



✻ Foro de los  
Recursos Hídricos

P R I M E R E N C U E N T R O N A C I O N A L

Documentos de  
discusión

**Todos**  
por el agua  
el **agua**  
para **todos**

El Foro de los Recursos Hídricos es un espacio de construcción colectivo, abierto, democrático y plural. Pretende analizar y proponer alternativas para el manejo de nuestros recursos naturales.

Participan en el Foro organizaciones populares y gremiales, ONG's, instituciones estatales y privadas, universidades, gobiernos locales, organizaciones de usuarios.

El Foro está organizado en Mesas de Trabajo Provinciales y una Mesa de Trabajo Nacional integrada por representantes provinciales, organizaciones campesinas nacionales, instituciones públicas y el CAMAREN que actúa como coordinador del Foro a nivel nacional.



# **Foro de los Recursos Hídricos**

---

**© Foro de Los Recursos Hídricos**

**Documentos de Discusión**

*Todos los derechos reservados*

**Coordinación CAMAREN**

Av. Eloy Alfaro y Av. Amazonas, Edif. MAG, piso 7

Telfs.: 2 563 485 / 2 563 419

E-mail: [foros@camaren.org](mailto:foros@camaren.org)

[administracion@camaren.org](mailto:administracion@camaren.org)

Página web: [www.camaren.org](http://www.camaren.org)

Quito, Ecuador, 2002

**Corrección de estilo**

Verónica Moreno

**Revisión**

Alex Zapata, Dennis García

**Producción**

QBO Comunicación Visual



# Contenido

## Presentación

|                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------|---|
| <i>Antonio Gaybor, Secretario Ejecutivo CAMAREN</i> ..... | x |
|-----------------------------------------------------------|---|

## Propuesta

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Sra. Lourdes Luque de Jaramillo, Ministra del Ambiente</i> ..... | xiv |
|---------------------------------------------------------------------|-----|

## Ponencias de los Foros Provinciales y Regionales

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Los recursos hídricos y su gestión en la provincia de Tungurahua<br><i>Ing. Fernando Naranjo, Prefecto Provincial</i> ..... | 3   |
| 2. Hacia un manejo durable del agua en Azuay y Cañar<br><i>María Solís, Directora CEDIR</i> .....                              | 21  |
| 3. Los recursos hídricos en la provincia de Chimborazo<br><i>Soc. William Palacios, Alcalde del cantón Alausí</i> .....        | 47  |
| 4. Los recursos hídricos y su gestión en la provincia de Cotopaxi<br><i>Ing. Renán Lara, Director de CODERECO</i> .....        | 59  |
| 5. La gestión del recurso hídrico en Manabí<br><i>Byron Coral, FUNDES</i> .....                                                | 75  |
| 6. La gestión de los recursos hídricos en la provincia de Imbabura<br><i>Juan Flores, Viceprefecto de Imbabura</i> .....       | 97  |
| 7. El Agua en la provincia del Carchi<br><i>Agr. Renán Flores, Alcalde de Espejo</i> .....                                     | 111 |
| 8. Los recursos hídricos en la provincia de Loja<br><i>Ing. Carlos Valarezo, U. de Loja</i> .....                              | 131 |

## Ponencias Nacionales

### Marco Normativo e Institucional de los Recursos Hídricos

|                                                                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Marco institucional y normativo de la gestión de los recursos hídricos en el Ecuador. Situación actual y desafíos<br><i>Ing. Oscar Cevallos, Secretario Ejecutivo CNRH</i> ..... | 143 |
| 2. Posibilidades y límites del marco normativo e institucional en la gestión de los recursos hídricos<br><i>Hérrnan Castillo, CONCOPE</i> .....                                     | 161 |

3. El marco jurídico y el agua  
*Estuardo Remache, Presidente Ecuarunari* ..... 175
4. Marco legal e institucional de los recursos hídricos en el Ecuador  
*Verónica Arias, Foro de los Recursos Hídricos* ..... 179

### **Gestión de Recursos Hídricos y Manejo Integrado de Cuencas**

1. ¿Quién gobierna a quién en la gestión del agua  
*Axel Dourojeanni, CEPAL* ..... 227
2. Problemática de los recursos hídricos en el Ecuador.  
Sistemas y tendencias en el manejo de Cuencas Hidrográficas  
*Pablo Lloret, Foro de los Recursos Hídricos* ..... 269

### **Riego en el Ecuador**

1. La Política de Riego y el Desarrollo Agropecuario  
*Ing. Diego Gándara, Subsecretario MAG* ..... 305
2. La problemática del riego  
*Olmedo Iza, CONAIE* ..... 313
3. Informar sobre el Riego en el Ecuador  
*Tbierry Ruf, IRD (Francia)* ..... 319
4. El Riego en el Ecuador  
*Nelson Andrade – Hugo Olazábal, Foro de los Recursos Hídricos* ..... 335

