Basta con mencionar la colocación de un Presidente que no se eligió directamente en el conjunto regional de la cuenca de Valle de Bravo y que tampoco puede ser rotado porque aún no existen Reglas de Operación para ello. Su designación vino como aceptación a la propuesta hecha por el gobernador del Estado de México en un consejo de cuenca con características especiales (GRAVAMEX) que se complace del nombramiento. No obstante, la mayoría de los habitantes reprueban su designación porque para ellos no es más que un personaje que se beneficia (política y económicamente) de su cargo. Este sentir, desgraciadamente también influye para que disminuya el interés por participar.

Lo mismo pasa en la representación de usuarios que en el caso de los servicios recae en un restaurantero consolidado del municipio de Valle de Bravo que de forma extraña no mantiene ninguna relación de diálogo con los prestadores de servicios turísticos “pequeños” (fondas) que están a 50 metros de su establecimiento. O, el caso de la representación del uso público urbano que toca al Organismo de Agua de Valle de Bravo y que en ningún caso va a hablar por las casi 100 localidades que no tienen agua potable ni alcantarillado y que aunque tienen manantiales no pueden utilizarlos.

Al tiempo que se descalifica la representación de usuarios en el CCVB, se reconoce la gran representación del gobierno estatal que se da a través de intervenciones constantes de ese orden de gobierno, así como una mínima y discrecional aparición de los municipios en las sesiones. Hay un desequilibrio muy marcado en la mesa de discusión de este órgano.

Para sistematizar la información sobre la CCVB conviene apuntar los siguientes aspectos que hemos conocido a lo largo de la investigación:

A. En cuanto a su organización:

- Control de la Federación sobre el Sistema de Aguas del Valle de México y en particular sobre el Cutzamala
- Independencia y desvinculación de su correspondiente Región Hidrológica natural.
- Ausencia de Reglas de Operación y Funcionamiento
- Desconocimiento y/o confusión sobre el papel de los organismos de cuenca
- Dirigencia negociada con la federación para depositar la titularidad del subsistema Valle de Bravo en nivel estatal
- Vocalías y representaciones intervenidas por la presidencia
- Presencia dominante del municipio de Valle de Bravo
- Presencia importante de ONG
- Dominio del ejecutivo estatal y mínima participación municipal

B. En cuanto a su financiamiento:

- En orden de importancia Federación, Estado, ONG y Municipios

C. En cuanto a su funcionamiento:

- Comprensión limitada que se restringe al aspecto hidráulico del saneamiento y la recuperación ambiental sin considerar los demás aspectos del MIRH
- Foro de circulación de información sobre obras de infraestructura, condición del bosque y de los manantiales, sobre todo en el municipio de Valle de Bravo
- Discrecionalidad sobre especulación e invasión inmobiliaria, demandas y movimientos sociales
- Ausencia de debate y acuerdos entre usuarios

D. En cuanto a resultados:

- Integración de un solo Programa Operativo
- Iniciativa de reforma a la Ley para castigar de manera más severa a los talamontes
- Elaboración de estudios (financiados por una ONG)
- Reproducción del modelo en dos microcuencas vecinas Temascaltepec y Villa Victoria

Los méritos que se pueden atribuir a la CCVB van en tres sentidos. En primer término es un espacio que parcialmente convoca y reúne (no coordina, ni organiza) a dependencias y autoridades de los tres niveles de gobierno, sociedad organizada y ONG. Estas reuniones permiten que a partir de la exposición de cada instancia, surga la inquietud de los participantes por darle seguimiento y observar su cumplimiento, lo cual es positivo porque implica un compromiso de rendición de cuentas; en segundo lugar, la instalación de la CCVB ha favorecido que el gabinete estatal priorice acciones y agilice trámites para programas relativos a esta cuenca y en especial al municipio de Valle de Bravo (situación en la cual la vocación y el poder político de su presidente son fundamentales) y, finalmente el tercer punto es el poder que tiene un “organismo de cuenca” como tal, en este caso el de Valle de Bravo, para obtener financiamiento e iniciar proyectos.

Nuestro caso de estudio, al igual que otros casos reportados en el capítulo dos, representa el entendimiento, la interpretación y la capacidad del Estado para gestionar el agua con integralidad. Dichos elementos están ceñidos a un entorno socioeconómico e institucional que responde a una estructura política no compatible con los requerimientos de los planteamientos del MIRH, pues persiste la sectorización. La evidencia empírica demuestra que aunque existen modificaciones al marco normativo y ejecutivo, no se han registrado cambios. Hay candados suficientes para asegurar la permanencia del sistema ideológico y político vigente.

En conclusión, la interpretación legal del MIRH en México no se corresponde con su doctrina. Para ello se necesita en principio:

1. Privilegiar la atención al equilibrio de las condiciones sociales
2. Federalizar y no centralizar la gestión para romper la excesiva discrecionalidad y tecnocracia en el asunto del agua, quizá a través de una reforma al artículo 27 para que el agua pertenezca a las autoridades estatales, pienso que los estados en toda su diversidad son quienes deben decidir en el ámbito de sus cuencas
3. Reformar el diseño de los organismos de cuenca para democratizar la participación y que realmente decida el interés general
4. Ampliar el horizonte operativo y combatir la pereza burocrática para conjuntar los esfuerzos políticos, sociales, económicos y administrativos
5. Exigir la coordinación interinstitucional

Para finalizar tomo un fragmento del discurso del Director General de la CNA en la sesión de instalación de la CCVB:

“La tarea del gobierno federal en relación con el agua no está encaminada a administrar sistemas de usuarios. Su propósito fundamental es el de proveer las condiciones para que sean los propios usuarios los conductores de su relación con el agua, en un marco de eficiencia, equidad u justicia que garantice y haga posible satisfacer las necesidades de todos, hoy y mañana” (GRAVAMEX, 2003).

Si lo ajustamos a la realidad podría decir:

La tarea del gobierno federal en relación con el agua no está encaminada a administrar sistemas de usuarios, **sino a controlarlos**. Su propósito fundamental es el de proveer las condiciones para que sean los propios usuarios **acreditados** los conductores de su relación con el agua, en un marco de eficiencia, equidad y justicia que garantice y haga posible satisfacer las necesidades **de una clase burocrática**, hoy y mañana.

