

Coordinador de Postgrado

DONADO

**ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN DE CUENCAS
CASO: EL SALVADOR**

Por
Leyla Zelaya Alegría

**Tesis para optar al grado de Magister Scientiae en
Gestión de Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente
con énfasis en Estudios de Impacto Ambiental**

RECIBIDO 1 8 FEB 1999

**CENTRO INTERAMERICANO DE DESARROLLO E
INVESTIGACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Mérida, Venezuela**

1999



“NO DEJES QUE AQUELLOS QUE NO SUEÑAN TE DETENGAN”
ALBERT EINSTEIN

Quiero agradecer a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la elaboración de este trabajo:

Al Banco Interamericano de Desarrollo, por haberme brindado la beca de estudios.

Al Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial, por los conocimientos adquiridos, especialmente a la Doctora Angela Henao, por su trabajo de asesoría y su incondicional amistad y a los Ing. Luis Rázuri y Alex Barrios, por su atención y consejos prácticos.

A la Ing. Ana Deysi López, de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, por su apoyo y apreciable amistad.

A los miembros de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Manejo de Cuencas Hidrográficas, por el trabajo e información compartidos.

A la Corporación Regional del Valle del Cauca de Colombia, por compartir conmigo su experiencia.

A todas y cada una de las personas que me transmitieron sus conocimientos sobre el tema.

Pero muy especialmente, a Dios y a mi familia; a mis amigos y amigas, los nuevos y los de siempre, que me apoyaron en esta nueva meta.

A todos y todas, infinitas gracias,

Leyla

ÍNDICE

Capítulo	
I.	INTRODUCCIÓN..... 1
	Objetivo General..... 4
	Objetivos Específicos..... 4
II.	REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA..... 5
	La Cuenca Hidrográfica Como Base Para la Planificación..... 5
	Evolución del Concepto de Manejo de Cuencas Hidrográficas..... 12
	Organización Institucional para la Administración Integral de Cuencas Hidrográficas..... 14
	Estrategias y Bases Políticas para la Implementación de las Autoridades de Cuencas..... 16
	Funciones y Atributos de una Autoridad de los Recursos de la Cuenca Hidrográfica..... 17
	Estructura Organizacional de una Autoridad de los Recursos de la Cuenca Hidrográfica..... 19
	Redes de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas..... 21
III.	ESQUEMA DE UN PLAN NACIONAL DE MANEJO INTEGRAL DE CUENCA HIDROGRÁFICA..... 29
	Planteamiento Descriptivo para el Desarrollo del PNMICH..... 30
	Estructura del PNMICH..... 34
	Responsables de la Preparación del PNMICH..... 39
	Características del PNMICH..... 41
	Metodología para el Desarrollo de los Programas del PNMICH..... 41
IV.	EXPERIENCIAS EN MANEJO DE CUENCAS EN AMÉRICA LATINA..... 43
	Países con Planes Nacionales en Ejecución..... 44
	Brasil..... 44
	Cuba..... 46
	México..... 46
	Perú..... 49
	Países con Planes Nacionales en Elaboración..... 52
	Argentina..... 52
	Bolivia..... 52
	República Dominicana..... 54
	Países sin Planes Nacionales..... 58
	Colombia..... 58
	Costa Rica..... 59
	Guatemala..... 59
	Honduras..... 60
	Uruguay..... 61
	Venezuela..... 62

ÍNDICE (continuación)

V. PROPUESTA DE UNA ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN DE CUENCAS EN EL SALVADOR.....	65
Marco Nacional de Referencia.....	65
Propuesta del Plan Nacional de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas en El Salvador.....	68
Marco Conceptual y Metodológico.....	68
Justificación.....	69
Importancia de la Participación Comunitaria en el PNMICH-ES.....	70
Objetivo General del PNMICH-ES.....	71
Objetivos Específicos.....	71
Estructura Operativa.....	72
Priorización de cuencas.....	74
Caracterización del Sistema Nacional de Cuencas Hidrográficas.....	74
Estrategias.....	78
Seguimiento y Control.....	78
Evaluación.....	79
Fuentes de Financiamiento.....	80
Experiencias sobre Manejo de Cuencas en el país.....	80
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	83
Conclusiones.....	83
Recomendaciones.....	87
BIBLIOGRAFÍA.....	89
APÉNDICES.....	97
APÉNDICE 1. Sistema Integrado de Gerenciamiento de los Recursos Hídricos. Estudio de caso: Proyecto de Microcuencas Hidrográficas, Estado Santa Catarina. Brasil.....	97
APÉNDICE 2. Programa Nacional de Ordenación y Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas. Cuba.....	105
APÉNDICE 3. Plan Nacional Hidráulico. México.....	113
APÉNDICE 4. Proyecto Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos. Perú.....	119
APÉNDICE 5. Plan Maestro de Gestión de los Recursos Hídricos. Estudio de caso: Planificación en la Cuenca del Río Bermejo. Argentina.....	129
APÉNDICE 6. Plan Nacional de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas. Estudio de caso: Manejo Integral y sostenible de la Cuenca del Río Pirai. Bolivia.....	139

ÍNDICE (continuación)

APÉNDICE 7	Programa Nacional de Manejo de Cuencas. Estudio de caso: Proyecto de Desarrollo Agrícola en San Juan de la Maguana (PRODAS). República Dominicana.....	147
APÉNDICE 8.	Colombia. Estudio de caso: Corporación Regional del Valle del Cauca.....	155
APÉNDICE 9.	Costa Rica.....	167
APÉNDICE 10	Guatemala. Estudio de caso: Proyecto Manejo y Conservación de los Recursos Naturales Renovables de la Cuenca alta del Río Chixoy.....	173
APÉNDICE 11.	Honduras.....	181
APÉNDICE 12.	Uruguay. Estudio de caso: Programa Piloto de Manejo Sostenible de Recursos Naturales en Microcuencas dentro de la Cuenca del Río Santa Lucía.....	185
APÉNDICE 13.	Venezuela. Estudio de caso: Proyecto de Conservación y Manejo de Cuencas (PCMC).....	191
APÉNDICE 14.	Aspectos Generales de El Salvador.....	199
APÉNDICE 15.	Marco Nacional de Referencia, República de El Salvador.....	205
APÉNDICE 16	Taller de Organización Interinstitucional.....	221
APÉNDICE 17	Marco Lógico del Programa Ambiental de El Salvador.....	225

LISTA DE TABLAS

Tabla	Definición	Página
1	Clasificación de Acciones de Gestión en Cuencas Hidrográficas.....	9
2	Acciones directas vinculadas al manejo y aprovechamiento de los elementos y recursos naturales en una cuenca.....	11
3	Acciones indirectas vinculadas a la Gestión Integral en una cuenca.....	13
4	Clasificación de los actores presentes en la Gestión Integral de Cuencas.....	26
5	Planes Nacionales de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas. Análisis Estratégico.....	36
6	Matriz de Participación en la preparación del Plan Nacional de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas.....	40
7	Sistema Integrado de Gerenciamiento de los Recursos Hídricos. Brasil.....	45
8	Programa Nacional de Ordenación y Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas. Cuba.....	47
9	Plan Nacional Hidráulico. México.....	48
10	Proyecto Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos. Perú.....	50
11	Plan Maestro de Gestión de los Recursos Hídricos. Argentina.....	53
12	Plan Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas. Bolivia.....	55
13	Programa Nacional de Manejo de Cuencas. República Dominicana.....	57
14	Principales Instituciones del sector de los recursos naturales y la función que cumplen.....	67
15	Regionalización Hidrográfica de El Salvador.....	75
16	Balance Hídrico real de las Regiones Hidrográficas en El Salvador.....	75

LISTA DE FIGURAS

Figura	Definición	Página
1	Evolución de la Planificación de Cuencas Hidrográficas.....	7
2	Esquema de la Red de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas.....	27
3	Esquema General de Planificación de Cuencas Hidrográficas.....	31
4	Analogía entre el Plan Nacional, el Plan Regional de Manejo Integral de Cuencas y los Planes de Manejo Integral de Cuencas prioritarias (Cuenca, Subcuenca y Microcuenca).....	33
5	Planteamiento Descriptivo del Desarrollo de un Plan de Manejo de Cuencas.....	35
6	Principales Cuencas Hidrográficas de El Salvador.....	76

RESUMEN

La Estrategia para la Gestión de Cuencas que se propone aplicar en El Salvador contempla la elaboración de un Plan Nacional de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas como un instrumento de planificación que requiere de un esquema multidisciplinario y multisectorial, en el que se involucren los sectores de la sociedad en su conjunto, dentro del concepto de integración horizontal y vertical y se formula en estrecha relación con una serie de políticas, prioridades, objetivos, programas y estrategias perfectamente vinculados a los niveles superiores de planificación, tanto desde el punto de vista espacial como temporal, considerando la cuenca hidrográfica como unidad de planificación biofísica y socioeconómica.

Además, junto a este instrumento las Autoridades de los Recursos de las Cuencas Hidrográficas, entes responsables de la gestión integrada en las cuencas, cuyas estructuras organizacionales permiten, a los diferentes actores, administrar y manejar de una forma más participativa, de acuerdo a los intereses comunes, los recursos de la cuenca; se proponen lograr una concertación socioeconómica dentro de la planificación y otorgar un mayor poder de gestión regional a los actores haciéndoles responsables del desarrollo sustentable de la cuenca.

Como último elemento propuesto en la Estrategia están las Redes de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas que serán organismos cuya función es coordinar y facilitar la comunicación y cooperación entre los actores involucrados en las actividades de la cuenca. Estarán conformadas por todas aquellas entidades públicas y privadas del país que realicen acciones tendientes al manejo integral de las cuencas y a la producción de información en aspectos concernientes a dicho manejo.

En este documento se describen las estructuras sugeridas de estos tres elementos, sus funciones y características, luego de un análisis de las diversas experiencias de manejo de cuenca presentes en América Latina.

CAPÍTULO I

Introducción

Varios datos objetivos ponen de manifiesto la importancia urgente del manejo de las cuencas hidrográficas en América Latina. La deforestación, erosión, pérdida de productividad de los suelos, sedimentación de los cauces y embalses, contaminación del agua, inundaciones, reducción de los caudales en épocas de estiaje, sobrepastoreo, destrucción de flora y fauna, son los problemas fundamentales que las acciones de manejo de cuencas hidrográficas pretenden solucionar.

Aunado a esto, la falta de un enfoque integrado para el manejo de las cuencas hidrográficas impide aprovechar con mayor eficiencia los recursos institucionales en pro del manejo integral de los recursos naturales renovables presentes en las mismas.

Es debido a esto que las acciones de manejo integral de cuencas hidrográficas se orientan a la conservación de los recursos naturales, entendiéndose como el aprovechamiento racional de los mismos, sin deteriorarlos y garantizando su permanencia y productividad a futuro, y a la rehabilitación de los recursos naturales degradados, ya sea por causas naturales o antrópicas ocurridas en el pasado, con el fin de proteger al hombre y sus bienes.

El manejo integral de cuencas es una actividad compleja y multidisciplinaria, que implica tanto decisiones políticas y sociales, dado que el habitante y el usuario de la cuenca son el centro de interés de la labor; como decisiones técnicas y económicas para lograr el aprovechamiento racional de los recursos naturales y su conservación. No pretende directamente diseñar las políticas, estrategias o programas de desarrollo, pero sí adecuar el aprovechamiento de los recursos naturales presentes en la cuenca, evitando que se deterioren, en función del desarrollo integral, enmarcados dentro de los planes: nacional, sectorial y regional. En resumen, enfatiza una mejor localización de recursos, una mayor eficiencia institucional, una conservación ambiental y un mayor direccionamiento y transmisión de ideas para las clases con menores posibilidades de acceso a los recursos.

La problemática del manejo integral de cuencas en los países de América Latina, debido, principalmente, a la carencia de políticas y estrategias globales en relación a los recursos naturales y el ambiente, requiere de la creación de un nuevo modelo de gestión que contribuya a la solución de la debilidad del marco legal e institucional del país, de la falta de recursos humanos y económicos y se oriente a una participación más activa de los usuarios de esos recursos naturales.

Es así como surgen los Planes Nacionales de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas como herramientas de planificación que buscan manejar la oferta ambiental de los recursos existentes en las cuencas para satisfacer las demandas de los actores, sobre la base de la identificación, priorización y selección de las mejores alternativas de manejo que permitan un uso ordenado o normal de los recursos naturales y del territorio, con el fin de garantizar la sostenibilidad de las cuencas. Dichos Planes deben responder a los propósitos globales del desarrollo nacional y estar en armonía con sus metas, por lo que deberá estar sustentado legal e institucionalmente.

En América Latina, existen países que están realizando actualmente experiencias de gestión integrada de cuencas hidrográficas enmarcadas dentro de Planes Nacionales de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas, ejemplo de esto son Cuba y Perú.

Estas experiencias tienen los siguientes puntos en común:

- La planificación concibe la cuenca hidrográfica como una unidad conformada por elementos biofísicos, sociales y económicos.
- Responden a directrices de la política nacional que contemplan el crecimiento de la economía nacional, el desarrollo social y la sostenibilidad ambiental.
- El estudio, planificación, ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica se enfoca en forma integral, interdisciplinaria e interinstitucional.
- La participación de los actores en los procesos de planeación de las cuencas hidrográficas, ejecución de programas y proyectos, seguimiento, control y evaluación.

Por otro lado, el concepto de desarrollo basado en regiones y microrregiones, en contraposición a las antiguas unidades políticas y administrativas, es una posición que está ganando una aceptación generalizada. En esta unidad, naturalmente delimitada, es relativamente más fácil concertar e integrar proyectos de planificación integral de recursos biofísicos, sociales, económicos y administrativos, de tipo multidisciplinario e interinstitucional. La selección de estas unidades no se opone a su integración en sectores sociales y económicos en instancias superiores de orden regional o nacional. Los límites de cuencas permiten una regionalización que integra límites políticos y administrativos con límites físicos.

Es así como la gran mayoría de países de la región poseen acciones en las que consideran la cuenca hidrográfica como base para la planificación. Por ejemplo, se tienen las experiencias de la Corporación del Valle del Cauca (CVC), que introduce el concepto de ordenamiento y desarrollo integral de cuencas en Colombia, el cual sirvió de base para la creación del resto de Corporaciones Autónomas Regionales; y la del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Renovables de Venezuela, que cuenta con planes de gestión para varias cuencas hidrográficas, entre otros.