### **Políticas para el manejo de recursos hídricos**

1. Lineamiento de política para la gestión integral de los recursos hídricos en el Ecuador  
*Alfredo Barriga, Subsecretario del Ministerio del Ambiente* ..... 355
2. Planteamiento y propuestas sobre el manejo de los recursos hídricos en el Ecuador  
*Pedro de la Cruz, Presidente FENOCIN* ..... 369
3. Propuesta de políticas para el manejo de los recursos hídricos en el Ecuador  
*Ing. Oscar Cevallos, Secretario Ejecutivo CNRH* ..... 375
4. Políticas en materia de recursos hídricos en el Ecuador  
*Alex Zapatta, Foro de los Recursos Hídricos* ..... 395

# Presentación

---

**Quito, 18 de abril del 2002**

*Antonio Gaybor Secaira*

Secretario Ejecutivo del Consorcio CAMAREN y  
Coordinador del Foro de los Recursos Hídricos.

## **1. Saludo a delegados**

Saludamos a todas las delegaciones que han venido de diferentes partes del Ecuador y les decimos que estamos alegres de juntarnos para compartir nuestras reflexiones y propuestas construidas en forma colectiva y democrática en comisiones de trabajo y foros locales, provinciales y regionales, que tuvieron lugar en estos últimos cuatro meses.

Estamos entusiasmados de presentar al debate las sistematizaciones de alcance nacional promovidas por la Mesa de Trabajo Nacional, cuyos documentos se elaboraron en varios encuentros con la participación de los delegados provinciales y regionales

Cuando arrancamos con la idea de establecer el Foro de los Recursos Hídricos en el Ecuador, pensamos que era hora de que todos lucháramos por el agua. Por eso creímos necesario que participaran las instituciones y organizaciones populares nacionales, para que en un diálogo franco y democrático, respetuoso e incluyente, se plantearan nuestras visiones y propuestas en búsqueda de un escenario donde el agua sea para todos.

Un saludo especial a estas instituciones y organizaciones nacionales por haber aceptado nuestra invitación y estar presentes durante el encuentro. También saludamos a las delegaciones de otros países que han venido a observar este encuentro.

## **2. Las razones del Foro de los Recursos Hídricos**

- a. Ahora el país se está lamentando de lo que ha hecho. Las sequías e inundaciones, los deslaves y la erosión aumentan al ritmo que sucumben nuestros bosques, al ritmo

de la escalada de la agricultura por las laderas y los páramos. La tierra y la vegetación que queda arriba ya no puede almacenar suficiente agua de lluvia durante el invierno para entregarla, generosamente, en verano.

Cuando llueve fuerte prolifera la enfermedad y la muerte, las inundaciones alientan el dengue y el paludismo, destruyen cultivos y viviendas de quienes han cometido el delito de ser pobres.

Y cuando otros meses del año vienen, nos lamentamos por las largas sequías, cuando los caudales de nuestros ríos y arroyos, de nuestras vertientes y cascadas, ya no son como las vieron nuestros viejos.... A esos causes les han drenado el agua de beber, de regar y de mover las turbinas.

b. Y con el agua se va la tierra, dejando las montañas cada vez más desnudas y menos fértiles. Los ríos suben su nivel con los sedimentos arrastrados.

La amarga ironía es que los gobiernos de turno siguen alimentando la expansión de la frontera agrícola como el medio clave para incrementar la producción nacional. Ahora ya no se puede pensar en esta vía, como era probablemente necesario hacerlo tres décadas atrás. Ahora estamos con agricultura y ganadería dentro de ecosistemas muy frágiles, que se degradan con mayor rapidez por el tipo de tecnología que se incorpora en el campo. Con complicidad arrogante, las madereras tumban el bosque sin reemplazarlo, la ganadería extensiva y extractivista arrasa el bosque y las camaroneras devoran los manglares, expulsando a campesinos y comunidades a nuevas áreas que son colonizadas. Y claro que son negocios lucrativos para el capital. Lo que es bueno para la empresa no siempre es bueno para la sociedad.

Esta destrucción sistemática y creciente de la base material de la producción y reproducción social ha sido establecida, en gran medida, en función de las señales dadas por las propias fuerzas del mercado que los neoliberales han elevado a la categoría de divinas. Somos parte de un modelo de acumulación sustentado en la destrucción de nuestros recursos naturales y en la explotación de nuestra fuerza de trabajo.

c. Esa inmensa maquinaria de la contaminación sigue imparable. Desde cerca, donde nace el agua, hasta las desembocaduras en el mar, se vierten los desechos industriales y residuos de los plaguicidas y se arroja lo desechable del consumo. Las normas de control son letra muerta, rinden homenaje al capital, a su lógica de aumentar la ganancia con el pretexto de favorecer la competitividad en este mundo globalizado y de sacralización del mercado. La contaminación nos arrebató el agua y envenena la vida.