Bibliografía

Básica

- Antón, Danilo y Díaz, Carlos (2000), *Sequía en un Mundo de Agua*, San José/Toluca, Piriguazú/CIRA.
- Bertalanffy, Ludwig Von (1968), *General System Theory: Foundations, Development, Applications*, New York, G. Braziller.
- Caire, Georgina (2004), “Retos para la Gestión Ambiental de la Cuenca Lerma-Chapala: Obstáculos Institucionales para el Manejo Integral de Cuencas”, en Cotler, Helena (compiladora), *El Manejo Integral de Cuencas en México: Estudios y Reflexiones para Orientar la Política Ambiental*, México, INE/SEMARNAT.
- _____ (2004b), “Implicaciones del Marco Institucional y de la Organización Gubernamental para la Gestión Ambiental por Cuencas. El Caso de la Cuenca Lerma – Chapala”, *Gaceta Ecológica*, núm. 71, pp. 55-79.
- Carabias, Julia. et al. (2005), *Agua, Medio Ambiente y Sociedad: Hacia la Gestión Integral de los Recursos Hídricos en México*, México, UNAM/COLMEX/Fundación Gonzalo Río Arronte/ IAP.
- Castelán Crespo, Enrique (2001), *Los Consejos de Cuenca en el Desarrollo de las Presas en México*, Third World Centre for Water Management. Disponible en <http://www.consejosdecuenca.org>.
- Castro Ruiz, José Luis y Sánchez Murguía, Vicente (2005), “La experiencia de un Consejo de Cuenca en un Contexto Binacional: El Consejo de Cuenca de Baja California” en, Vargas, Sergio y Mollard, Eric (editores), *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las Cuencas de México*, México, IMTA/IRD.
- Cotler, Helena (compiladora) (2004), *El Manejo Integral de Cuencas en México: Estudios y Reflexiones para Orientar la Política Ambiental*, México, INE/SEMARNAT.
- Díaz, Carlos. et al. (2003), “Gestión del Agua por Cuencas Hidrológicas: los Casos de Canadá, Inglaterra, Estados Unidos de América, Francia y México” en, Ávila García, Patricia (editora), *Agua, Medio Ambiente y Desarrollo en el siglo XXI: México Desde una perspectiva Global y Regional*, México, El Colegio de Michoacán/Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente/IMTA.
- Domínguez Serrano, Judith (2003), *La Prevención y Control Integrado de la Contaminación*, Madrid, Montecorvo.
- Dourojeanni, Axel. et al. (2002), *Gestión del Agua a Nivel de Cuencas: Teoría y Práctica*, México, CEPAL/COLMEX.
- Global Water Partnership (GWP) (2000), *Manejo Integrado de Recursos Hídricos*, Suecia, GWP. Disponible en <http://www.unesco.org/water/wwp>.
- Gómez Pompa, Arturo (1983), “La larga marcha de los ecólogos mexicanos”, *Nexos*, vol. 6, núm. 69, pp. 25-29.
- González, Julio I. (2004), “El Manejo de Cuenca en Cuba: Actualidades y Retos” en, Cotler, Helena (Compiladora), *El Manejo Integral de Cuencas en México: Estudios y Reflexiones para Orientar la Política Ambiental*, México, INE/SEMARNAT.
- Güitrón, Alberto (2005b), “Modelación Matemática en la Construcción de Consensos para la Gestión Integrada del Agua en la Cuenca Lerma - Chapala” en, Vargas, Sergio y Mollard, Eric (editores), *Los Retos del Agua en la Cuenca Lerma –Chapala. Aportes para su estudio y discusión*, México, IMTA/IRD.
- Kauffer Michel, Edith F. (2005), “El Consejo de Cuenca de los Ríos Usumacinta y Grijalva: los retos para concretar la participación y las perspectivas de cuenca” en, Vargas, Sergio y Mollard, Eric (editores), *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las Cuencas de México*, México, IMTA/IRD.
- Kurzinger F. et al. (1991), *Política Ambiental en México: el Papel de las Organizaciones no Gubernamentales*, México, Instituto Alemán de Desarrollo/Fundación Friedrich Ebert.

- Lezama, José Luis (2006), *Medio Ambiente, Sociedad y Gobierno: la cuestión institucional*, México, D.F., El Colegio de México/Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales.
- López Pérez, Mario (2005), “La situación de las Cuencas en México” en, Vargas, Sergio y Mollard, Eric (editores), *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las Cuencas de México*, México, IMTA/IRD.
- López Ramírez, Eduardo y Martínez Ruiz, Jorge (2005), “Actores Sociales y Conflictos por el Agua en la Microcuenca Cañada de Madero” en, Vargas, Sergio y Mollard, Eric (editores), *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las Cuencas de México*, México, IMTA/IRD.
- Méndez, José Luis (1996), “Federalismo y Redes intergubernamentales” *Este País*, vol. 69, pp.52-54.
- Mercado García A. y Blanco Orozco M., “Estudio sobre las normas ecológicas aplicables a la industria mexicana ¿exigencia gubernamental y responsabilidad corporativa?” en, Mercado García Alfonso y Barajas Aguilar Ismael (editores) (2005), *Sustentabilidad ambiental en la industria: conceptos, tendencias internacionales y experiencias mexicanas*, México, D.F./Monterrey, Nuevo León, El Colegio de México/CEE/ITESM.
- Mestre, Eduardo (2005), “Cuencas en Latinoamérica: Perfiles y Casos de Organización México” en, Vargas, Sergio y Mollard Eric (editores), *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las Cuencas de México*, México, IMTA/IRD.
- Odum, P. (1982), *Ecología: El Vínculo entre las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales*, México, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa/Continental.
- PAMAS (2003), *Memorias del Foro Agua para las Américas en el Siglo XXI*, México, El Colegio de México/CNA.
- Perló Cohen, Manuel. *et al.* (2005), “Conflictos sociales y gubernamentales en la región hidropolítica del centro del país” en, Vargas, Sergio y Mollard, Eric (editores), *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las Cuencas de México*, México, IMTA/IRD.
- Roemer, Andrés (1997), *Políticas Públicas del Agua*, México, Porrúa.
- Rodríguez, V. (1999), *La Descentralización en México*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Sánchez, Martín (2003), “La primera transferencia: gestión y administración federal del agua en México” en, Ávila García, Patricia (editora), *Agua, Medio Ambiente y Desarrollo en el Siglo XXI: México Desde una Perspectiva Global y Regional*. México, El Colegio de Michoacán/Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente/IMTA.
- Sandoval Minero, Ricardo y Navarrete Ramírez, Aurelio (2005), “El reto de consolidar la participación social en la gestión integral del agua. El caso de la cuenca Lerma - Chapala” en, Vargas, Sergio y Mollard Eric (editores), *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las Cuencas de México*, México, IMTA/IRD.
- Santos Hernández, Isnardo (2005b), “Hacia el Bajo Lerma. Breve historia de sus aprovechamientos hídricos” en, Vargas, Sergio y Mollard, Eric (editores), *Los Retos del Agua en la Cuenca Lerma –Chapala. Aportes para su estudio y discusión*, México, IMTA/IRD.
- Shepherd, Gill (2006), *El Enfoque Ecosistémico: Cinco Pasos para su implementación*, (Trad.) Angela Andrade, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido, UICN. Disponible en <http://www.iucn.org/ecosystems>
- Ugalde Saldaña, Vicente (2000), *La Gestión Ambiental en el Ámbito Municipal: Dos Estudios de Caso*, Tesis de Maestría, México, CEDDU-COLMEX.
- Valencia, Juan. *et al.* (2004), “La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en México: Nuevo Paradigma en el Manejo del Agua”, en, Cotler, Helena (compiladora), *El Manejo Integral de Cuencas en México: Estudios y Reflexiones para Orientar la Política Ambiental*, México, INE/SEMARNAT.
- Vargas, Sergio y Mollard Eric (2005), *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las Cuencas de México*, México, IMTA/IRD.