Estas experiencias llevan a suponer que aunque en el momento la mayoría de los países latinos no tengan Planes Nacionales de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas, las acciones de manejo que realizan, considerando la cuenca hidrográfica en forma integral, interinstitucional e interdisciplinaria, pueden servir de fundamento para la futura elaboración de dichos Planes.

Por otro lado, estas prácticas exitosas, en los países de la región, sirven como ejemplo para la realización de acciones que ayuden a la mejoría y/o recuperación de los recursos naturales de aquellos países que se encuentran con un alto deterioro ambiental. En este último grupo de países se encuentra la República de El Salvador, cuya dinámica de degradación de los recursos naturales es elevada; y donde la alta densidad poblacional, que es una de las mayores de América Latina, y las características socioeconómicas, demandan la realización de acciones que ayuden a la recuperación de sus recursos naturales.

Dicha dinámica de degradación ambiental en El Salvador es debido principalmente a (Gobierno de El Salvador, 1995):

- La deforestación: se considera que solo el 12% del territorio tiene cobertura boscosa, lo que contrasta con el potencial de uso de las tierras del país que en un 48% son de aptitud forestal y de protección. Las causas primarias son la tala de los bosques para la obtención de la leña y otros productos maderables, ampliación de la frontera agrícola y ganadera y el crecimiento poblacional.
- El deterioro de los suelos: incluye la erosión, la pérdida de la fertilidad y la degradación de su naturaleza física, química y biológica. Cerca de dos terceras partes de las tierras del país están severamente erosionadas y sujetas a prácticas agrícolas inapropiadas, como la quema indiscriminada de rastrojos. El 75% de la superficie destinada a cultivos anuales se localiza en tierras marginales para esos usos. El 68% de la producción nacional de maíz y el 73% de la producción de frijol se obtiene de minifundios, en su mayoría ubicados en tierras inclinadas de áreas críticas de cuencas hidrográficas.
- El deterioro de las zonas de recarga de cuencas hidrográficas y de los recursos hídricos: el problema se visualiza en términos de pérdida de la disponibilidad del agua, tanto por una disminución en la cantidad como por el deterioro de su calidad.
- El deterioro de los recursos costeros y marinos: estos recursos se encuentran amenazados por la contaminación marina de origen terrestre; los asentamientos humanos en las zonas costeras; la pesca industrial y artesanal mal regulada; el desarrollo desordenado de infraestructura de producción, e infraestructura turística; las parcelaciones y el vertimiento de desechos sólidos y líquidos. En 1989, solamente existían 26,000 ha de manglares en el litoral, mientras que en los años 50 existían más de 100,000 ha. La sedimentación de los esteros ocurre a una velocidad mayor de las 500 ton/ha/año, disminuyendo la capacidad productiva del sistema acuático.
- Pérdida de la biodiversidad: generalmente es causada por el deterioro y fragmentación del hábitat, la sobreexplotación de los recursos vivientes y la contaminación. El número de especies que se han extinguido del territorio salvadoreño incluye animales neotropicales terrestres como "danta" (*Tapirus bairdii*) y "jaguar" (*Felis onca*), las especies de aves como la "guara" (*Ara macao*) y variedades de plantas dentro de especies como el "maíz" (*Zea mays*), "tomate" (*Lycopersicum esculentum*), "frijoles" (*Phaseolus vulgaris*) y "chiles" (*Capsicum annum*). Además, el cocodrilo, el caimán y la lora amarilla, se encuentran dentro del grupo de tantas especies cuyas poblaciones han sido reducidas drásticamente.
- Contaminación (según el medio contaminado): a) la contaminación atmosférica, que resulta de varias fuentes que incluyen emisiones vehiculares, emisiones de fábricas, polvo emitido de los sitios de construcción de infraestructura y microbios llevados por el viento. Los contaminantes principales son plomo, químicos tóxicos y óxidos de carbón, azufre y nitrógeno; b) la contaminación del agua, ocurre

principalmente por vertidos domésticos e industriales sin tratamiento y el escurrimiento de materiales y productos químicos de las calles y tierras agrícolas que entran a los ríos y lagos. Se ha establecido que más del 90% de los ríos están contaminados por la descarga de aguas negras y más de la mitad de la población bebe agua sin tratamiento; c) la contaminación por desechos sólidos, que se encuentra ligada a la proliferación a nivel nacional de botaderos ilegales de basura, utilizados inclusive por las autoridades municipales, d) la contaminación por agroquímicos, debido a una aplicación desmedida de los mismos en los cultivos.

La República de El Salvador, como respuesta a la problemática ambiental citada anteriormente, está desarrollando acciones bajo el enfoque de cuenca hidrográfica, pero no se encuentran enmarcadas dentro de estrategias y directrices que los enlace y que determine cómo lograr las soluciones previstas; por lo que se hace de vital importancia el desarrollo de un Plan Nacional de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas que defina el cómo lograr las soluciones ya planteadas, el quiénes serán los agentes responsables de llevarlo a cabo, bajo qué estructura actuarán y con qué recursos contará, todo descrito dentro de una estrategia para la gestión de cuencas.

Objetivo General

Definir una estrategia para la gestión de cuencas en El Salvador que determine las responsabilidades de los actores, su organización, recursos y medios con los que contará.

Objetivos Específicos

- Comparar diferentes estrategias de gestión de cuencas que se han aplicado en Latinoamérica.
- Realizar un análisis institucional de las actuales unidades de gestión de cuencas en El Salvador.
- Recomendar un estilo de gestión a aplicar en El Salvador.
- Determinar el ámbito operativo y físico que serviría de marco para poner en práctica la Estrategia de gestión de cuencas en El Salvador.
- Establecer la participación de los agentes directos e indirectos en el desarrollo del ámbito definido.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA

La Cuenca Hidrográfica Como Base Para la Planificación

En principio se considera necesario compatibilizar los términos y definiciones utilizados para tratar el tema de las cuencas hidrográficas, debido a que, a lo largo de la investigación, se comprobó la variedad de significados que se le atribuyen a algunos términos. Por esta razón y con el fin de que sirva de base general para la posterior descripción y análisis de las experiencias en manejo de cuencas en América Latina se incluye en este apartado una discusión de las definiciones para llegar a la conclusión de cuál es la definición más acertada desde el punto de vista de este trabajo.

Hernández (1993) define la cuenca hidrográfica como un volumen terrestre que constituye un sistema que integra factores naturales, sociales, económicos, políticos e institucionales muy complejos, interrelacionados y variables en el tiempo y en el territorio.

Para Dourojeanni (1993a) la cuenca hidrográfica es un territorio delimitado por la propia naturaleza, esencialmente por los límites de las zonas de escurrimiento de las aguas superficiales que convergen hacia un mismo cauce donde sus recursos naturales y sus habitantes poseen condiciones físicas, biológicas, económicas, sociales y culturales que les confieren características que son particulares a cada una.

Para Sánchez (1995), cuenca hidrográfica es una unidad espacial integral compuesta de elementos geodáficos, hídricos, atmosféricos y bióticos que interactúan orgánicamente en esa unidad que al ser ocupada por el hombre adquiere el carácter de base de soporte o territorio de la vida material. El mismo autor define que las unidades territoriales de región, departamento, provincia o municipio participan de las características anteriores pero lo que diferencia a la cuenca hidrográfica es que está delimitada por un área natural de drenaje, cuyas aguas desembocan en un colector común.

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, (CVC, 1995a) considera que la cuenca hidrográfica se puede representar como un sistema contenido dentro de otro sistema (ambiente) constituido por las interacciones de otros subsistemas (biofísico, social y económico) siendo su objetivo principal el de proporcionar bienestar a las comunidades relacionadas con ella.

Según las definiciones anteriores se puede concluir que la cuenca hidrográfica es la unidad geográfica natural que ofrece el marco apropiado para la planificación de los recursos que ella posee y del desarrollo socioeconómico de la región. Es decir, que ya no solo se analiza la cuenca hidrográfica como unidad física o geográfica sino que también se incluye la importancia que ésta tiene en la relación hombre-ambiente.

A pesar de sus numerosas connotaciones, los recursos hídricos han sido generalmente la actividad más importante asociada a la cuenca. En las etapas iniciales, la planificación de cuencas hidrográficas o la planificación de los recursos hídricos estaba relacionada con un problema o uso específico, como por ejemplo el control de

inundaciones, el riego, la navegación o el abastecimiento de agua para consumo humano o industrial (Forbes y Hodges, 1971, citado por OEA, 1978).

Más tarde se aplicó el enfoque de la planificación de propósito múltiple para lograr el desarrollo de los recursos hídricos, y ello consistió en dividir el total de agua disponible de una estructura entre varios usos diferentes.

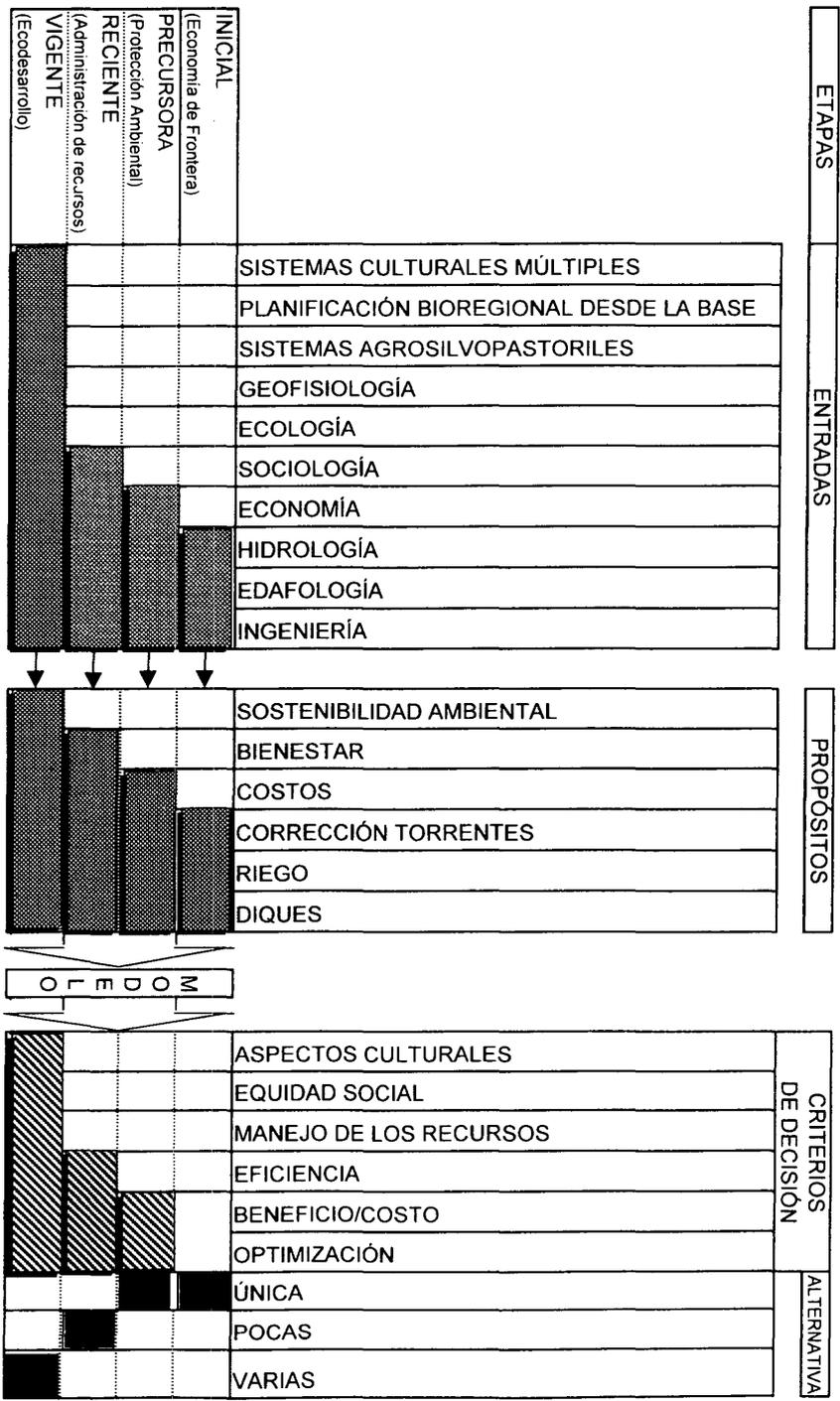
Luego, la planificación de una cuenca hidrográfica evolucionó aceptablemente como respuesta a la necesidad de establecer un equilibrio óptimo entre los valores ambientales y los de desarrollo, dentro de la misma. Ella pretende conciliar de la mejor manera posible los conflictos de intereses que se suscitan dentro y fuera del área de la cuenca en referencia. Su tránsito hacia el concepto de desarrollo integrado ha exigido una mayor y más compleja cantidad y calidad no solo de conocimiento, sino de propósitos, criterios de decisión y alternativas de tratamiento de una situación cambiante y aún impredecible (Mazuera, 1980).

En la Figura 1 se resume la evolución a lo largo del tiempo que el concepto de planificación de cuencas hidrográficas ha tenido; a partir de la descripción de Rabinovich (1978) citado en Mazuera (1980) y modificado considerando los paradigmas del desarrollo y ambiente (Colby, 1990).

Dicha figura muestra que la planificación de cuencas parte de un planteamiento inicial sustentado en criterios de ingeniería civil y agronómica, principalmente de control de torrentes e irrigación, donde solo importaba tener una única alternativa y donde la naturaleza se encontraba al servicio del hombre. Posteriormente, y a medida que se ampliaba el concepto de planificación estratégica, se incluyeron criterios económicos ligados directamente con elementos de decisión, fundamentados en las técnicas económico-financieras de costo-beneficio. En las últimas décadas se han involucrado los aspectos sociales en la planeación de una cuenca hidrográfica, lo que ha ocasionado mayores dificultades, puesto que ello implica considerar propósitos de bienestar que son complicados de definir, y aún más, de aplicar, criterios de decisión donde la eficiencia económica es aparentemente conflictiva con los objetivos sociales. La etapa vigente es la que considera el manejo de los recursos naturales con igual importancia que la equidad social y los aspectos culturales, integrando criterios ecológicos y científicos similares al concepto.