Vera Cartas, Jordi (2005), “Participación, Consejos de Cuenca y Política Hidráulica Mexicana: El caso de la costa de Chiapas” en, Vargas, Sergio y Mollard, Eric (editores), *Problemas Socio-Ambientales y Experiencias Organizativas en las Cuencas de México*, México, IMTA/IRD.

Wright Dell, S. (1997), *Para Entender las Relaciones Intergubernamentales*, (Traductora) María Antonia Neira Bigorra, México, FCE.

Complementaria

Ancira, Andrea (2003), *Gobernabilidad Democrática en América Latina*, México, CIDE/OEA, Secretaría de Cumbres de las Américas.

Ávila, Patricia (1997), “El municipio y la gestión ambiental en el desarrollo local” en G. López (coordinador), *Sociedad y medio ambiente en México*, México. El Colegio de Michoacán.

Barkin, David y King, Timothy (1970), *Desarrollo Económico Regional, Enfoque por Cuencas Hidrológicas de México*, México, Siglo XXI.

Biswas, K. Asit. et al. (2001), *Integrated River Basin Management, the Latin American Experience*, India, Oxford.

Bobbio, Norberto y Matteucci, Nicola (1998), *Diccionario de Política*, México, Siglo XXI.

Bocco, Gerardo (2004), “Cartografía y Sistemas de Información Geográfica en el Manejo Integrado de Cuencas” en, Cotler, Helena (compiladora), *El Manejo Integral de Cuencas en México: Estudios y Reflexiones para Orientar la Política Ambiental*, México, INE/SEMARNAT.

Camou, Antonio (1995), *Gobernabilidad y democracia*, México, IFE.

Chávez, Zárate Guillermo (2004), “Del Gobierno a la Gobernabilidad de los Recursos Hídricos en México” en, Cotler, Helena (compiladora), *El Manejo Integral de Cuencas en México: Estudios y Reflexiones para Orientar la Política Ambiental*, México, INE/SEMARNAT.

Cotler, Helena y Priego Angel (2004), “El Análisis del Paisaje como Base para el Manejo Integrado de Cuencas: El Caso de la Cuenca Lerma – Chapala en, Cotler, Helena (compiladora) *El Manejo Integral de Cuencas en México: Estudios y Reflexiones para Orientar la Política Ambiental*, México, INE/SEMARNAT.

Easter, William. et al. (1991), *Watershed resources management: an integrated framework with studies from Asia and the Pacific*, Singapore, ISEAS.

Lechner, Norbert (1995), *Cultura política y gobernabilidad democrática*, México, IFE.

Maass, José Manuel (2003), “El Agua como Elemento Integrador de los Procesos Funcionales del Ecosistema” en, Ávila García, Patricia (editora), *Agua, Medio Ambiente y Desarrollo en el Siglo XXI: México Desde una Perspectiva Global y Regional*, México, El Colegio de Michoacán/ Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente/IMTA.

Maass, Manuel (2003), “El agua como elemento integrador de los procesos funcionales del ecosistema” en, Ávila, Patricia (editora), *Agua, Medio Ambiente y Desarrollo en el siglo XXI: México Desde una perspectiva Global y Regional*, México, El Colegio de Michoacán/Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente/IMTA.

Maass, José Manuel (2004), “La Investigación de Procesos Ecológicos y el Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas: Un Análisis del Problema de Escala” en, Cotler, Helena (compiladora), *El Manejo Integral de Cuencas en México: Estudios y Reflexiones para Orientar la Política Ambiental*, México, INE/SEMARNAT.

Newson, Malcolm (1992), *Land, Water and Development*, London, Routledge.

O'Neill, R. et al. (1986), “A Hierarchical Concept of Ecosystems” *Population Biol*, vol. 23, pp. 127-150.

Publicaciones Oficiales

Comisión de Cuenca de Valle de Bravo (CCVB) (2003), *Minuta de la 1ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 7 de noviembre de 2003*. Valle de Bravo, México.

(2003b), *Minuta de la 2ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 5 de diciembre de 2003*, Valle de Bravo, México.

- (2004), *Minuta de la 4ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 20 de marzo de 2004*, Valle de Bravo, México.
- (2004b), *Minuta de la 6ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 19 de abril de 2004*, Valle de Bravo, México.
- (2004c), *Minuta de la 7ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 24 de mayo de 2004*, Valle de Bravo, México.
- (2004d), *Minuta de la 9ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 9 de agosto de 2004*, Valle de Bravo, México.
- (2004e), *Minuta de la 10ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 27 de septiembre de 2004*, Valle de Bravo, México.
- (2004f), *Minuta de la 11ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 15 de noviembre de 2004*, Valle de Bravo, México.
- (2005), *Minuta de la 12ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 17 de enero de 2005*, Valle de Bravo, México.
- (2005b), *Minuta de la 13ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 1 de marzo de 2005*, Valle de Bravo, México.
- (2005c), *Minuta de la 14ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 27 de mayo de 2005*, Valle de Bravo, México.
- (2005d), *Minuta de la 15ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 18 de julio de 2005*, Valle de Bravo, México.
- (2005e), *Minuta de la 16ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 9 de septiembre de 2005*, Valle de Bravo, México.
- (2005f), *Minuta de la 17ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 21 de noviembre de 2005*, Valle de Bravo, México.
- (2006), *Minuta de la 18ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 23 de enero de 2006*, Valle de Bravo, México.
- (2006b), *Minuta de la 20ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 24 de abril de 2006*, Valle de Bravo, México.
- (2006c), *Minuta de la 21ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 29 de mayo de 2006*, Valle de Bravo, México.
- (2006d), *Minuta de la 22ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 24 de julio de 2006*, Valle de Bravo, México.
- (2006e), *Minuta de la 23ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 4 de septiembre de 2006*, Valle de Bravo, México.
- (2006f), *Minuta de la 24ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 30 de octubre de 2006*, Valle de Bravo, México.
- (2007), *Minuta de la 26ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 29 de enero de 2007*, Valle de Bravo, México.
- (2007b), *Minuta de la 28ª Sesión Ordinaria de la CCVB celebrada el 23 de abril de 2007*, Valle de Bravo, México.
- (2007c), *Plan Operativo BIANUAL 2007- 2008*, México.
- Comisión Federal de Electricidad (CFE) (1983), *Acta de entrega de las Presas de Valle de Bravo, Villa Victoria y el Canal de Conducción Villa Victoria Martínez de Meza por parte de la Comisión Federal de Electricidad a la Comisión de Aguas del Valle de México*, México, 30 de noviembre de 1983.
- CNA (Comisión Nacional del Agua) (1997), *Ley de Aguas Nacionales*. Secretaría de Gobernación.
- (2001), *Programa Nacional Hidráulico 2001 – 2006*, México, CNA.
- (2002), *Programa Hidráulico Integral del Estado de México 2002- 2020*, México, CNA.
- (2004), *Ley de Aguas Nacionales*, México, CNA.
- (2004b), *Compendio del Agua 2004*, Aguas del Valle de México/CNA.