La planificación es un instrumento para la gestión y no un fin en sí mismo. La planificación tradicional suele basarse en grandes metas cuantitativas de producción o de ejecución de ciertas obras o acciones. El desarrollo de cuencas debe basarse más en la búsqueda de equilibrios que en alcanzar metas prefijadas. Por ello, la planificación debe ser un proceso continuo al servicio de la gestión (De Zutter, 1987, citado por Dourojeanni, 1987).

Dentro de la gestión se dan diferentes connotaciones a las acciones coordinadas que el hombre realiza, considerando su efecto en el sistema natural formado por una cuenca, y la dinámica de dicho sistema. En general dicha coordinación de acciones ha sido catalogada por Dourojeanni (1994a) como acciones de gestión a nivel de cuencas o simplemente de gestión de cuencas.



Fuente: Modificado de Rabinovich, J. E. (1978) citado en Mazuera (1980)

Figura 1. Evolución de la Planificación de Cuencas Hidrográficas

En la Tabla 1 se sintetizan y ordenan las acepciones e interpretaciones con que se enfoca el tema de gestión a nivel de cuencas hidrográficas en América Latina y el Caribe. Esta clasificación fue hecha por Dourojeanni (1994a) para facilitar la comprensión de las acciones con las cuales se puede coordinar una cuenca, en función de los fines perseguidos con dicha coordinación. Lo importante de las acepciones anteriores es que cada autor, cuando utilice dichos términos, precise los conceptos y el sentido que le está confiriendo en el texto en el cual los emplea.

En la tabla se indica el nombre que se utiliza, en inglés y en español, para designar los tipos de acciones de gestión a nivel de cuencas. La tabla se ha construido relacionando dos grupos de factores (Dourojeanni, 1994a):

- Las etapas en el proceso de gestión de cuencas (1,2 y 3)
 1. Previa: estudios, formulación de planes y proyectos.
 2. Intermedia: etapa de inversión para la habilitación de la cuenca con fines de aprovechamiento y manejo de sus recursos naturales con fines de desarrollo del hombre. Esta etapa se asocia en inglés al término "development", ejemplo, "river basin development", "water resources development", por lo que se le ha traducido al español usualmente como desarrollo de cuencas o desarrollo de recursos hídricos o hidráulicos.
 3. Permanente: etapa de operación y mantenimiento de las obras construidas y manejo y conservación de los recursos y de elementos naturales. Esta etapa se asocia en inglés al término "management", término que en el idioma español tiene hasta cuatro acepciones, algunas de ellas complementarias al concepto que se expresa en inglés: gestión, administración, ordenamiento y manejo. En general se traduce "water resources management" como administración de recursos hídricos y "watershed management" como manejo de cuencas.

- la cantidad de elementos y recursos que son considerados en el proceso de gestión en una cuenca (a, b y c):
 - a) Primer grupo: todos los elementos, recursos e infraestructura construida por el hombre para habilitar la cuenca a sus necesidades de vida.
 - b) Segundo grupo: todos los elementos y recursos naturales presentes en una cuenca.
 - c) Tercer grupo: solo el aprovechamiento y manejo del agua o de los recursos hídricos.

Cualquiera sea la etapa de gestión con la cual se está trabajando, ésta se sustenta en la conjugación de dos grupos de acciones complementarias:

- un grupo de acciones orientadas a aprovechar los recursos naturales (usarlos, transformarlos, consumirlos) presentes en la cuenca para asistir al crecimiento económico, y
- otro grupo de acciones orientadas a manejarlos (conservarlos, recuperarlos, protegerlos) con el fin de tratar de asegurar una sustentabilidad del ambiente.

Tabla 1 Clasificación de acciones de gestión en cuencas hidrográficas

Etapas de gestión	Objetivos de gestión en cuencas		
	Para el aprovechamiento y manejo integrado	Para aprovechar y manejar todos los recursos naturales	Para aprovechar y manejar solo el agua
	(a)	(b)	(c)
(1) Etapa Previa	Estudios, planes, proyectos		
(2) Etapa Intermedia (Inversión)	"River Basin Development" (Desarrollo de cuencas)	"Natural Resources Development" (Desarrollo o aprovechamiento de recursos naturales)	"Water Resources Development" (Desarrollo o aprovechamiento de recursos hídricos)
(3) Etapa Permanente (Operación y mantenimiento, manejo y conservac.)	"Environmental Management" (Gestión ambiental)	"Natural Resources Management" (Gestión/manejo de recursos naturales)	"Water Resources Management" (Gestión/administ. del agua)
		"Watershed Management" (Manejo/ordenación de cuencas)	

Fuente: Dourojeanni (1994a)

Nota: Este cuadro representa una matriz que establece la relación entre las Etapas de gestión y los Objetivos de la gestión: a) aprovechamiento y manejo integrado, b) aprovechar y manejar todos los recursos naturales, y c) aprovechar y manejar solo al agua; señalando la terminología utilizada para cada caso.

Podría agregarse además que estos dos grupos de acciones deben ejecutarse con la participación de los actores con intereses en la cuenca, con el fin de tender hacia la equidad. Esto se considera implícito en el procedimiento de Gestión Integrada (Dourojeanni, 1994a):

Gestión integrada de (los recursos naturales de las) cuencas con fines de desarrollo del hombre.	=	Aprovechamiento de (los recursos naturales de las) cuencas con fines de crecimiento económico.	+	Manejo de (los recursos naturales de las) cuencas con fines de sustentabilidad ambiental.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

En la Gestión Integrada de cuencas, se dice que estas intervenciones son complementarias porque la mayoría de las acciones de manejo de los recursos de las cuencas se ejecutan como suplemento o parte de las actividades de aprovechamiento de los mismos.

Las acciones relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales de las cuencas están vinculadas con actividades de uso o aprovechamiento, propiamente dicho; de explotación o extracción, de degradación o destrucción; de producción y transformación; o simplemente ocupación del territorio. Entre estas actividades se tienen: navegación, uso doméstico e industrial y uso recreacional.

En cambio, las acciones de manejo de cuencas están orientadas a la preservación, recuperación, control, protección y conservación de los recursos naturales de las cuencas (por ejemplo: control de la erosión, de inundaciones, conservación de suelos, etc.). Dichas acciones son parte de los procesos de gestión ambiental, dado que todas ellas tienen por finalidad contrarrestar los efectos ambientales negativos y favorecer los positivos. Parte de estos efectos benéficos, aunque no todos, pueden ser evaluados en términos de la cantidad, calidad, lugar y tiempo en que el agua es captada y escurre de una cuenca (Dourojeanni, 1992).

Tanto las acciones para aprovechar como para manejar los recursos naturales de una cuenca se dividen en dos grupos, según el efecto que su aplicación produzca en la cuenca (Dourojeanni, 1992):

- Grupo de acciones técnicas o directas, también conocidas como acciones o medidas estructurales, son las que alteran o modifican físicamente la cuenca y su dotación de recursos (estudios, proyectos, obras, operación).
- Grupo de acciones gerenciales o indirectas, también conocidas como medidas no-estructurales, son todas aquellas que posibilitan la ejecución de las acciones directas (financiamiento, normas, organización).

En la Tabla 2 se presentan ejemplos de acciones directas vinculadas al proceso de manejo y aprovechamiento de elementos y recursos naturales de una cuenca, tomado de Dourojeanni (1992).

Tabla 2 Acciones directas vinculadas al manejo y aprovechamiento de los elementos y recursos naturales en una cuenca

Ejemplos de acciones directas	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL ... ↩1			 ↩2			 ↩3			 ↩4				... CRECIMIENTO ECONÓMICO
	GESTIÓN INTEGRAL DE RECURSOS NATURALES EN CUENCAS																
	Manejo de aguas y cuencas			Protección y vigilancia			Conservación			Utilización			Aprovechamiento de aguas y cuencas				
	Preservación y reservas	Recuperación y rehabilitación	Protección y vigilancia	Conservación	Utilización	Producción y transformación	Explotación y extracción	Degradación y destrucción									
• Manejo de parques y reservas																	
• Protección de fauna en extinción																	
• Control de erosión de suelos																	
• Control de inundaciones																	
• Rehabilitación de tierras																	
• Conservación de suelos																	
• Manejo de fauna silvestre																	
• Aprovechamiento de recursos hídricos																	
• Pesca deportiva																	
• Riego y drenaje																	
• Piscicultura																	
• Generación de hidroenergía																	
• Extracción de minerales																	
• Evacuación de desechos tóxicos																	

DESARROLLO INTEGRAL EN CUENCAS

Fuente: Dourojeanni (1992)

En la primera fila de la tabla se muestran los objetivos vinculados al:

- Manejo de los recursos de la cuenca: preservación y reserva, recuperación y rehabilitación, protección y vigilancia, conservación de recursos;
- Aprovechamiento de la cuenca: utilización, producción y transformación, explotación y extracción, degradación y destrucción.

En la primera columna de la tabla aparece un listado de acciones directas, divididas en 3 grupos:

- El primero corresponde a las actividades directamente relacionadas con el manejo de cuencas, que incluyen desde el manejo de parques y reservas hasta la rehabilitación de tierras.
- En el segundo grupo figuran las acciones mixtas de manejo y aprovechamiento de cuencas, que comprenden desde la conservación de suelos hasta la generación de hidroenergía.
- El último grupo está formado por las acciones exclusivamente ligadas al aprovechamiento, como la extracción de minerales y la evacuación de desechos tóxicos.

En la Tabla 3 se señalan las acciones indirectas que normalmente es necesario ejecutar para llevar a cabo una gestión integrada de cuencas (Dourojeanni, 1992).

El propósito es resaltar que en la formulación de programas y proyectos de cuencas no basta con señalar solo las actividades técnicas o directas, sino que se hace necesario considerar las acciones indirectas o gerenciales, ya que muchas veces los proyectos fracasan cuando no son tomadas en cuenta las acciones indirectas que involucran a los actores de la cuenca.

Evolución del Concepto de Manejo de Cuencas Hidrográficas

El concepto de Manejo de Cuencas ha tenido diferentes connotaciones en América Latina, dependiendo del tipo de acciones que éste ha involucrado.

Según Dourojeanni (1992) dichas acepciones se han agrupado en:

- Acciones de Manejo de Cuencas cuyos fines son a la vez de conservación y de protección: es la modalidad que cuenta con más ejemplos en la región. Esta forma es tan antigua que a ella corresponden los trabajos efectuados en épocas prehispánicas en el Perú. Empieza a resurgir a partir de 1930; luego los conceptos de conservación de suelos evolucionan hacia la idea de manejo de cuencas, que comienza a ser utilizada hacia fines de 1960. Las acciones que comprende son, por ejemplo: construcción de terrazas o andenes, utilización de los suelos según su capacidad y fomento de prácticas conservacionistas de cultivo. Combina procedimientos mecánico-estructurales de pequeña envergadura para controlar cárcavas, estabilizar taludes o regular torrentes, con medidas de conservación agronómicas, silvícolas y pastoriles.

Tabla 3 Acciones indirectas vinculadas a la Gestión Integral en una cuenca

Agentes				Beneficiarios			
Estado	Organismos no-gubernamentales	Organismos internacionales	Otros	Empresas	Campeños	Organizaciones locales	Otros
<ul style="list-style-type: none"> · Administración de recursos y personas · Aplicación de normas de acción pública y privada · Apoyo logístico · Búsqueda de fuentes de financiamiento · Contraloría nacional y otros · Entrenamiento de técnicos y profesionales · Desarrollo tecnológico · Descentralización y regionalización · Educación e investigación avanzada · Formulación de políticas públicas internacionales · Formulación de políticas públicas nacionales · Investigación teórica y aplicada · Legislación y reglamentación pública · Manejo económico (macroeconomía) · Supervisión de cumplimiento de normas · Organización de usuarios · Organización y racionalización pública · Otorgamiento de créditos · Otorgamiento de incentivos · Otorgamiento de servicios sociales a la población · Otorgamiento de servicios técnicos especializados · Otorgamientos de uso de recursos · Planificación sectorial y multisectorial · Preparación de presupuestos · Reforzamiento institucional · Relaciones funcionales entre sectores · Cualquier otra acción que permita la ejecución de las actividades directas 				<ul style="list-style-type: none"> · Acceso a capacitación · Acceso a créditos · Acceso a educación · Acceso a financiamiento · Acceso a información · Acceso a insumos · Acceso a mercados · Acceso a programas de extensión rural · Acceso a resultados de investigación avanzada · Acceso a servicios de comercialización · Acceso a servicios sociales · Acceso a servicios técnicos especializados · Acceso a tecnologías · Acceso al uso de recursos naturales · Participación en la elaboración de políticas públicas · Participación en la elaboración de normas de acción pública y privada · Participación en la organización social · Participación en la planificación sectorial y multisectorial · Participación en los procesos de gestión local · Participación en preparación de presupuestos · Recepción de apoyo logístico · Recepción de incentivos · Cualquier otra acción que permita la ejecución de las actividades directas · Controlar los usos indebidos de los recursos y la cuenca 			

Fuente: Dourojeanni (1992)

- Acciones de Manejo de Cuencas cuyo fin es casi exclusivamente proteccionista: en este caso, los trabajos se orientan exclusivamente a la protección de los recursos (naturales y construidos) y a la defensa del hombre contra fenómenos extremos, sobre todo inundaciones, deslizamientos y alteraciones de la calidad del agua. Este enfoque contempla un importante componente de obras de ingeniería o mecánico-estructurales, por ejemplo, construcción de diques y presas, estabilización de caminos, depósitos de relaves y avalanchas.
- Acciones de Manejo de Cuencas cuyo fin es contribuir al desarrollo regional, microrregional o municipal: donde las acciones de manejo de cuencas se realizan como parte de proyectos de desarrollo regional, vinculados al aprovechamiento de los recursos naturales y a la promoción rural.

Es necesario acotar que la evolución del concepto de Manejo de Cuencas Hidrográficas no ha sido generalizada en toda América Latina, ni siquiera dentro de los mismos países. Es así como se tienen actualmente ejemplos en algunos países sobre experiencias de acciones de Manejo con fines proteccionistas y en otros ya se ejecutan actividades de Manejo de Cuencas en una forma integrada.

Las diferentes acepciones que el concepto ha tenido conllevan a la definición de Manejo de Cuencas que será empleada en este trabajo, donde se precisa como el conjunto de acciones que realiza el hombre y que involucra un ordenamiento y gestión de sus recursos naturales, fundamentalmente agua, suelo, vegetación y fauna, con la finalidad de que los diferentes actores sociales, pobladores de la cuenca y de las poblaciones vinculadas a ella, los puedan conservar y aprovechar racionalmente; generándose así un proceso de desarrollo sostenible, en el cual la calidad de vida de los actores esté en armonía con el ecosistema que los rodea (Red-Namac, 1994).

Organización Institucional para la Administración Integral de Cuencas Hidrográficas

Azpurúa y Gabaldón (1976) hacen notar que una civilización, para alcanzar objetivos trascendentes, requiere disponer de instituciones que proporcionen una estructura que permita dirigir, comunicar y coordinar la actuación de los individuos en pro de la consecución de fines predeterminados.

En el campo de la administración integrada de cuencas hidrográficas no basta la formulación o existencia de planes satisfactorios, se necesitan además adecuadas organizaciones sobre las cuales se apoye su implementación, cumplimiento y control.

Un concepto que es necesario definir es el término Organización, referido básicamente a toda la estructura para la administración de la política ambiental, en cuanto al uso, ordenación y aprovechamiento de los recursos naturales.

Para caracterizar, en términos muy amplios, la macroestructura de la organización institucional encargada del manejo de los recursos naturales de la cuenca hidrográfica, es preciso considerar criterios específicos de buena administración que deben estar presentes, también, a la hora de conformar e instrumentar las estructuras más apropiadas a su reorganización. Según Azpurúa y Gabaldón (1976) estos principios son:

- **Coordinación:** es el mecanismo de coherencia administrativa para lograr un mando único en la formulación de la política ambiental que se hace indispensable cuando se definen nuevas estructuras administrativas para el manejo de los recursos naturales.
- **Gradación o Jerarquización:** es la especial estructuración que se efectúa de los distintos órganos de la administración asignando las obligaciones correspondientes a los diferentes niveles y fijando claramente sus responsabilidades, en el entendido que el objeto de esa ordenación es conseguir la unidad en la actuación de todos ellos.
- **Funcional:** señala las obligaciones de distinta naturaleza que pueden establecerse de acuerdo a los fines que han de cumplirse a los diferentes niveles jerárquicos, dispuestos de tal manera que la organización conforme una unidad.

Es indispensable reformar profundamente las estructuras administrativas de intervención para pasar de la antigua estrategia, que se limitaba a tomar medidas destinadas a la protección y conservación de los recursos, a la nueva, que prevé el desarrollo sustentable, teniendo en cuenta las necesidades de las poblaciones (Bochet, 1983).

Es así como se puede apreciar la tendencia, en algunos países de la región, a promover internamente el manejo integral de las cuencas; varios de ellos se encuentran bien sea considerando la creación de autoridades de cuencas como la forma de poner en funcionamiento las autoridades ya creadas o la modificación de los roles de autoridades de cuencas ya existentes. Se tienen ejemplos de las Corporaciones Regionales en Colombia, las Agencias de Cuenca (con carácter de Autoridades Únicas de Área) en Venezuela, las Autoridades Autónomas de Cuenca Hidrográfica en el Perú, los Comités de Cuenca Hidrográfica en el Brasil, los Consejos de Cuenca en México y las Corporaciones de Cuenca en Chile.

Adicionalmente, en América Latina existen varias razones que están promoviendo la necesidad de tratar la gestión de los recursos de las cuencas en forma integral (Dourojeanni, 1993a):

- La creciente competencia por el uso de los recursos, principalmente el agua, tanto en cantidad como en calidad.
- La expansión de la ocupación del territorio por parte del hombre.
- Los sectores de producción y servicios que actúan en forma aislada. Cada sector forzosamente debe trabajar en coordinación con otros sectores en cada cuenca si desean tener éxito en su gestión.
- La expansión de la variedad de usuarios de los recursos y su mayor poder de negociación.
- La gravedad creciente del impacto de los fenómenos naturales extremos como sequías, inundaciones y grandes deslizamientos, han obligado a los sectores usuarios, a aunar esfuerzos en cuencas para ejecutar trabajos de regulación que los beneficien en conjunto, repartiéndose los costos en forma proporcional a los beneficios que recibe cada uno.
- Cuando existe un vacío de una autoridad fuerte a nivel de cuenca, los problemas por los recursos y el ambiente en general se solucionan solo cuando hay grandes conflictos entre empresas de usuarios del mismo poder de negociación.

Existen otros factores que han influido en la región sobre la necesidad del manejo de cuencas en forma integral, siendo el resultado de las acciones de los actores "interventores", es decir, aquellos entes nacionales o internacionales que sin ser parte de los actores que habitan en una cuenca, con sus acciones han demostrado tener alguna influencia sobre los mismos. Entre estos factores se tienen (Dourojeanni, 1994a):

- Los aportes de organismos internacionales y de asistencia bilateral, como la CEPAL, la FAO, la OMM, la UNESCO, la OMS y la OEA; también países como España, Francia y los Estados Unidos que han fomentado la gestión integrada de cuencas.
- Los acuerdos internacionales sobre la temática ambiental en general y sobre el agua en particular; por ejemplo, los acuerdos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua distribuidos como "El Plan de Acción del Mar del Plata", la Conferencia sobre el Agua realizada en Dublín, la Agenda XXI, entre otros.
- Los acuerdos internacionales sobre gestión de cuencas compartidas, donde el tratado de la Cuenca del Plata (1969) es el más conocido.
- Los trabajos de difusión, capacitación y fomento de cooperación en procesos de gestión integral de cuencas de universidades, organismos no gubernamentales, colegio de profesionales, escuelas superiores de administración y otros numerosos centros e iniciativas privadas.

Estrategias y Bases Políticas para la Implementación de las Autoridades de Cuencas

La dirección o gestión de acciones para alcanzar metas de diversos tipos dentro de una cuenca se realiza mediante entidades que adoptan nombres de corporaciones, agencias, asociaciones, comités u otros. La estrategia para implementar dichas entidades, frente a la escasez obvia de recursos en una etapa inicial, es ponerlas en marcha en forma escalonada.

Dourojeanni (1993a) sugiere seguir algunos principios, como los que se exponen a continuación, orientados a recursos hídricos. En el presente trabajo dichas sugerencias han sido ampliadas para considerar el manejo integral de la cuenca tomando en cuenta los recursos naturales de la misma en su totalidad:

1. Partir por la creación de Autoridades de los Recursos de la Cuenca en lugar de autoridades de cuencas. Las autoridades de cuencas tienen funciones más amplias y difíciles de conciliar con las funciones de las autoridades de desarrollo regional. Las Autoridades de los Recursos solo se limitan a la administración y manejo de los recursos naturales de la cuenca y por lo tanto tienen menores conflictos de competencia con las autoridades nacionales y locales.
2. Las Autoridades de los Recursos de la Cuenca deben tener, a su cargo, por lo tanto, solo la administración y el manejo de los recursos naturales de la cuenca con fines de protección y conservación de los recursos y el control de fenómenos extremos. En la práctica deben manejar la oferta de los recursos naturales de la cuenca.
3. La creación específica de cada Autoridad de los Recursos de las Cuencas debe hacerse en forma progresiva, amparada por una ley general, de tal manera que se concentren los esfuerzos y recursos escasos para asistir a la organización de los usuarios en algunas cuencas prioritarias al mismo tiempo que se adquiere experiencia en el tema.

4. Los usuarios de los recursos deben participar desde un inicio en la conformación de la Autoridad de los Recursos de la Cuenca a la que pertenecen. La Autoridad de los Recursos de una cuenca debe estar conformada por los propios usuarios y los representantes del gobierno local y del Estado y apoyada por un equipo técnico de planta permanente que le sirve de secretaría.
5. El Estado puede comenzar las acciones organizando, para las cuencas prioritarias, un sistema de gerenciamiento de los recursos relativamente pequeño, con las características anteriores, pero que inicie sus actividades disponiendo de una fuente fija de ingresos, como por ejemplo en base a un impuesto territorial.
6. Ese sistema de gerenciamiento, que puede llamarse agencia o corporación, debe solicitar que sean los propios usuarios quienes se organicen por cauces y canales, para registrarlos como usuarios y miembros potenciales del directorio o comité de los recursos de la cuenca, así como para hacerse acreedores de beneficios de apoyo técnico y préstamos.
7. La regularización de los usuarios, con indicación de cantidad de recursos, calidad, ubicación y otros, puede ser hecha por consultores privados, técnicos y abogados, debidamente capacitados y reconocidos por el Estado.
8. Con los fondos que va recaudando la Autoridad de los Recursos de la Cuenca, ésta debe, en coordinación con los sectores públicos y privados, ir equipando la cuenca con sistemas de medición de cantidad, calidad de los recursos, realizar estudios y asistir a los usuarios en materia técnica y financiera.
9. Las decisiones de cobros especiales e inversiones serán tomadas por los representantes de los usuarios y los demás miembros del directorio de la cuenca. A medida que las mediciones de cantidad y calidad de los recursos sean más completas se podrá determinar mejor las formas de cobranza, el pago de costos por contaminación y por uso, así como la asignación de costos y beneficios de cada obra.

Si en un país se decide que los recursos naturales deben ser administrados mediante Autoridades de los Recursos de la Cuenca, es usual que se proponga una ley para su creación. Esta ley define las instituciones administrativas responsables de la gestión de los recursos y detalla las competencias jurídicas y geográficas de dichas instituciones. También establece la coordinación obligatoria entre los diferentes actores de la gestión de los recursos, define el grado de su autonomía dentro de la jerarquía político-administrativa, designa los responsables para crear entidades y fija plazos para cumplir con esto.

Dichos decretos o leyes de creación de entidades de cuenca deben proveer los requisitos mínimos de apoyo a los usuarios de cada cuenca para dar paso a su formación y establecer de qué forma la nueva entidad coordinará con las autoridades regionales o municipales (Dourojeanni, 1994a).

Funciones y Atributos de una Autoridad de los Recursos de la Cuenca Hidrográfica

Dourojeanni en 1994a recomienda que antes de definir las funciones y atributos que una Autoridad de los Recursos de la Cuenca debería cumplir, se debe analizar quiénes son los que actualmente administran el recurso y evaluar su eficiencia, ya que no necesariamente todas las funciones relacionadas con la administración del recurso deberán ser asignadas directamente a dichas Autoridades. Uno de los objetivos que se pretende es

lograr un buen acoplamiento de las nuevas Autoridades de los Recursos de la cuenca en el sistema administrativo existente.

El alcance de las funciones de una Autoridad de los Recursos de la Cuenca depende de los objetivos que se le asignen: de desarrollo y gestión integral, de gestión de todos los recursos naturales o solo de la gestión del recurso agua u otro recurso. Independientemente del nivel de cobertura que tenga la entidad debe por lo menos abarcar fundamentalmente los aspectos ambiental, social y económico. Dichas funciones las describe Dourojeanni (1994a) aplicadas al recurso hídrico como las siguientes, que para el presente trabajo considera todos los recursos presentes en la cuenca:

- a) Función coordinadora: debe servir como foro coordinador para la administración de los recursos naturales en base a un criterio ambientalista. En su trabajo debería respetar las estructuras organizacionales y funcionales de administración de los recursos naturales existentes, que funcionen en forma eficiente, utilizándolas como base para la gestión a nivel de la cuenca.
- b) Función administrativa: responsable no solo del aprovechamiento y manejo de los recursos por parte de los particulares sino también de las entidades públicas.
- c) Función de asignación: encargada de asignar funciones y responsabilidades a otras entidades o usuarios; es decir, comprometer a los actores de la cuenca (entidades administrativas y usuarios cuya participación está prevista por la ley vigente) en su gestión.
- d) Función de asesoría: brinda asesoría técnica, científica y política a las otras entidades comprometidas y a los usuarios que así lo deseen, así como elabora estudios específicos.
- e) Función de seguimiento: da seguimiento de los recursos de la cuenca, desde el origen de los mismos a toda su extensión y en todos los usos de los recursos. Para esta función debe establecer legalmente normas de calidad y cantidad de agua, de uso de suelo, de conservación de la biodiversidad, etc.
- f) Función de arbitraje: sirve de intermediaria en los conflictos que se presenten entre los actores.

En general, para Dourojeanni (1992), las tareas de una gerencia de cuencas, sin importar los objetivos para los que fue creada, deben permitir el otorgamiento de servicios a los usuarios de la cuenca así como velar por el cumplimiento de los acuerdos tomados por los mismos en beneficio de todos. La Tabla 3, mostrada anteriormente, señala las tareas que normalmente es necesario ejecutar con vistas a la gestión integrada de una cuenca y que estarían bajo la responsabilidad de la Autoridad de los Recursos de la Cuenca.

Además, la Autoridad de los Recursos de la Cuenca, como ente responsable de los recursos naturales en la misma, puede llegar a tener el poder de decisión sobre (PRONAMACHCS, 1996):

- La adopción de la Política de Manejo Integral de la cuenca teniendo en cuenta el uso múltiple de todos sus recursos.
- Los instrumentos (económicos, financieros, de capacitación, de difusión y otros) que utilizarán para poner en práctica la gestión de los recursos naturales existentes.
- El otorgamiento del uso del territorio y de los recursos con el fin de minimizar los riesgos naturales (ubicar zonas de inundación, manejar cuencas municipales, ubicar zonas de recarga y otros) así como preservar y conservar la calidad óptima del agua.

- El sistema de financiamiento de las acciones de interés común y las formas de cobro y asignaciones de beneficios y costos.
- Las coordinaciones y asignaciones con las instituciones que existen a nivel nacional, regional y local con el fin de distribuir responsabilidades, tareas y presupuestos.
- Las inversiones actuales y futuras para el manejo de la oferta y demanda del agua y su control.

Las funciones y atributos de las Autoridades de los Recursos de la Cuenca deberán quedar establecidos legalmente en reglamentos, decretos o en la misma ley de creación.