- (2005), *Evaluación de las Áreas de Conservación de Agua y Suelo para la Preservación de las Fuentes de Agua Potable en la Cuenca Valle de Bravo*, Estado de México, GRAVAMEX/IMTA, presentación de Power Point, 1 de abril de 2005.
- (2006), *Guía para la instalación de Órganos Auxiliares de los Consejos de Cuenca: Comisiones de Cuenca*, México, CNA/Gerencia de Consejos de Cuenca.
- DOF (Diario Oficial de la Federación-México), 23 de marzo de 1948. Decreto de la Reserva Nacional de Energía Hidráulica de todas las aguas mansas y broncas del río Tilostoc o Cutzamala en San Lucas Michoacán, Secretaría de Gobernación.
- 1 de diciembre de 1992. Ley de Aguas Nacionales, Secretaría de Gobernación.
- 7 de mayo de 1993. Convenio sobre Diversidad Biológica, Secretaría de Gobernación.
- 28 de diciembre de 1994. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Secretaría de Gobernación.
- 7 de enero de 2000. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Secretaría de Gobernación.
- 02 de junio de 2006. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Secretaría de Gobernación.
- Gobierno del Estado de México (GEM) (1991), *Gaceta de Gobierno del Estado de México, Acuerdo de Coordinación para la Recuperación de la Cuenca Alta del Río Lerma*, Toluca de Lerdo, México, 23 de diciembre de 1991.
- (1999), *Gaceta de Gobierno del Estado de México, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México*, Toluca de Lerdo, México, 19 de septiembre de 1993.
- (2002), *Gaceta de Gobierno del Estado de México, Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Amanalco – Valle de Bravo*, Toluca de Lerdo, México, 10 de diciembre de 2002.
- GRAVAMEX (2003), *Comisión de Cuenca de Valle de Bravo, Síntesis Ejecutiva*, México, presentación de Power Point, 16 de octubre de 2003.
- Instituto de Geografía, Estadística y Catastro del Estado de México (2000), *Cartografía Digital del Estado de México*.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2001), *Plan Nacional de Medio Ambiente 2001 – 2006*, México, SEMARNAT.

Referencias electrónicas.

- <http://www.cna.gob.mx> (consultada el 10 de junio de 2006).
- <http://www.ine.gob.mx> (consultada el 10 de junio de 2006).
- <http://www.unesco.org/water/wwp> (consultada el 10 de junio de 2006).
- <http://www.ccvvm.org.mx> (consultada el 23 de septiembre de 2006).
- www.iucn.org/ecosystems (consultada el 3 de octubre de 2006).
- <http://www.consejosdecuenca.org> (consultada el 20 de diciembre de 2006).
- <http://www.cuencaamanalcovalle.org> (consultada el 20 de diciembre de 2006).
- <http://www.procuenca.org.mx> (consultada el 20 de diciembre de 2006).
- <http://www.pedroyelena.org.mx> (consultada el 20 de diciembre de 2006).
- <http://www.provalle.org.mx> (consultada el 20 de diciembre de 2006).

Entrevistas

1. Ignacio Pichardo Pagaza, Presidente de la CCVB, Valle de Bravo, Abril, 2007.
2. Enrique Collado López, Coordinador de Estudios y Proyectos Especiales de la Secretaría de Medio Ambiente y Vocal Gubernamental invitado, Valle de Bravo, 23 de abril de 2004.
3. Biol. Horacio Bofil Sánchez, Vocal Suplente invitado (ONG), Fondo Pro Cuenca Valle de Bravo, A.C., Valle de Bravo, 23 de abril de 2004.
4. Guillermo Rentarí Delmar, Suplente del Secretario Técnico de la CCVB, Valle de Bravo, 23 de abril de 2004.
5. Sergio Vargas, IMTA, México, D.F., 27 de abril de 2007.
6. Rosaeréndira Moreno Arreola, Encargada de la Unidad de Ecología de Villa de Allende, Villa de Allende, 9 de mayo de 2007.
7. *Santiago*, Asesor del Movimiento Mazahua, Amanalco, 9 de mayo de 2007.
8. Prof. Luis Gabriel Tenorio, Secretario del Ayuntamiento de Amanalco, Amanalco de Becerra, 9 de mayo de 2007.
9. Coordinadora de Ecología de Villa Victoria, Villa Victoria, 3 de mayo de 2007.
10. Cooperativa de Lancheros de Valle de Bravo, Valle de Bravo, 15 de mayo de 2007.
11. Daniel Pérez, Asistente de APAS de Valle de Bravo, Valle de Bravo, 13 de mayo de 2007.
12. Natalia Mejía, prestadora de servicios de Valle de Bravo, Colorines, Valle de Bravo, 13 de mayo de 2007.
13. Armando Mercado, Coordinador de Desarrollo Agropecuario de Donato Guerra, Donato Guerra, 9 de mayo de 2007.
14. Leodegario Solórzano, Unidad de la Protectora de Bosques, Donato Guerra, Donato Guerra, 9 de mayo.

Siglas

APAS	Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
CAEM	Comisión del Agua del Estado de México
CAVB	Amanalco – Valle de Bravo
CC	Consejo de Cuenca
CCB	Consejo de Cuenca del Balsas
CCBC	Consejo de Cuenca de Baja California
CCC	Coordinación de Consejos de Cuenca
CCCCh	Consejo de Cuenca Costa de Chiapas
CCGU	Consejo de Cuenca de los ríos Grijalva y Usumacinta
CCLCh	Consejo de la Cuenca Lerma-Chapala
CCVB	Comisión de Cuenca de Valle de Bravo
CEDIPIEM	Centro de Integración de los Pueblos Indígenas del Estado de México
CEPANAF	Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna
CNA	Comisión Nacional del Agua
CNI	Comisión Nacional de Irrigación
COINCIDES	Consejos de Integración Ciudadana para el Desarrollo Social
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
COTAS	Comité Técnico de Aguas del Subsuelo y Subterráneas
DIF	Desarrollo Integral de la Familia
DOF	Diario Oficial de la Federación
DUM	Desarrollo Urbano Municipal
GEM	Gobierno del Estado de México
GIRH	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
GRAVAMEX	Gerencia Regional de Aguas del Valle de México
GSE	Grupo de Seguimiento y Evaluación
GWP	Global Water Partnership
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
INE	Instituto Nacional de Ecología
ISEM	Instituto de Salud del Estado de México
LAJF	Ley de Aguas de Jurisdicción Federal
LAN	Ley de Aguas Nacionales
LAPN	Ley de Aguas de Propiedad Nacional
LFA	Ley Federal de Aguas
LFAR	Ley Federal de Aguas de Riego
LFPPCA	Ley Federal de Protección y Control de la Contaminación Atmosférica
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
MB	Medio Balsas
MIRH	Manejo Integrado de Recursos Hídricos
OC	Organismo de Cuenca
ONG	Organizaciones no Gubernamentales
PGR	Procuraduría General de la República
PHIEM	Programa Hidráulico Integral del Estado de México 2002 – 2025
PIB	Producto Interno Bruto
PJEM	Procuraduría de Justicia del Estado de México