Estructura Organizacional de una Autoridad de los Recursos de la Cuenca Hidrográfica

Para Sallenave (1991) citado en Dourojeanni (1994a) la estructura de una entidad, en el sentido estricto de la palabra, no es sino una de las variables del conjunto que manejan los dirigentes de la entidad. Este conjunto se denomina esquema organizacional y comprende:

- La adopción de una estructura,
- La definición de tareas,
- La forma de administración del personal,
- La adopción de un sistema de motivación,
- La administración de sistemas de información y de decisión.

Al diseñar la estructura organizacional-funcional de una entidad de cuencas, se tiene que tomar en consideración, que se está definiendo un nuevo rol, en el cual se pretende concertar al sector público, privado y la autoridad local. En este contexto, la organización encargada de la Administración de la Cuenca debe tener por principio una estructura flexible adaptable a las características propias de la región donde se establezca dicha autoridad (PRONAMACHCS, 1996).

Inicialmente para determinar la estructura de una organización de gestión de recursos naturales a nivel de cuenca, deben tenerse en cuenta los siguientes factores externos que la condicionan (Dourojeanni, 1994a):

- La dimensión y características ecológicas, climáticas, geomorfológicas y fisiográficas de la cuenca.
- La organización y nivel de desarrollo de los municipios. La predominancia del tipo de usuarios y sus poderes políticos y de representatividad así como la forma como actualmente participan en los gobiernos locales.
- El nivel de conocimiento de los elementos y recursos naturales de la cuenca, tiempo de registros sobre el agua, conocimiento del funcionamiento de los ecosistemas.
- La organización actual de la gestión en la cuenca por niveles de gestión (científico-ambiental, económico-productivo, técnico-normativo y político-social).
- Los actores endógenos y exógenos que actúan en la cuenca (número y características socioeconómicas).

- La legalidad en la posesión o usufructo de los recursos naturales, propiedades y otros, así como la forma en que se agrupan actualmente los usuarios de la cuenca.
- El grado de habilitación de la cuenca en materia de infraestructura vial, comunicaciones, transporte y otras infraestructuras de servicios.
- La posibilidad de participación de otras entidades en la gestión y grados de coordinación y capacidad operativa (con el sistema judicial, policial, de investigación y capacitación, de laboratorios, de construcción y otros).
- El nivel de actuación pública y privada en la cuenca (entidades existentes y roles tanto de actores endógenos como exógenos).
- La valorización económica de los recursos naturales presentes en la cuenca así como la variedad de elementos naturales aun no valorizados económicamente (biodiversidad, paisajes, exclusividad).

También hay que conocer las características internas que son influenciadas por los factores listados anteriormente y que a la vez tipifican una entidad de cuencas tales como (Dourojeanni, 1994a):

- Las funciones de la entidad: coordinadora, fiscalizadora, planificadora, ejecutiva, administradora, concertadora, consultiva, controladora y otras atribuciones vinculadas a sus poderes para imponer o no decisiones en la solución de conflictos entre los usuarios de la cuenca.
- Las fuentes de financiamiento a las cuales tiene acceso la entidad de gestión de cuencas: impuestos territoriales, tarifas de agua, multas de contaminación, tesoro público, cuotas, fondos de proyectos, donaciones, venta de servicios, y otros.
- La ubicación, dimensionamiento y equipamiento de la entidad (oficinas, equipo de transporte, soporte computacional, sistemas de información);
- Tipo de personal, cantidad y organigrama interno de funcionamiento que refleja la complejidad y tipo de conflicto de gestión presentes en la cuenca.
- El reglamento de operación y funciones así como el presupuesto anual requerido para el funcionamiento de la entidad y para la inversión en proyectos.
- El rango de autonomía frente al estado y al comité directivo de la entidad al cual el jefe de la entidad debe responder por el resultado de la gestión.
- El grado de participación y forma de participación de los actores involucrados en la gestión de la cuenca o afectados por dicha gestión (parlamento del agua, comité de cuenca u otro) indicando su composición y peso relativo de su participación.
- La jerarquía de la entidad con relación a otras entidades actuando en la cuenca: grado de coordinación, control y otros, así como el poder de convocatoria que tiene la entidad.

Una vez determinadas las características anteriores para una Autoridad de los Recursos de la Cuenca, debe definirse la estructura organizacional. Actualmente se está desarrollando en América Latina una estructura basándose en el esquema de los comités de cuencas franceses. Dicho esquema se describe a continuación (Office International de l'Eau, 1994):

El comité de cuenca francés es una estructura de carácter no permanente, con un promedio de 100 miembros. La composición de dicho comité es tripartita y consta de:

- Un tercio de representantes elegidos (alcaldes, diputados, etc.).
- Un tercio de representantes de los usuarios (asociaciones de usuarios, de profesionales, etc.).
- Un tercio de representantes del estado, de las regiones y colectividades locales.

Los representantes del estado son designados por el Ministerio; los otros miembros son elegidos por las instancias representativas: consejos generales, regionales, asociaciones de alcaldes para los representantes de las colectividades locales, instancias profesionales para los representantes de las actividades socioeconómicas, etc. La secretaría del comité es responsabilidad de las agencias de cuenca, establecimiento público de carácter administrativo, con personería jurídica y autonomía financiera. Estas agencias de cuencas son presididas por un consejo de administración, compuesto de la siguiente forma.

- Un tercio de representantes de las colectividades territoriales elegidos por los representantes, miembros del comité de cuenca (8 miembros).
- Un tercio de representantes de las diferentes categorías de usuarios, elegidos de la misma forma (8 miembros).
- Un tercio de representantes del estado (8 en Francia).
- Un representante del gobierno designado por el Ministerio del Ambiente.
- El contralor financiero y agente contable de la agencia.

El punto en común de las estructuras organizacionales de las Autoridades de cuencas latinoamericanas con el modelo francés es que dichas autoridades se encuentran representadas por:

- La administración del estado.
- El gobierno regional y municipal respectivo.
- Los usuarios y/o productores.

Este tipo de organización permite a los diferentes actores administrar y manejar de una forma más participativa, de acuerdo a los intereses comunes, los recursos de la cuenca; lograr una concertación socioeconómica dentro de la planificación y otorgar un mayor poder de gestión regional a los actores haciéndoles responsables del desarrollo sustentable de la cuenca.

Redes de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas

El éxito del manejo integrado de un sistema regional como la cuenca hidrográfica esencialmente radica en un proceso cultural de comunicación y cooperación de las personas e instituciones involucradas en el sistema, más que en el desarrollo exhaustivo de modelos de planificación y de asignaciones abundantes de recursos financieros y técnicos a la solución del mismo.

Se podría decir que una proporción altamente significativa de recursos, conocimientos y tecnologías que se requiere para el manejo integral del "sistema cuenca hidrográfica", se encuentra dentro de los mismos actores del sistema, quienes bajo

circunstancias apropiadas de organización para la participación, se pueden constituir en un permanente proceso de soporte del desarrollo sostenible local (Varela et al, 1994).

Para cumplir con este proceso de intercambio de recursos, conocimientos y tecnologías es que se proponen las Redes de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas (RMICH) cuya función principal será coordinar y facilitar la comunicación y cooperación entre los actores involucrados en las actividades de la cuenca.

Las RMICH serían las estructuras formadas al identificar e involucrar a los actores y/u organizaciones que intervienen en la gestión de cuencas. Surgen como una respuesta a una necesidad inmediata, como una organización formal o no formal alrededor de intereses en común, por reciprocidad entre individuos quienes tienen la voluntad de comunicación y cooperación entre sí, igualdad de participación, relaciones de complementariedad e intercambio de conocimientos (Varela et al, 1994).

Barnes, 1969, citado por Varela (1994) define a una red como un conjunto de puntos que se pueden llamar "nodos" unidos por un conjunto de líneas llamadas "conexiones". Doshier, 1982, también citado por Varela (1994) la define como un conjunto de elementos relacionados el uno con el otro mediante interconexiones múltiples; el símbolo de la red sugiere un tipo de interconexión especial, uno que depende de nodos donde se encuentran varios hilos conectores y donde cada elemento se conecta el uno con el otro, pero no por el centro, sino más bien a través de ellos mismos.

Una reseña técnica de un mecanismo de red muestra que éstas pueden situarse entre límites de alta estructuración y propia autonomía hasta el voluntariado disperso e inestructurado. En la medida que se mueve de este último hacia el primero, los compromisos institucionales involucrados en el proceso tienden a limitar la movilidad y la capacidad de servicios multipropósitos además de la agilidad de readaptación. Particularmente esto es cierto para el caso de cuencas hidrográficas, el cual es un fenómeno de niveles de impredecibilidad considerable (Varela, 1994).

En la región, la creación de las RMICH ha sido iniciativa de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y constituyen el enlace con la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Manejo de Cuencas Hidrográficas (REDLACH). Dicho organismo, de carácter técnico constituido por las instituciones de los países miembros de la Red, tiene por finalidad aumentar progresivamente la capacidad tecnológica mediante el intercambio de experiencias y conocimientos, utilizando básicamente sus propios recursos técnicos, humanos y financieros.

Una de las funciones principales de las RMICH es la coordinación, que para Azpurúa y Gabaldón (1976) es de vital importancia en toda organización, tanto en su ámbito interno como en el externo con los restantes organismos. Utilizando esta función es como se logra alcanzar la ordenada y eficiente unidad de acción que se requiere para la formulación y ejecución de las actividades de manejo integral de la cuenca y así evitar las posibles actuaciones contradictorias o sectorizadas.

Sobre la base de los Reglamentos de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Manejo de Cuencas Hidrográficas (REDLACH), de la Red Nacional de Cooperación para el Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (RENORDE) de

Cali, Colombia; de la Red Boliviana de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas (REBOLMIC) y la Red Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas (RED-NAMAC) del Perú se define que, dentro de las actividades de coordinación, las RMICH tienen como propósito:

- Promover la cooperación mutua entre los integrantes de la Red y constituir un organismo de enlace con la Red Latinoamericana de Manejo de Cuencas
- Centralizar, intercambiar y difundir información y experiencias en torno al manejo integral de cuencas hidrográficas en el país.
- Coadyuvar a la formulación de políticas de desarrollo a nivel de cuenca hidrográfica.
- Propiciar el desarrollo de criterios técnicos tendientes a estandarizar métodos, conceptos, técnicas e indicadores relacionados al manejo integral de cuencas hidrográficas.
- Apoyar y propiciar el interior del país, con el establecimiento y desarrollo de las Redes Regionales de Manejo Integral de Cuencas.
- Promover la capacitación y entrenamiento de técnicos y profesionales y de usuarios vinculados al Manejo Integral de Cuencas, a nivel nacional e internacional.

Se puede concluir que el objetivo primordial de las RMICH es aunar esfuerzos y optimizar recursos humanos y financieros de las instituciones participantes, así como difundir los avances tecnológicos en el Manejo Integral de las Cuencas Hidrográficas.

Los beneficios y limitaciones de una Red de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas son descritos por Varela y otros (1994) como los siguientes:

BENEFICIOS

- Reduce costos en proyectos al compartir recursos/información
- Es eficiente en el intercambio de información, mediante un centro de documentación coordinador centralizado.
- Acelera el flujo de información.
- Reduce la duplicación de esfuerzos cuando se trata, por ejemplo, de una investigación.
- Logra el aprendizaje mediante la observación de las experiencias de los demás.
- Tiene una flexibilidad operativa.
- Logra homogeneización/estandarización en el uso/aplicación de metodologías.
- Logra ensamblar una "masa" crítica de personal alrededor del proyecto.
- Facilita la planificación de los componentes estratégicos de un programa.

LIMITACIONES

- Cuando las situaciones son muy distintas, la experiencia del aprendizaje aplicada a otra situación, no es funcional.
- Solo se emplean tecnologías conocidas y probadas, no las que no han sido aplicadas y que podrían ser útiles en situaciones nuevas, donde no existen precedentes.
- Es difícil identificar situaciones que requieran nuevas tecnologías por carecer de una tecnología aplicable.
- Requiere grupos bien organizados y un líder/coordinador institucional, dinámico.

- Puede fallar la coordinación debido a que las instituciones en el sector público tienden a ser débiles.
- Es costoso manejar la parte información/comunicación de una red, sobre todo en el caso de seminarios, publicaciones, servicios computarizados de información.
- Al compartir recursos, sobre todo en lo que se refiere a la red, con otros miembros de la red, puede existir un temor o cierto recelo ante la posibilidad de entregar el poder a otros.

Las RMICH estarán conformadas por todas aquellas entidades públicas y privadas del país que realicen acciones tendientes al manejo integral de las cuencas y a la producción de información en aspectos concernientes a dicho manejo. Además, se incluyen en las RMICH aquellos organismos públicos y privados, asociaciones o personas que tengan relación indirecta o parcial con el manejo integral de cuencas o que colaboren activamente con la Red.

Para poder concebir el esquema de los actores dentro de las RMICH, determinado para cada región, es necesario conocer quiénes son estos actores, cómo piensan y qué hacen, cuáles son sus manifestaciones de inconformidad, qué desearían como situación, en qué territorio interactúan y con qué situaciones concretas deben lidiar. La variedad de los actores que intervienen en un sistema de gestión de cuencas reviste una gran complejidad. Las clásicas clasificaciones de actores desde el punto de vista socioeconómico no son suficientes para identificarlos, porque ya no es éste el único factor que afecta y da importancia a los actores sino que también se ven influenciados por criterios políticos, de intervención, etc., por lo tanto es necesario utilizar una tipología más específica. Una tipología de actores, que ha dado resultado para mejorar los sistemas de gestión a nivel de cuencas, consiste en clasificarlos según la siguiente categorización (Dourojeanni, 1994a):

- El nivel y orientación de la gestión que los actores realizan en la cuenca. Estos niveles y orientaciones son cuatro:
 1. El primer nivel de gestión (Científico-ambiental), usualmente lo realizan grupos u organismos estatales o privados de investigación en los recursos naturales de la cuenca. Estos profesionales están encargados de efectuar estudios e investigaciones científicos relacionados con los recursos naturales y el medio ambiente en general, así como de proporcionar información básica sobre el funcionamiento de los ecosistemas y el potencial de recursos naturales del ámbito bajo estudio.
 2. El segundo nivel de gestión (Económico-productivo), en general está en manos de usuarios individuales, representados en la mayoría de los casos por empresas u otras formas de organización para el aprovechamiento de los recursos naturales existentes en la cuenca, que vienen a ser los usuarios directos de los recursos. Está constituido por empresarios privados, estatales o mixtos, de carácter sectorial, tales como empresas de agua potable, de saneamiento y mineras, municipios, asociaciones de regantes, productores de hidroenergía, piscicultores y otros. Los gestores pertenecientes a este nivel generalmente actúan en forma individual al intervenir en las sistemas hídricos compartidos.
 3. El tercer nivel de gestión (Técnico-normativo), es el que, por definición, debe orientar y controlar los procesos de gestión para el manejo integral de los recursos naturales y el uso de dichos recursos (equilibrio oferta-demanda),

responsabilidad que habitualmente recae en el Estado. En algunos casos puede suceder que, en ausencia de este nivel Técnico-normativo estatal, el Económico-productivo opte por autorregularse y cree sus propias normas de operación conjunta. Normalmente, esto sucede solo en sistemas hídricos compartidos (canales, ríos) y no a nivel nacional.