PNH	Programa Nacional Hidráulico 2001 – 2006
PNMA	Programa Nacional de Medio Ambiente 2001 – 2006
POBA	Operativo Bianual 2007 - 2008
POE	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Amanalco – Valle de Bravo
PROBOSQUE	Protectora de Bosques
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
RAN	Registro Agrario Nacional
RH	Región Hidrológica
RIG	Relaciones Intergubernamentales
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Alimentación
SAHOP	Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas
SAOP	Secretaría de Agua y Obra Pública
SARH	Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SDU	Secretaría de Desarrollo Urbano
SE	Secretaría de Economía
SECTUR	Secretaría de Turismo
SECyBS	Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social
SEDAGRO	Secretaría de Desarrollo Agropecuario
SEDE	Secretaría de Desarrollo Económico
SEDESEM	Secretaría de Desarrollo Social del Estado de México
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEGOB	Secretaría de Gobernación
SEMA	Secretaría del Medio Ambiente del Estado
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEP	Secretaría de Educación Pública
SF	Secretaría de Finanzas
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria
SRH	Secretaría de Recursos Hidráulicos
SS	Secretaría de Salud
SSA	Secretaría de Salubridad y Asistencia
SSMA	Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente
TVA	Autoridad del Valle del Tennessee

ANEXOS

Cuadro 1. Problemas de la Cuenca según los actores sociales de Amanalco

Ambiental	Económico	Social
Tala inmoderada de bosque	Contaminación de suelos por uso de agroquímicos.	Falta de servicios en asentamientos humanos
Contaminación de agua de las lagunas, manantiales y ríos	Análisis y uso adecuado de los desasolves para evitar la contaminación y el aprovechamiento de lodos residuales.	Gestión de autoridades para el establecimiento de plantas tratadoras de aguas
Contaminación de suelos por agroquímicos	Ubicación y uso adecuado de los tiraderos de basura y/o residuos peligrosos.	Incumplimiento de la legislación ecológica
Tratamiento de aguas residuales	Pérdida en la productividad de la tierra	Corrupción de las autoridades en otorgamiento de permisos en explotación de bosques
Sobreexplotación de las aguas	Apoyo para la reforestación del bosque	Escasa participación social
Contaminación por basura (desechos sólidos)	Contaminación del agua por el uso de lanchas que contaminan con el aceite.	Incertidumbre en la tenencia de la tierra
Cambios de uso de suelo	Pobreza extrema	
Falta de servicio de limpia	Pérdida en la productividad de la tierra	
Falta de educación ambiental		
Incendios forestales		
Pago de servicios ambientales		
Poco apoyo a la reforestación		
No existe limpieza ordenada de la presa		

Fuente: Tomado del POE (GEM, 2002:322).

Cuadro 2. Problemas de la Cuenca según los actores sociales de Valle de Bravo

Ambiental	Económico	Social
Deforestación para utilizar los terrenos como campos de cultivo	Disminución de la productividad agrícola en los últimos 15 años	Falta de conciencia de la población acerca de la importancia de los bosques
Falta de un estudio para el establecimiento de un deposito de basura	Emigración de la población productiva por falta empleo	Falta de integración para resolver problemáticas comunes
Contaminación de ríos y carreteras	Disminución de la actividad ganadera	Falta de redes de drenaje, agua potable, así como de vialidades y mantenimiento en las existentes, así como un buen servicio de recolección de basura.
Mal manejo de suelos de cultivos	Carencia de adecuadas vías de comunicación	Falta de asesoría a productores agrícolas
Contaminación del lago de Valle de Bravo	Baja escolaridad por falta de recursos económicos	Falta de impulso a los artesanos
Pérdida de la comunidad animal y vegetal de la cuenca	Cobro de cuotas inadecuadas por parte CNA.	Existencia de lugares de riesgo por desborde de ríos.
Contaminación del agua en ríos y arroyos		
Fecalismo al aire libre (falta de uso de letrinas)		
Planta tratadora de aguas residuales		

Fuente: Tomado del POE (GEM, 2002:322).

Cuadro 3. Resumen de la problemática hidráulica en la región Balsas

Problema Central	Subregión Medio Balsas
Insuficiente suministro de agua potable en zona urbana	X
Deficiente o inadecuada infraestructura de distribución de agua potable en zona urbana	X
Insuficiente suministro de agua potable en zona rural	X
Deficiente o inadecuada infraestructura de distribución de agua potable en zona rural	X
Deficiencia en el aprovechamiento del recurso para uso agrícola	X
Ineficientes técnicas de riego	X
Contaminación de cuerpos de agua (ríos, acuíferos, almacenamientos)	X
Nula o inadecuada infraestructura para el tratamiento de aguas residuales	X
Daños por Inundaciones	
Inadecuada infraestructura hidráulica de drenaje y alcantarillado	
Disminución de disponibilidad y sobreexplotación de acuíferos	X
Disminución en la recarga de acuíferos	
Conflictos entre usuarios	
Inadecuado manejo de aguas pluviales	
Obstrucción de cauces y zonas federales	X
Inadecuada aplicación de la normatividad e inadecuada vigilancia por parte de autoridades	X
Ineficiente administración de Organismos Operadores	X
Inexistente o inadecuada cultura del agua	X
Deficiencia en la disposición de datos del recurso	

Fuente: Tomado de CNA (2002:243).

Cuadro 4. Intervenciones y Asuntos tratados en la CCVB

Temas Intervención	Organización y funcionamiento de la CCVB	Presentación de Programas Oficiales	Informe de acciones	Atención a solicitudes y propuestas	Asuntos sobre participación	Elaboración de estudios	Denuncias	Total
CCVB	9	0	26	4	3	1	8	51
Presidencia	7			2	2		5	16
Grupo de Seguimiento y Evaluación	2		4	1		1		8
Grupo de Saneamiento			8	1			2	11
Grupo Agropecuario, Acuícola y Forestal			7		1			8
Grupo de Ordenamiento			4				1	5
Grupo de Gestión Integral			3					3
Federal	6	12	16	3	1	2	5	45
CNA	6	7	13	3		2	4	35
SEMARNAT		1	1				1	3
SAGARPA		3	2		1			6
CONAFOR		1						1
Estatal	2	18	20	9	0	2	5	56
SEGOB		4						4
CAEM		2	7	2			2	13
SEDAGRO		2	2					4
PROBOSQUE		4	5	3			2	14

Temas Intervención	Organización y funcionamiento de la CCVB	Presentación de Programas Oficiales	Informe de acciones	Atención a solicitudes y propuestas	Asuntos sobre participación	Elaboración de estudios	Denuncias	Total
SEMA	1	6	6	4		2	1	20
SDU	1							1
Municipal	2	1	1	8	0	2	8	22
Valle de Bravo	1	1	1	7		2	4	16
Amanalco	1			1			4	6
Villa Victoria								0
Villa de A.								0
Temascaltepec								0
Almoloya de J.								0
Zinacantepec								0
Donato Guerra								0
Usuarios	0	0	0	6	0	0	1	7
Servicios				4			1	5
Agrícola				1				1
Forestal								0
Acuícola				1				1
Urbano								0
ONG, Instituciones	7	3	4	5	0	4	5	28
PROVALLE	6	1	2	1		3	2	15
PRO Cuenca						1		1
Otras	1	2	2	4			3	12
Total	26	34	68	35	4	11	32	210

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de 80% de las minutas (del 7 de noviembre de 2003 al 23 de abril de 2006).