4. El cuarto nivel de gestión (Político-social), tiene que ser conducido por grupos consultivos superiores tales como colegios, consejos superiores o comisiones de un país o región. En estos entes debe recaer la responsabilidad oficial de orientar las políticas de aprovechamiento de los recursos naturales en función de los planes nacionales o regionales de desarrollo. Los grupos consultivos tienen que estar constituidos por representantes políticos legalmente elegidos, delegados ministeriales, presidentes de colegios profesionales, portavoces de los usuarios y las empresas, científicos y otros.
- El carácter formal o informal de los actores, refiriéndose al carácter legal de la ocupación del territorio de la cuenca y del otorgamiento de derechos de uso de los recursos naturales. Una categorización en la cual todos o la mayoría de los habitantes de la cuenca son de tipo "informal", es decir, que utilizan los recursos naturales de la cuenca sin poseer títulos de propiedad ni tradición de asentamiento.
 - El carácter endógeno o exógeno del actor (que residen o no en la cuenca) con relación al lugar donde habita y toma decisiones que afectan la dinámica de la cuenca, ya que gran parte de las decisiones que alteran dicha dinámica provienen de actores exógenos a la cuenca.
 - El carácter público o privado del actor: que es de gran importancia sobre todo para definir la composición de los comités directivos de cada cuenca y el poder de decisión de cada miembro.

En la Tabla 4 se presentan los posibles actores que intervienen en la gestión Integral de Cuenclas agrupados según la clasificación anterior.

Luego de haber identificado los actores presentes en la gestión, se debe lograr la equidad entre los mismos que permita pasar de un nivel de percepción, con transacciones o acuerdos de carácter general, a un nivel de ejecución, con acuerdos y tratos claros y específicos entre los actores. Este procedimiento es llamado por Dourojeanni (1993b) como Proceso de Transacciones entre Actores y por Varela y otros (1994), como Taller de Organización Interinstitucional. Dicho procedimiento estaría bajo la responsabilidad de la entidad que posee la coordinación en la gestión integral de cuencas.

Los objetivos de dichos procedimientos son decidir sobre los elementos significativos que deben tenerse en cuenta en el perfil de situaciones claves dentro de la cuenca; formular propuestas interinstitucionales e interdisciplinarias, respetando el derecho a la diferencia y a la divergencia; consolidar una red de comunicación para el intercambio de información; definir el marco formal y material para las negociaciones que se lleven a cabo (Dourojeanni, 1993b y Varela et al, 1994).

La experiencia ha demostrado que los sistemas regionales o las cuencas hidrográficas tienden a tener poca capacidad organizativa o de gestión interna de sus

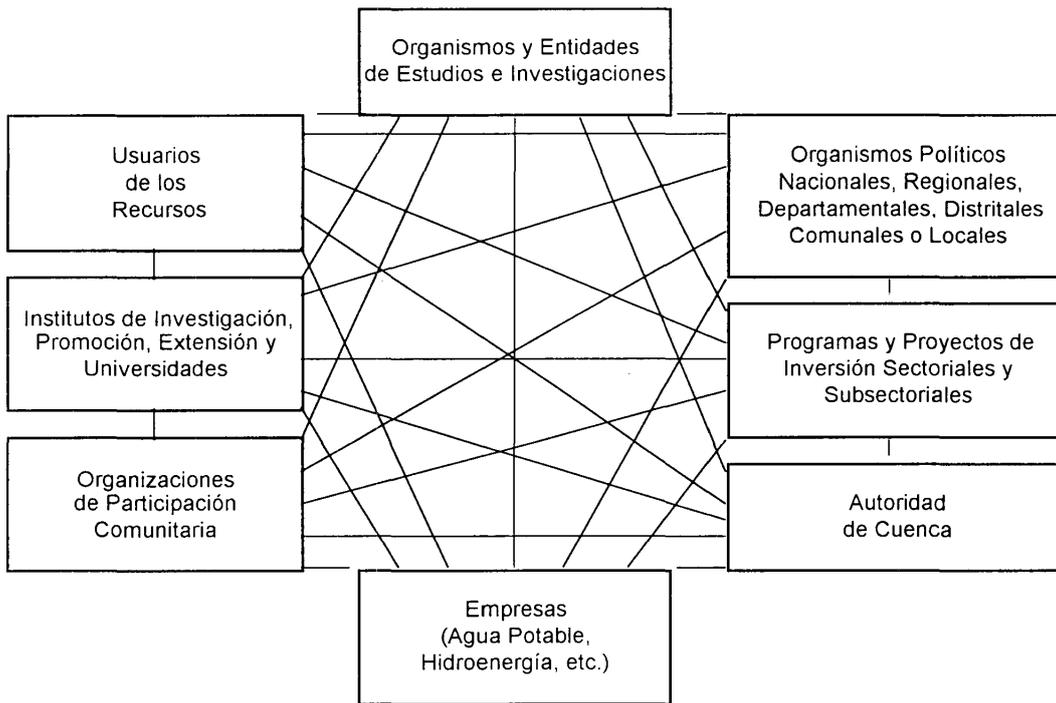
actores principales, es decir, los que tienen el poder, los que tienen el conocimiento, los que producen y la comunidad. Esto hace casi imposible lograr cambios en el entorno. Lo ideal sería que toda acción de planificación, ordenamiento y/o ejecución integral de una región o cuenca, se desarrollara en forma permanente alrededor del fortalecimiento de una administración participativa entre los actores. Es por eso que después de identificar y definir los roles de las entidades que participan en la gestión integral de cuencas, son organizadas las RMICH.

Tabla 4 Clasificación de los Actores Presentes en la Gestión Integral de Cuencas

Actores presentes en la Gestión Integral de Cuencas	Nivel de Gestión				Carácter				
	Científico	Económico	Técnico	Político	Informal	Endógeno	Exógeno	Público	Privado
	Ambiental	productivo	Normativo	social					
Usuarios de los Recursos		X	X	X	X	X	X	X	X
Organismos y Entidades de Estudios e Investigaciones	X			X			X	X	X
Organismos políticos y administrativos nacionales, regionales, departamentales, distritales, comunales o locales		X	X	X		X		X	
Programas y Proyectos de Inversión Sect. y Subsectoriales		X	X				X	X	X
Institutos de Investigación, Promoción, Extensión y Universidades	X			X			X	X	X
Organizaciones de participación comunitaria		X	X	X	X	X			
Empresas (Agua Potable, riego, Hidoenergía, etc.)		X	X	X			X	X	X
Autoridad de Cuenca			X	X		X		X	

Fuente: Tesista

La Figura 2 muestra un esquema de los actores y su mecanismo de interconexión dentro de la Red de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas. En dicho esquema se establece la relación paralela entre los actores, donde todos los miembros se conectan uno con el otro y reciben los mismos beneficios, sin importar el tamaño, posición o situación fuera de la red. Cuando existe un mecanismo de integración de los diversos actores que participan en la gestión de cuencas, es más factible desarrollar un plan de manejo integrado donde sea posible tener un consenso sobre la problemática y las posibles soluciones.



Fuente: Modificado de Dourojeanni y Lenzi (1986)

Figura 2 Esquema de la Red de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas

CAPÍTULO III

ESQUEMA DE UN PLAN NACIONAL DE MANEJO INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

La problemática del Manejo Integral de Cuencas en los países de América Latina, debido, principalmente, a la carencia de políticas y estrategias globales en relación a los recursos naturales y el ambiente, requiere de la creación de un nuevo modelo de gestión que contribuya a la solución de la debilidad del marco legal e institucional del país, de la falta de recursos humanos y económicos, y se oriente a una participación más activa de los usuarios de esos recursos naturales.

Para poder crear dicho instrumento se necesita de una planificación que explore al futuro, fije una serie de objetivos, presente una serie de alternativas posibles, y señale la forma de alcanzar los objetivos fijados para el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales de las cuencas, en plazos predeterminados. El resultado totalizador de dicha planificación es el Plan Nacional de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas (PNMICH).

El PNMICH constituye la síntesis del proceso y el patrón con el cual ha de compararse la gestión integral de las cuencas hidrográficas para medir si el país marcha por la senda escogida.

Los miembros de la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Manejo de Cuencas Hidrográficas (REDLACH) en la Consulta de Especialistas sobre Programas Nacionales de Manejo de Cuencas en América Latina y el Caribe, llevada a cabo en Santo Domingo, República Dominicana, en septiembre de 1996, detallaron el concepto de PNMICH como el conjunto de objetivos, estrategias e instrumentos definidos por el Estado en colaboración con instituciones gubernamentales nacionales, regionales y municipales, organizaciones no gubernamentales y comunidad, que se implementan a través de programas y proyectos, con el fin de impulsar el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de las comunidades a nivel local, mediante el manejo integrado de los recursos naturales (renovables y no renovables), considerando la cuenca hidrográfica como unidad de planificación biofísica y socioeconómica.

El PNMICH requiere la conceptualización técnica de las realidades socioeconómicas y político-administrativas que determinen la necesidad de su formulación, propiciando la armonía entre la sostenibilidad ambiental, económica y social, el combate a la pobreza y la participación de la sociedad para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la cuenca en un mundo competitivo (REDLACH, 1996a).

Dado que los Planes Nacionales de Desarrollo generalmente tienen un enfoque sectorial, la existencia del PNMICH aporta una perspectiva espacial que incorpora el análisis de la demanda y disponibilidades de los recursos naturales, así como el impacto de las políticas sectoriales sobre los recursos naturales y el ambiente. Además, la planificación y gestión del desarrollo integral de cuencas hidrográficas permite la coordinación interinstitucional e intersectorial y la unificación de esfuerzos, presupuestos y capacidad técnica a fin de satisfacer las necesidades sociales, ambientales y económicas, manifestadas por la población que habita dentro de una cuenca. (REDLACH, 1996a).

Otras razones que justifican la elaboración del PNMICH son: la necesidad existente de relacionar las proyecciones de crecimiento económico con las disponibilidades y usos de los recursos, sin afectar el medio natural, para asegurar que estos recursos no van a frenar el desarrollo; la necesidad de mejorar la gestión integral de los recursos en las cuencas, con la participación de todos los usuarios; y la inclusión de la variable ambiental para sustentar la necesidad de formular y aplicar un plan de ordenamiento de cuencas (Dourojeanni, 1994b).

Los argumentos expuestos justifican la preparación del PNMICH siempre y cuando estén respaldados por un sistema de información dinámico y se elaboren como un instrumento para un sistema de gestión de cuenca previamente establecido y capaz de llevarlos a cabo.

El PNMICH se formula en estrecha relación con una serie de políticas, prioridades, objetivos, programas y estrategias perfectamente vinculados a los niveles superiores de planificación, tanto desde el punto de vista espacial como temporal. El PNMICH debe ser el reflejo de la estrategia de planificación de la economía en su conjunto, como un proceso integral del desarrollo (Hidalgo, 1980).

En la Figura 3 se muestra la relación directa que existe entre el modelo de planificación económica a nivel nacional y el PNMICH. Dentro de la planificación económica nacional, la economía se comporta de acuerdo a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo (agricultura, industria, etc.). De acuerdo a este comportamiento, se enmarca el Plan Sectorial de los Recursos Naturales Renovables que se materializa en un Plan Nacional y Regional de Manejo Integral de Cuencas, de Manejo Integral de Cuencas Prioritarias, Programas Nacionales y Proyectos específicos.

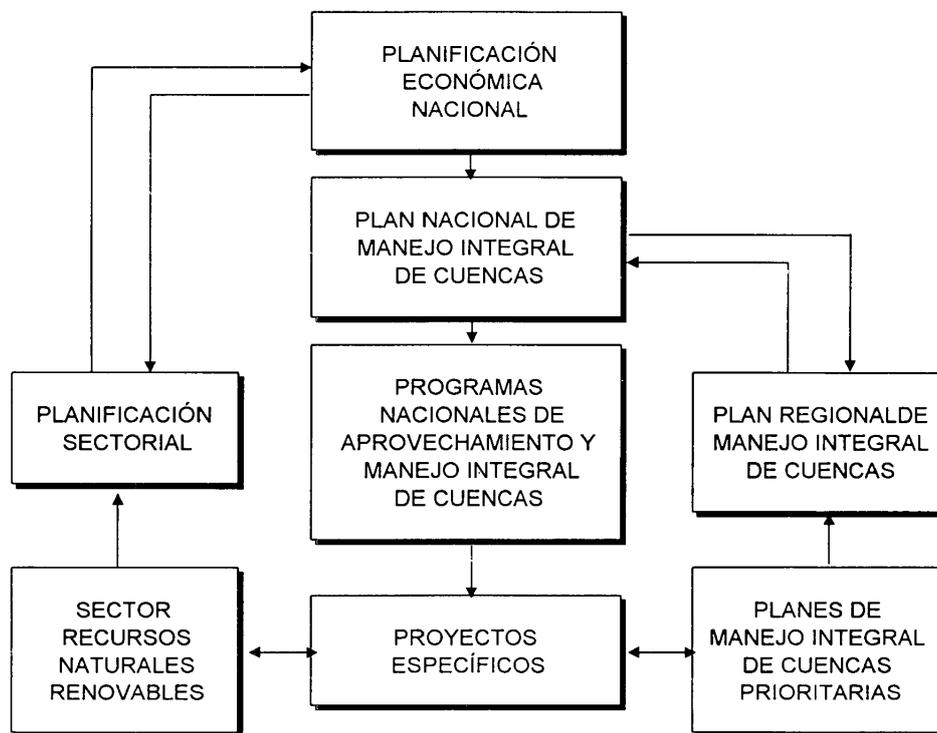
Planteamiento Descriptivo para el Desarrollo del PNMICH

Considerando la relación existente entre los niveles superiores de planificación y el PNMICH, el planteamiento descriptivo para el desarrollo del PNMICH contempla los siguientes fundamentos (Hidalgo, 1980):

1. Marco Nacional de Referencia: cuyos tres elementos deben considerarse a su vez, como básicos de un PNMICH, y configuran las grandes directrices de tipo político, administrativo y jurídico que el gobierno nacional se traza como una orientación en el proceso de desarrollo económico y social.