Cuadro 5. Algunos asuntos planteados en la CCVB

Tema	Actor
Organización y funcionamiento de la CCVB	---
Solicitud a CNA del proyecto de Reglamento	---
Compromiso para tratar el marco de organización y reglas de operación de la Comisión	---
Instalación de los Grupos de Trabajo	---
Propuesta de un espacio de trabajo para la CCVB	---
Entrega de un directorio de los integrantes de la CCVB	CCVB
Propuesta de rendir un informe de trabajo de la CCVB	Grupo de Seguimiento y Evaluación
Se propone crear la pagina web de la CCVB	CCVB
Iniciativa para crear la Gerencia Operativa de la CCVB	CNA
Informe de acciones	---
Realización de recorridos por plantas de bombeo, el rastro municipal de Valle de Bravo, la planta de tratamiento, el río Tizates y los algunos colectores.	Grupo de Saneamiento
Trabajos en el programa de la calidad del agua	Grupo de Seguimiento y Evaluación
Avances en el inventario de los manantiales de la cuenca y en la liberación de recursos para presas de gavión	Grupo de Seguimiento y Evaluación
Elaboración de un inventario de descargas domiciliarias en Valle de Bravo	Grupo de Seguimiento y Evaluación
Reporte de muestras al rastro municipal	Grupo de Seguimiento y Evaluación
Reporte del Fondo de Conservación y Manejo Integral de la Cuenca Valle de Bravo – Amanalco.	ONG
Reporte del monitoreo del agua en Valle de Bravo, en general satisfactorio	ISEM
Reporte de avances en la construcción de un cárcamo en el reclusorio de Valle de Bravo, de la planta de tratamiento de aguas del rastro municipal en Valle de Bravo y de la Planta de tratamiento de Aguas Residuales en Amanalco	Grupo de Seguimiento y Evaluación
Informe sobre un Programa de Educación Ambiental a través del Fondo Ambiental	ONG
Exposición de un documento con propuestas para acceder a recursos y para trabajar de forma integral en la cuenca	Grupo de Gestión Ambiental
Propuesta de integrar un Sistema de Monitoreo Ambiental para la Cuenca Valle de Bravo	Grupo de Gestión Ambiental

Tema	Actor
Solicitudes y propuestas	---
Se promovió ante el Congreso Local adecuaciones al art. 229 del Código Penal para aplicar a los delitos forestales	CCVB
Se solicita que se realice un análisis en el manantial El Molino de Amanalco	ONG
Se solicita se revisen los pesticidas que se utilizan en la agricultura	ONG
Se solicita un espacio para exponer algunos puntos de Desarrollo Económico	Ayuntamiento de Valle de Bravo
Asuntos sobre participación	---
Propuesta de reunión con representantes de las Unidades de Riego para analizar peticiones de los usuarios	SAGARPA
Propuesta de invitar a todos los municipios de la cuenca	CCVB
Elaboración de estudios	---
Estudio de recolección de la basura.	Ayuntamiento de Valle de Bravo
Estudio de los manantiales de Amanalco y Valle de Bravo	SEMA
Estudio sobre calidad de agua en psifactorías	---
Denuncias	---
Derrumbe y desprendimiento de un colector provocado por vecino que invadió zona federal	CNA
Denuncia de una invasión en el Área Natural Protegida Monte Alto	CEPANAF
Denuncia de contaminación producida por las lanchas, se propone tener únicamente veleros	ONG
Denuncia de que en Corral de Piedra, municipio de Amanalco, se quieren llevar el agua hacia otros lugares	Ayuntamiento de Amanalco
Denuncia de contaminación por descargas en el río Amanalco	ONG
Inoperación de una planta de tratamiento en Valle de Bravo a causa de conflictos vecinales	CCVB
Existencia de manchas de contaminación en la Presa de Valle de Bravo	---
Denuncia de tomas de agua clandestinas en el río Molinos	Vocal Agrícola
Denuncia de invasiones a la zona federal del Lago	CNA
Denuncia de tiraderos clandestinos de basura	---
Presentación de Programas	---
Presentación de las disponibilidades de los acuíferos 2003	CNA
Presentación del Programa de acciones 2004	CNA
Presentación de estudios de humedales, agroquímicos y manejo integral de frutícolas	SAGARPA
Presentación de acciones que realiza la dependencia	CNA
Presentación de Proyectos y Programas	CONAFOR
Presentación de Proyectos y Programas de Pesca	SAGARPA
Presentación del Programa de Ordenamiento y de los decretos de dos Santuarios del Agua	SEMA

Tema	Actor
Presentación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Valle de Bravo	SDU
Presentación del Programa de acciones 2003	CAEM
Presentación general de la cuenca	SAOPID
Presentación del Programa de acciones 2004	SEMA
Presentación del Programa de acciones del Gobierno del Estado en 2004	CCVB
Presentación de acciones de reforestación	PROBOSQUE
Presentación de acciones y metas de reforestación, tala e incendios	PROBOSQUE
Presentación del Programa Valle de Bravo XXI	COPLADEM
Informe de las disposiciones contenidas en las reformas a la Ley de Aguas Nacionales	CNA
Presentación del proyecto Santa María de mejoramiento de imagen urbana del Programa de Pueblos Mágicos	Ayuntamiento de Valle de Bravo
Presentación del Proyecto “Plan de Gestión Integral del Agua y Recursos Asociados en la Cuenca”	CNA
Presentación de la producción de trucha y maiceros - frijoleros en el estado de México	SAGARPA
Presentación del Proyecto del Parque Santa María	Ayuntamiento de Valle de Bravo
Presentación del Programa de Trabajo del Área de Protección de Recursos Naturales	SEMARNAT
Presentación del Programa de Manejo y Conservación del Santuario del Agua en Corral de Piedra.	SEMA
Programa de Áreas Naturales Protegidas	CONAFOR
Presentación del resumen de los 35 proyectos más relevantes de instancias federales y estatales	CCVB
Presentación del Proyecto Milpa Integrada con Árboles Frutales	CNA
Presentación del tema “Control Biológico de Plagas”	SAGARPA
Presentación sobre los programas de manejo forestal y de pago por servicios ambientales	CONAFOR
Presentación del Programa de Residuos Sólidos “Valle Limpio, Valle Sano”	Ayuntamiento de Valle de Bravo
Presentación de la “Bitácora Ambiental” y el “Plan de Ordenamiento Agua – Bosque”	SEMA
Presentación de avances del Acuerdo para el Campo	SAGARPA
Presentación de un Sistema de Tratamiento Biotecnológico para aguas residuales	Empresa ALBISOL
Presentación de la “Cuenca Río Amecameca y la Compañía”	Organización “Sierra Nevada”
Presentación del Programa de Pago por Servicios Ambientales en la cuenca	ONG

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión de 80% de las minutas (del 7 de noviembre de 2003 al 23 de abril de 2006).

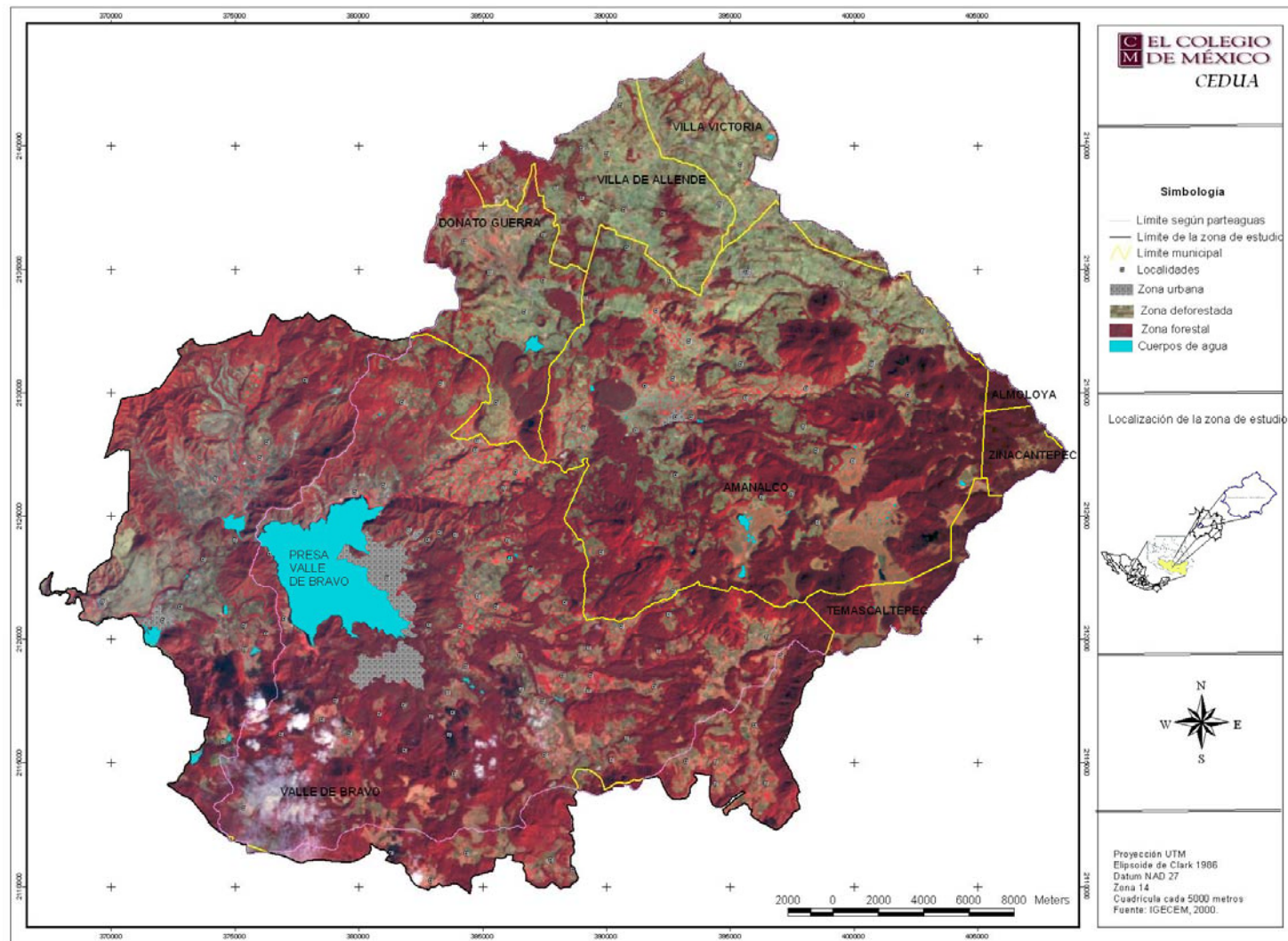
Cuadro 6. Síntesis del Programa Operativo 2007 – 2008

Responsable	Principales Acciones	Sitios	Financiamiento	Inversión	Observaciones
CCVB	Cumplimiento del POBA, promover visitas de campo y difundir los trabajos de la CCVB	Toda la cuenca		-	5 acciones
Gerencia Operativa de la CCVB	Consolidar las bases del funcionamiento de la CCVB	CCVB	Estatal y Federal	-	14 acciones
CNA	Regularización en los títulos de concesión y elaboración de un estudio de subcuenca	Amanalco y Valle de Bravo	Federal	-	2 acciones
SAGARPA	Fomento al desarrollo económico de las actividades primarias	Toda la cuenca	Federal	-	4 acciones
SEMARNAT a través de CONANP	Programa de Conservación y Manejo del ANP	Toda la cuenca	Federal	-	1 acción
SEMARNAT a través de CONAFOR	PROÁRBOL que busca impulsar el desarrollo forestal en lugares de marginación	Toda la cuenca	Federal	-	1 acción
SECTUR	Actividades de promoción, asesorías, organización de eventos deportivos e imagen	Amanalco y Valle de Bravo	Estatal	-	17 acciones
SDU	Se refiere a la aplicación de la normatividad y cuidado de reservas	Amanalco y Valle de Bravo	Estatal	-	6 acciones
SS	Análisis bacteriológico del agua y cloración	Amanalco y Valle de Bravo	Estatal	-	3 acciones
SAOP	Obras de infraestructura colectores, cárcamos de bombeo, redes de alcantarillado y algunos estudios técnicos	La mayoría en la cuenca baja	Federal, Estatal y Municipal	94 mdp	28 acciones Pocas obras de mantenimiento y reparación
SEDAGRO	Asistencia técnica para tecnificación agropecuaria, apoyo para mejoradores de suelo y programas de apoyo a la inversión rural	Toda la cuenca	Estatal		3 programas Menciona obras de prácticas sustentables
SEDAGRO	Forestación, reforestación, freno a tala y control de incendios forestales. Un Programa de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos	Toda la cuenca	Estatal	30 mdp sólo para el PSAH	4 programas