Estos elementos son:

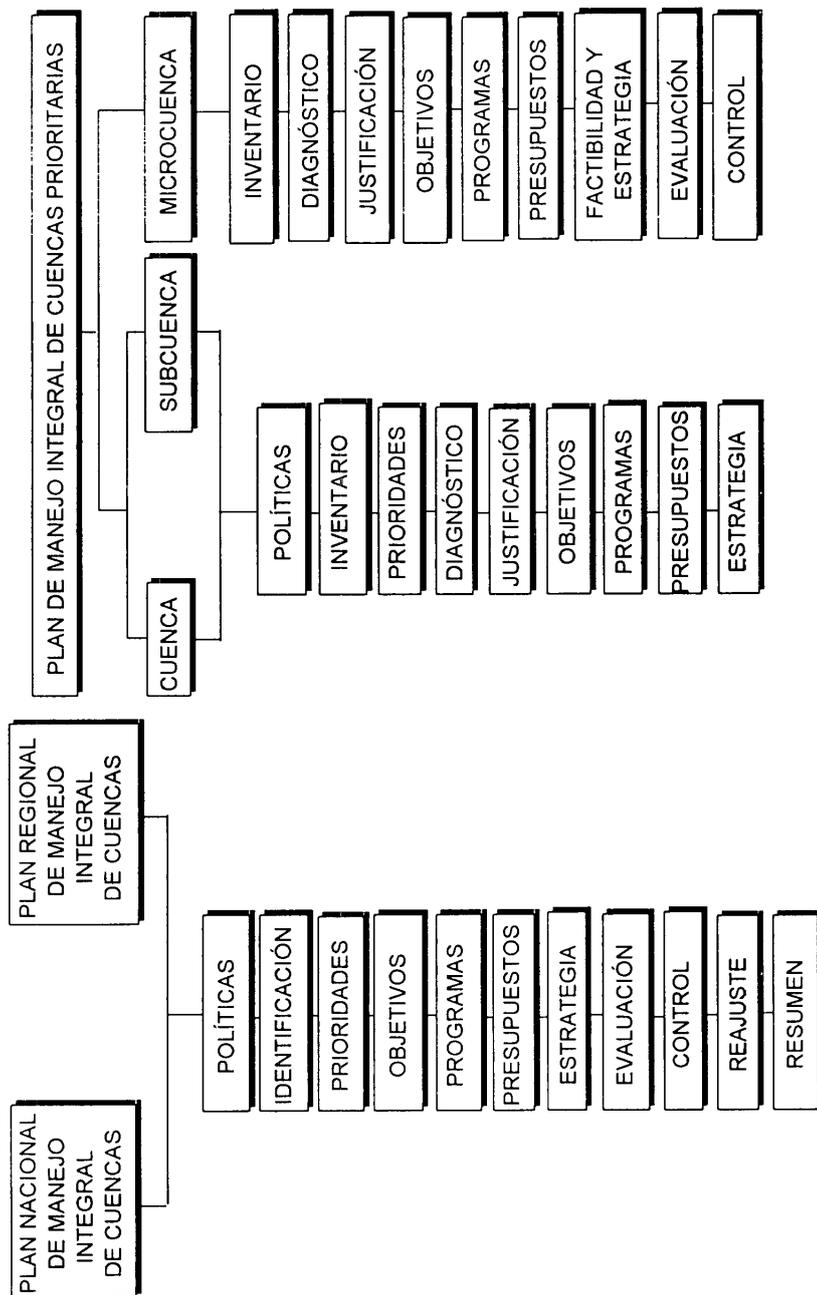
- a) el sistema nacional de planificación, constituido por el contexto político, social y económico del modelo de desarrollo del país. Comprende los Planes Nacionales de Desarrollo Económico y Social, de Desarrollo de los Recursos Hidráulicos, de Ordenación del territorio, etc., que brinden los lineamientos generales a largo, mediano y corto plazo de la política de manejo de los recursos naturales renovables y en particular de las cuencas hidrográficas.
- b) la organización institucional del sector, se refiere fundamentalmente a los organismos, tanto del sector público como privado, que participan directa o indirectamente en la elaboración, implementación y control de los planes a diferentes niveles y además a las organizaciones de la comunidad que deben participar en todo el proceso del conocimiento y toma de decisiones del mismo.



Fuente: Modificado de Hidalgo (1980)

Figura 3 Esquema General de Planificación de Cuencas Hidrográficas

- c) las leyes fundamentales que inciden en el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, se refiere al cuerpo legislativo que sobre la materia cada país debe tener estructurado, a fin de poder implementar las políticas de planificación y manejo.
2. El Plan Nacional de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas, cuya elaboración debe obedecer a todas las políticas y estrategias planteadas en los diferentes marcos de referencias, especialmente al marco nacional de planificación. Establecidas las relaciones entre los Planes de Manejo y los niveles superiores de planificación, corresponde específicamente relacionar los tres grandes niveles de planificación de cuencas: Plan Nacional de Manejo Integral de Cuencas, Plan Regional de Manejo Integral de Cuencas y Planes de Manejo Integral de Cuencas Prioritarias. Desde el punto de vista metodológico existe una analogía entre el Plan Nacional y el Plan Regional de Manejo Integral de Cuencas. En cuanto a los Planes de Manejo Integral de Cuencas Prioritarias, se presenta también una analogía entre los Planes de Manejo Integral a nivel de cuencas, subcuencas y microcuencas. Esta analogía se presenta en la Figura 4. La estructura del PNMICH es descrita posteriormente.
 3. Marco Regional de Referencia, se refiere a tres aspectos fundamentales: el marco de referencia de planificación, el institucional y el jurídico. Es indudable que cada uno se relaciona muy directamente con su equivalente a nivel nacional; es decir, el marco nacional de referencia comprende las grandes directrices que deben adecuarse a las condiciones específicas de una región.
 4. El Plan Regional de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas es un elemento fundamental que, siguiendo las grandes directrices del Plan Nacional, debe orientar específicamente las políticas, los objetivos y las estrategias de acuerdo a los lineamientos y al desarrollo propio de la respectiva región en materia de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables. El Plan Regional de Manejo Integral de Cuencas debe ser el enlace con los niveles superiores de planificación (Planes de Desarrollo de los Recursos Hidráulicos, de Desarrollo Económico y Social, etc.) y con el PNMICH, de donde se enmarca con las políticas nacionales.
 5. Planes de Manejo Integral de las cuencas prioritarias, que a su vez se desglosan en tres grandes niveles:
 - a) Plan de manejo Integral a nivel de cuenca.
 - b) Plan de manejo Integral a nivel de subcuenca.
 - c) Plan de manejo Integral a nivel de microcuenca.La prioridad, a nivel nacional, de las subcuencas está dado por el PNMICH y la prioridad de las microcuencas está dado por el Plan Regional de Manejo Integral de Cuencas. Según la Figura 4, el esquema metodológico es similar para el nivel de cuenca y subcuenca, solamente se diferencian en el contenido, en el sentido que el tratamiento de los indicadores a nivel de cuencas son de una escala mucho mayor que las subcuencas, y porque a nivel de microcuenca pueden desarrollarse programas específicos y diferenciados de acuerdo a la problemática planteada.



Fuente: Hidalgo (1980)

Figura 4 Analogía entre el Plan Nacional, el Plan Regional de Manejo Integral de Cuencas y los Planes de Manejo Integral de Cuencas prioritarias (Cuenca, Subcuenca y Microcuenca)

La Figura 5 presenta el planteamiento descriptivo que relaciona todos los elementos necesarios para el desarrollo del PNMICH.

Estructura del PNMICH

La existencia del PNMICH supone la obtención y procesamiento previo de la información físico natural, socioeconómica y jurídico institucional que permita no solamente su formulación sino también la evaluación (ex-ante) de su impacto ambiental, institucional y socioeconómica.

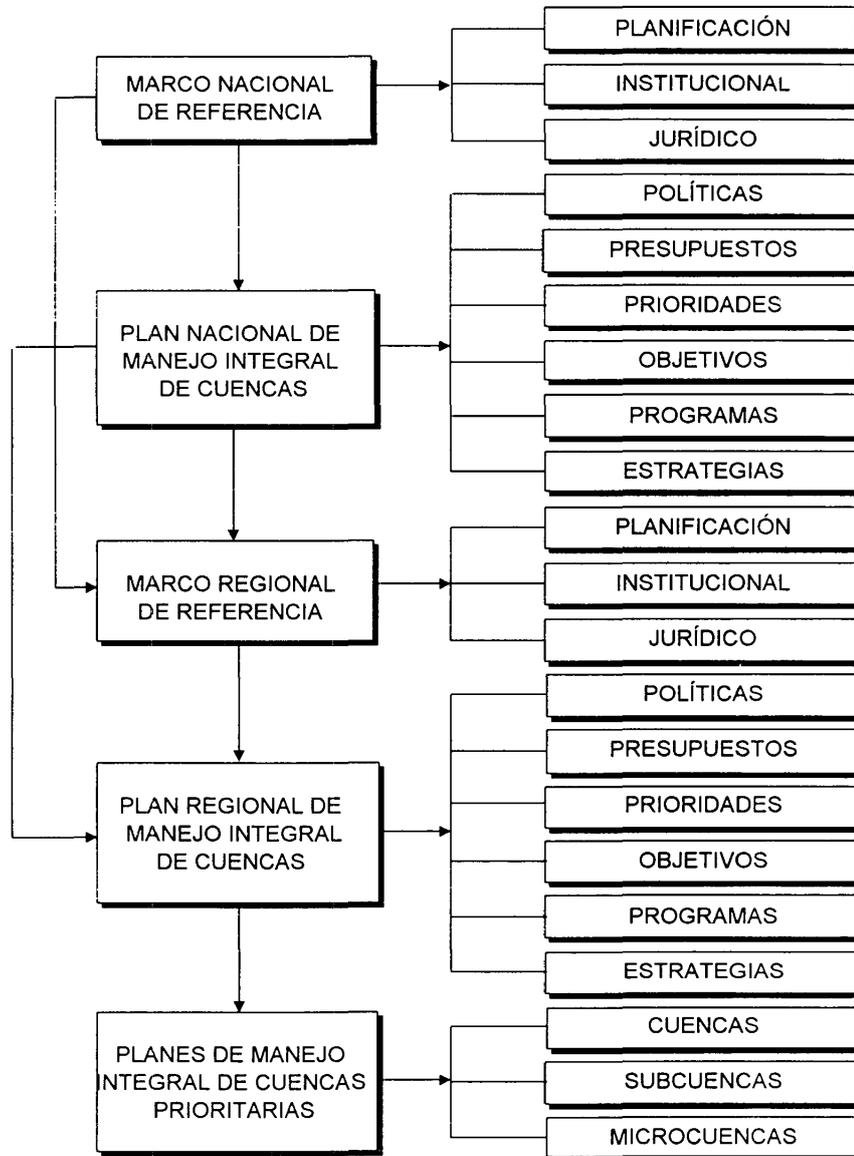
En este sentido se consideran aspectos tales como (REDLACH, 1996a):

- Diagnósticos socioeconómicos: censos de población, indicadores sociales, demográficos, económicos, sanitarios, educacionales, relación usuarios de los recursos naturales, potencial de producción agrícola y pecuaria y productividad.
- Diagnósticos físico-ambientales: territorialidad, capacidad de uso de la tierra, uso actual de la tierra, forestal, erosión, deforestación, zonas de vida, orografía, contaminación, red hidrológica y meteorológica, inventario de embalses, uso y conflicto del agua, precipitación pluvial, temperatura ambiental, etc.
- Información temática-cartográfica: uso actual y potencial de la tierra, erosión, cubierta forestal, redes hidrológicas, hidrométricas, etc.
- Marcos legales, jurídicos e institucionales: leyes, reglamentos, planes de gobierno, políticas de estado, estrategias, planes institucionales (ministeriales y/o de secretarías), políticas de organismos financieros.
- Información de proyectos en formulación, en ejecución y ejecutados referidos a recursos naturales.

Una vez obtenida y analizada dicha información se realiza la estructuración del PNMICH. En la Consulta de Especialistas sobre Programas Nacionales de Manejo de Cuencas Hidrográficas en América Latina y el Caribe, realizada en República Dominicana (26 Septiembre - 1 Octubre, 1996) organizado por la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Manejo de Cuencas Hidrográficas (REDLACH) se definió una estructura del PNMICH, donde se consideraron las demandas de los actuales sistemas de gestión.

Para establecer los objetivos y estrategias del PNMICH, en la Consulta se realizó una priorización de situaciones, fortalezas, debilidades, potencialidades y amenazas del sistema actual y su comparación con el escenario deseado o escenario recomendable de aprovechamiento y manejo de los recursos de las cuencas hidrográficas, con el cual fue posible identificar y precisar la desviación entre uno y otro. Dicha desviación resolvió la formulación del PNMICH mediante la identificación de las mejores alternativas técnicas de aprovechamiento y manejo de los recursos naturales y de una normatividad congruente de la gestión de los mismos. En la Tabla 5 se presentan las fortalezas, debilidades, potencialidades y amenazas de la aplicación del PNMICH según el análisis de situaciones elaborada en la Consulta.

A continuación se muestra el esquema del Contenido, Objetivos: General y Específicos, Estrategias e Instrumentos para llevarlo a cabo, que se sugiere tendría el PNMICH. Dicho esquema fue elaborado en la Consulta de Especialistas realizada en Santo Domingo, República Dominicana, en Septiembre de 1996.



Fuente: Hidalgo (1980)

Figura 5 Planteamiento Descriptivo del Desarrollo de un Plan de Manejo Integral de Cuencas

Tabla 5 Planes Nacionales de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas
Análisis Estratégico

FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Aporta coherencia en la gestión de los recursos naturales. • Define prioridades a nivel nacional. • Establece políticas de estado. • Presenta una opción ordenada de inversiones para el estado y los organismos de financiamiento. • Permite analizar en su conjunto la aplicación de diferentes instrumentos sectoriales en una región. • Permite definir los roles de los entes participantes. • Permite operativizar otros planes de desarrollo sectorial. • Permite consolidar y armonizar proyectos de manejo de cuencas hidrográficas. • Genera una respuesta concreta al mandato de la Agenda XXI 	<ul style="list-style-type: none"> • Susceptibilidad a cambios de gobierno. • Tendencia a replicar iguales soluciones a situaciones diferentes. • Requiere madurez institucional previa. • Dependencia de la voluntad y eficiencia de las instituciones. • Baja percepción de la importancia del manejo integral de los recursos naturales y de la cuenca hidrográfica como unidad de planificación por parte de autoridades y técnicos sectoriales. • Dificultad de integrar equipos multidisciplinarios y baja percepción del enfoque integral por parte de técnicos y profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor interés de organismos de financiamiento. • Permite integrar los diferentes sectores sociales, políticos y económicos que interactúan en las cuencas hidrográficas. • Mejora la capacidad de negociación en la gestión de cuencas compartidas. • Recupera y conserva la capacidad productiva y estabilidad social en regiones prioritarias del país. • Interés creciente de los organismos de cooperación y financiamiento en el país. • Preparar un equipo multidisciplinario de técnicos y profesionales que podrán impulsar el tema desde diferentes instituciones. • Mejorar la calidad ambiental y de vida del país. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de voluntad política ante un cambio de gobierno • Falta de experiencia en la coordinación interinstitucional. • Falta de experiencia en el proceso de planificación y ejecución. • Inoperancia por falta de ejecución de validación previa. • Puede generar conflictos interinstitucionales. • Puede generar conflictos intersectoriales. • Requerimientos de resultados a corto plazo por parte de las autoridades gubernamentales.

Fuente: REDLACH, 1996a

Contenido

- Marco Conceptual y Metodológico: presenta la metodología a llevar a cabo para la realización del PNMICH.
- Marco Institucional y Legal: se refiere a la organización institucional y el cuerpo legislativo en la cual estaría enmarcado el PNMICH.
- Justificación: explica los fundamentos para la elaboración y puesta en marcha del PNMICH.
- Políticas Generales (de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y ambientales): constituido por las políticas a corto, mediano y largo plazo que posee cada país relacionadas con los recursos naturales y en particular de las cuencas hidrográficas.
- Participación Comunitaria: referido al mecanismo con el cual participarán los actores de las cuencas dentro del PNMICH.
- Objetivos Generales: describe el fin primordial de la realización del PNMICH.
- Objetivos Específicos: se refiere a los propósitos de la realización del PNMICH.
- Estructura Operativa: detalla la organización mediante la cual se pondrá en marcha el PNMICH, definiendo los responsables y sus respectivos roles.
- Caracterización del Sistema Nacional de Cuencas Hidrográficas: describe la división de las cuencas hidrográficas con sus características más relevantes.
- Priorización de Cuencas: se refiere a la descripción de las cuencas en orden de prioridad o, en el caso de no haber establecido la priorización, indica el método para elaborarla.
- Estrategias: referido a los recursos y el mecanismo para poner en práctica los objetivos planteados en el PNMICH.
- Proyectos Pilotos: se refiere al ejercicio de validación y ajuste metodológico en cuencas y microcuencas de menor escala. Este apartado es muy importante en países que no cuentan con experiencias concretas en acciones de manejo integrado de cuencas hidrográficas.
- Factibilidad Técnica, Social, Económica, Financiera, Ambiental, Institucional: realiza un análisis de los factores técnicos, sociales, económicos, financieros, ambientales e institucionales que intervienen en la ejecución de un PNMICH.
- Seguimiento, Control, Ajustes: establece el mecanismo para brindar seguimiento y control al PNMICH y realizar los ajustes respectivos.
- Actualización y Ampliación de la Información Disponible: referido a la continua alimentación de información para mantener actualizado el PNMICH.
- Fuentes de Financiamiento: presenta las fuentes económicas de financiamiento para la ejecución del PNMICH.

Objetivo general

Lograr la integración y articulación de políticas y acciones que conduzcan al desarrollo sostenible, la participación de la comunidad, la protección de la biodiversidad, en una relación armoniosa del ser humano con el ambiente para elevar su calidad de vida, utilizando las cuencas hidrográficas como unidades físicas de planificación y ejecución.

Objetivos específicos

- Definir políticas de Estado para el mediano y largo plazo en materia de manejo de los recursos naturales (disponibilidad y demanda).
- Fortaler a nivel institucional y operativo de las entidades vinculadas al manejo de los recursos naturales, para hacer viable el plan.
- Promover mecanismos de participación e interés en el tema, en los ámbitos político, social y financiero.
- Establecer prioridades en materia de asignación de recursos técnicos y financieros en las distintas cuencas del país.
- Armonizar las políticas de desarrollo sectorial nacional con las de conservación de recursos naturales y desarrollo rural.
- Establecer mecanismos para la implementación a nivel nacional de sistemas de seguimiento y evaluación de impactos resultantes de la ejecución de planes de desarrollo sectoriales.
- Consolidar o ajustar proyectos e instituciones preexistentes.
- Generar información físico-natural y socioeconómica en las cuencas del país.
- Formular una cartera de proyectos a ejecutar en las distintas cuencas del país.
- Impulsar la capacidad organizativa de la comunidad.
- Desarrollar programas de educación ambiental.
- Fortalecer la capacidad de gestión de las organizaciones.
- Desarrollar el marco legal institucional acorde con la realidad de cada país.
- Promover convenios entre Estados para el manejo de cuencas hidrográficas compartidas.

Estrategias

- Integrar una instancia de discusión a nivel de tomadores de decisiones, con convocatoria y mandato, de carácter interinstitucional que defina las bases del tema.
- Integrar equipos técnicos, bajo el mandato de la instancia anterior de carácter multidisciplinario, que definan o validen un marco conceptual y metodológico y que coordinen las actividades.
- Impulsar una campaña nacional de sensibilización sobre la importancia y necesidades de un Plan Nacional de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas.
- Generar espacios de participación de los distintos actores sociales y grupos de interés.
- Formalizar la integración de una Red Nacional de Manejo Integral de Cuencas que constituya el núcleo de toma de decisiones en cuanto a la formulación, ejecución y evaluación del Plan Nacional de Manejo Integral de Cuencas.
- Generar canales de comunicación con las posibles fuentes de financiamiento nacionales e internacionales y de cooperación técnica.
- Capacitar para el fortalecimiento institucional.
- Promover la educación para el sector técnico y los beneficiarios directos.
- Incorporar a nivel de los programas de formación universitaria y otras instituciones de enseñanza superior el enfoque de cuencas en sus respectivas disciplinas.
- Proveer medios para prevenir y mitigar la ocurrencia de desastres nacionales.
- Promover la utilización de ventajas comparativas.

- Promover la ejecución de proyectos pilotos.
- Identificar áreas críticas y dar prioridad a las intervenciones.

Instrumentos

- Revisión y ajuste del marco legal y normativo vigente.
- Definición del marco conceptual y metodológico.
- Inventario nacional de la información disponible sobre los recursos naturales.
- Base de datos sobre información socioeconómica.
- Implementación de un Sistema de Información Geográfica.
- Definición y caracterización del sistema de cuencas hidrográficas.
- Creación de banco de datos sobre los proyectos en elaboración, elaborados y en ejecución.
- Definición de una metodología de priorización de cuencas.
- Campañas en medios masivos de comunicación.
- Organización de encuentros, foros, seminarios, talleres, encuestas de opinión, a nivel de políticos, técnicos y fuerzas vivas.
- Constitución de comités o grupos de discusión a nivel regional o local.
- Resolución que formalice la creación de la Red Nacional.
- Elaboración de reglamento de funcionamiento de la Red.
- Capacitación de los integrantes de la Red.
- Publicaciones y mecanismos de comunicación periódica para difusión e intercambio de experiencias entre las instituciones participantes y las comunidades de las cuencas.
- Presentación de paquetes de proyectos y negociación con los organismos de financiamiento y cooperación técnica.
- Formulación y ejecución de proyectos a nivel regional y local (cuencas, subcuencas, microcuencas).

Responsables de la Preparación del PNMICH

La preparación del PNMICH requiere de un esquema participativo, en el que se involucren los sectores de la sociedad en su conjunto, dentro del concepto de integración horizontal y vertical, es decir, la constitución del equipo de preparación del Plan Nacional será multisectorial, multi-institucional y multidisciplinario. Un proceso de planificación abierto a todos los sectores se convierte en instrumento unificador del mayor número de voluntades y en la expresión genuina de los criterios y objetivos nacionales donde el PNMICH actúa como el gran elemento integrador y factor de motivación para el desarrollo.

Son identificados como actores necesarios en la elaboración del PNMICH, las instituciones gubernamentales (incluye autoridades nacionales, municipales y locales), los organismos no gubernamentales, la Red Nacional de Manejo Integral de Cuenca, organizaciones de cuencas (llámense Autoridades, Corporaciones, etc.) y usuarios (organizados o no). La participación se promoverá entre los grupos sociales y de interés a través de encuentros, talleres, seminarios, foros, paneles, encuestas de opinión, mesas redondas.

En la Tabla 6 se muestran los entes participantes y el rol que desempeñarían en la preparación del PNMICH (REDLACH, 1996a).

Tabla 6 Matriz de Participación en la preparación del Plan Nacional de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas

ROLES PARTICIPANTES	Normativ	Coordinac	Formulac	Promoc	Apoyo	Ejecuc	Seguimient	Evalua
Red Nacional	-	1	2	1	1	3	2	3
Instituciones Gubernamentales	1	2	1	1	1	3	1	1
Organismos No Gubernamentales	-	1	1	1	1	2	2	2
Organizaciones de Cuencas	3	1	2	1	2	1	2	2
Usuarios	-	-	3	3	3	3	-	-

Donde: 1: Carácter Primordial
 2: Carácter Parcial
 3: Carácter Opcional

Fuente: REDLACH (1996a)

Los roles que se describen en la matriz son :

- Normativo: elaboran y aplican las normas y valores relevantes para la misión institucional del plan.
- Coordinación: responsables de la concertación y acoplamiento entre los diferentes organismos.
- Formulación: proponen y precisan el plan.
- Promoción: fomentan e impulsan el plan.
- Apoyo: otorgan recursos financieros, técnicos y humanos al plan.
- Ejecución: llevan a cabo el plan.
- Seguimiento: acompañan el plan, desde su formulación hasta su evaluación y su posterior autogestión.
- Evaluación: valoran el desarrollo del plan.

El liderazgo debe ser ejercido por una institución con competencia legal al más alto nivel de decisión político, creíble a la sociedad, que posea capacidad técnica y humana calificada y de convocatoria para la coordinación interinstitucional y participativa, debiendo contemplar las competencias en el uso del recurso. Se señala la conveniencia de que el organismo que posea la administración de los recursos naturales deba ser el órgano rector en la elaboración del PNMICH.

Se identifican como características de la institución líder:

- Representatividad y competencia legal.
- Capacidad de convocatoria y de coordinación interinstitucional.
- Participativa (con los sectores público y privado).
- Que posea recursos humanos calificados.
- Que disponga de recursos financieros.

Características del PNMICH

Considerando las características definidas por Azpurúa y Gabaldón en 1976 para un Plan Nacional Hidráulico, el PNMICH elaborado, teniendo en cuenta a todos los recursos, debe poseer las siguientes características:

- Nacional: en el sentido de que su ámbito corresponde a todo el territorio del país sin preferencia alguna.
- Transversal: afecta a los planes sectoriales y es afectado por ellos, por lo tanto proporciona y recibe información de los diferentes planes sectoriales que conforman el plan de acción.
- Único: es uno solo para toda la nación, para todos los usos de los recursos y único en el tiempo.
- Integral: considera todos los usos y destinos de los recursos, fines urbanos, industriales o agrícolas.
- Prospectivo: explora las posibilidades futuras, tratando de establecer lo deseable, para alcanzar coherentemente los objetivos futuros.
- A largo plazo: hace previsiones de 25 a 30 años como mínimo, lo que permite tomar las decisiones con conocimiento y estudiar soluciones de los conflictos previstos.
- Dinámico: en el sentido de adaptarse flexible y oportunamente a las realidades cambiantes y al avance de la tecnología.
- Coordinativo: por cuanto requiere de un intercambio permanente entre los sectores usuarios de los recursos y la autoridad planificadora y administradora de los recursos.

Metodología para el Desarrollo de los Programas del PNMICH

En la formulación del PNMICH incluye la realización de programas para la ejecución del PNMICH.

Para el desarrollo de dichos programas se sugieren los siguientes aspectos (REDLACH, 1996a):

- Identificación de cuencas prioritarias, que servirán posteriormente para establecer las decisiones en materia de inversión.
- Consulta nacional que permita sancionar las decisiones antes mencionadas.
- Consultas regionales a través de las cuales las distintas instancias involucradas participan y aportan sus opiniones sobre posibles cursos de acción a implementar.

- Formulación de los proyectos utilizando para ello las metodologías que consideren más adecuadas a las situaciones de cada cuenca; en ese sentido podría mencionarse instrumentos tales como el marco lógico, las matrices de impacto cruzadas, los árboles de decisión, etc.
- Organización e implementación de talleres interinstitucionales que constituyan el espacio de discusión de las opciones propuestas para enfrentar los problemas detectados en las cuencas con un enfoque multisectorial, interinstitucional, multidisciplinario y de base social.
- El o los programas deberían contemplar el componente de seguimiento y evaluación con énfasis en el estudio base, el cual evidenciará la situación prevaleciente antes de la ejecución del proyecto. Asimismo, dependiendo de los años de ejecución, se deberán realizar las evaluaciones que se consideren necesarias para reafirmar o reorientar acciones. La evaluación ex-post permitirá ampliar el programa y, en condiciones óptimas, replicar o adoptar metodologías en cuencas con problemas similares.