Responsable	Principales Acciones	Sitios	Financiamiento	Inversión	Observaciones
SEMA	Actividades relacionadas con la actualización de Programa de Ordenamiento y dos estudios técnicos	Toda la cuenca	Estatal	.3 mdp para un inventario de especies	5 acciones
SEMA	Actividades relacionadas con la conservación del bosque	Valle de Bravo	Estatal	452 mdp	4 acciones
SEDESEM	Son actividades de gestión de demandas y organización de participación ciudadana (Pocas actividades son de responsabilidad directa, sólo hay un Programa de Seguridad Alimentaria)	Toda la cuenca	Estatal	-	11 acciones
APAS, Valle de Bravo	Obras de infraestructura líneas de conducción, construcción y ampliación de redes de drenaje, agua potable y colectores	Cuenca media-baja	Municipal	5 mdp	19 acciones Pocas obras de mantenimiento y reparación
Fondo Pro Cuenca Valle de Bravo, A.C.	Contempla actividades de diagnóstico, estudios, ecotecnias, actividades deportivas y divulgación de información	Valle de Bravo	Privada	-	12 acciones
Patronato Pro Valle, A.C.	Toma en cuenta servicios médicos, apoyo educativo, apoyo al desarrollo urbano ordenado, limpieza de la presa, conservación de ANP's y control de residuos sólidos (única instancia que atiende residuos sólidos)	Valle de Bravo	Privada	-	10 acciones
Fundación Pedro y Elena, A.C.	Educación ambiental, organización de festivales y un Programa de Pago por Servicios Ambientales.	Valle de Bravo	Privada	-	3 acciones
Beta Diversidad, A.C.	1 actividad de educación ambiental	Toda la cuenca	Privada a través de la Fundación Pedro y Elena	-	1 actividad
Ra'yo De'je, A.C.	1 actividad de educación ambiental	Amanalco	Privada a través de la Fundación Pedro y Elena	-	1 actividad

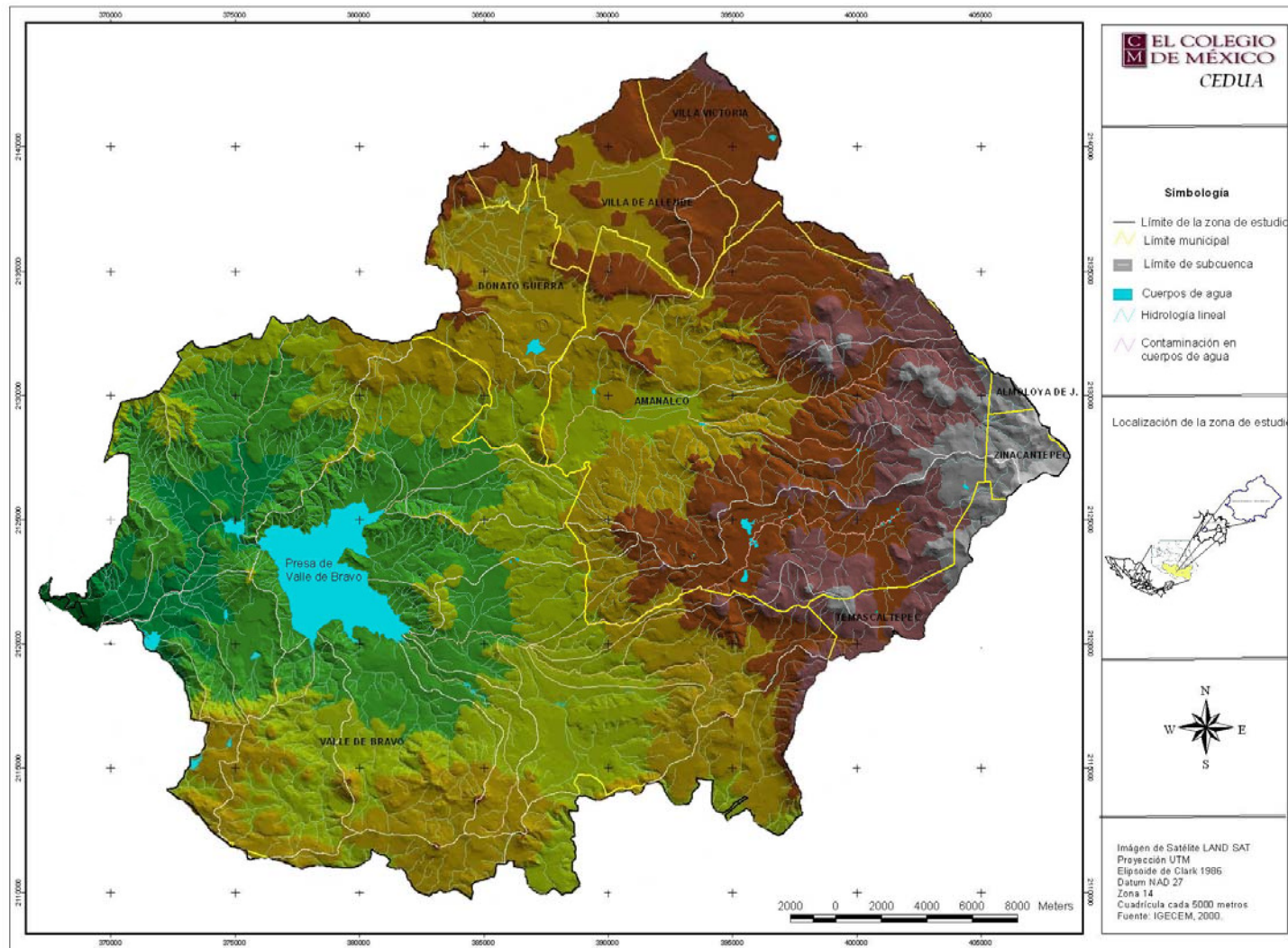
Fuente: Elaboración propia con base en CCVB, 2007c.

Mapa 1. Condiciones Generales de la Cuenca Valle de Bravo - Amanalco



Fuente: Elaboración propia con datos de IGECM, 2000.

Mapa 2. Hidrología de la Cuenca Valle de Bravo - Amanalco



Fuente: Elaboración propia con datos de IGCEM, 2000.

Mapa 3. Ubicación Regional



Fuente: Tomado de CNA, 2002

Fotografía 1. Presa de Valle de Bravo



Fotografía 2. Cabecera Municipal de Valle de Bravo



Fotografía 3. Cubierta forestal en un Área Natural Protegida de Valle de Bravo



Fotografía 4. Condición de suelo en un Área Natural Protegida de Valle de Bravo



Fotografía 5. Invasión en un Área Natural Protegida



Fotografía 6. Invasión en un Área Natural Protegida



Fotografía 7. Embarcadero de la Presa de Valle de Bravo



Fotografía 8. Descargas a la Presa de Valle de Bravo



Fotografía 9. Descargas sin tratamiento a la Presa de Valle de Bravo



Fotografía 10. Azolves en la Presa de Valle de Bravo



Fotografía 11. Embarcadero de la Presa de Valle de Bravo



Fotografía 12. Embarcadero de la Presa de Valle de Bravo



Fotografía 13. Embarcadero de la Presa de Valle de Bravo



Fotografía 14. Bosques del municipio de Amanalco