- d. El tema del agua no se reduce a la disminución de los caudales y a la pérdida de su calidad. Nuestro Ecuador es muy rico en recursos naturales y, particularmente, en recursos hídricos. Pero el acceso y distribución del agua es cruelmente desigual, parte del cuadro general de la inequidad social. El agua de riego, principal uso consuntivo, es acaparada por pocos y el aparato normativo e institucional lo fomenta abiertamente. Solo una minoría de los pobres del campo y de los barrios suburbanos acceden al agua potable mientras otros la derrochan.

La inequidad siempre incuba y expresa conflictos y enfrentamientos. En otros países estos conflictos toman la figura de la guerra del agua. Aquí se expresan profundas contradicciones por el destino del agua, entre regantes y organizaciones de usuarios para consumo doméstico, entre éstos y las empresas generadoras de energía, entre usuarios del agua y los dueños de sus fuentes. Este complejo panorama de relaciones sociales no acaba de ser comprendido desde afuera.

- e. Pero, el agua también es derrochada. Cientos de arroyos y ríos recorren nuestra geografía sin ser llamados a dar de beber a la población y alimentar la producción. Como nunca en la historia del Ecuador, ahora el agua debe ser convocada con urgencia para luchar contra la pobreza, incrementar la producción y productividad nacional, mejorar la seguridad y soberanía alimentaria. El riego es el medio idóneo para aumentar la tierra en la finca incrementando los ciclos de cultivos y, a la vez, el medio que puede contribuir a detener la ampliación horizontal de la frontera agrícola en nuestros ecosistemas frágiles. En este marco, el riego campesino es el sector más estratégico.
- f. Pero, en nuestro país hay un inmenso saber popular y experiencia de prácticas de acompañamiento institucional al desarrollo que no están capitalizadas, que es necesario recuperarlas y socializarlas para manejar nuestros recursos naturales y luchar por la inequidad.

### 3. El Foro

La problemática de los recursos hídricos nos motivó a emprender un proceso de análisis y propuesta que articule a juntas de regantes y agua potable, a ONG's y universidades, a representantes de instituciones nacionales y gobiernos locales para establecer un Foro permanente de los Recursos Hídricos, como un espacio democrático y plural, descentralizado y articulado a nivel nacional, que tienda puentes para unirnos en medio de la diversidad y nos motive a asumir los problemas de la gestión de los recursos naturales como retos por vencer.

Hemos apostado por el cambio, por la recuperación del saber popular acumulado, por la construcción colectiva de propuestas definidas con agenda propia y que tengan legitimidad social.

#### **4. El Encuentro**

Hemos caminado pocos meses. Confesamos que no ha sido una tarea sencilla avanzar con este proceso. Eso de juntar visiones, voluntades y, por qué no decirlo, intereses es una tarea fuerte. La construcción colectiva toma tiempo y esfuerzo, pero es poderosamente enriquecedora.

En las mesas de trabajo provinciales y regionales desarrolladas desde octubre del 2001, hemos constatado con alegría, el afloramiento del inmenso conocimiento acumulado por las organizaciones de usuarios del agua y la capacidad de imaginación y propuesta de nuestro pueblo, tan a menudo despreciado por los grupos de poder. Hemos visto también, en los foros provinciales, cómo se han sumado al debate autoridades locales y representantes de universidades e instituciones públicas, enriqueciendo el torrente de aportes. Y, también se ha encontrado espacio para disentir con altura.

Durante estos dos días aspiramos:

- Compartir nuestras reflexiones y propuestas para juntos definir las grandes orientaciones de política para el manejo de los RH en el Ecuador.
- Definir líneas futuras de acción del foro, tanto a nivel provincial como nacional.

No quiero decir nada sobre lo que habrá que hacer para seguir adelante. De esto nos ocuparemos todos nosotros durante estos dos días.

El encuentro terminará mañana. El Foro de los Recursos Hídricos seguirá.

**Ojalá que este esfuerzo de todos nosotros sirva para que los  
recursos naturales no continúen destruyéndose y para  
que el agua sea para todos.**

# Propuesta

*Lourdes Luque de Jaramillo*

Ministra del Ambiente

Enfrentar los desafíos ambientales del desarrollo social y económico a nivel local, regional y nacional, requiere de la participación crítica y comprometida no solo de los organismos del Estado sino también de la ciudadanía en general, es decir del compromiso y participación real de los distintos estamentos de la sociedad civil.

En estos términos, el MAE reconoce la necesidad de debatir en torno a la situación de los recursos naturales y su gestión, especialmente en el recurso hídrico, tomando en cuenta que el agua en la naturaleza constituye no sólo el sustentador de la vida, el desarrollo y la biodiversidad, sino que también es el mejor indicador de los diferentes ecosistemas y recursos naturales renovables.

El ámbito rebasa los límites hacia el nivel internacional donde el debate sobre el tema del agua es considerado como crítico e importante, por lo que el Ministerio del Ambiente, a través del CAMAREN, se ha propuesto realizar el Foro de Recursos Hídricos cuyos objetivos se sintetizan en: 1) la necesidad de contar con una visión global sobre la importancia y complejidad del manejo de los recursos hídricos, 2) hacer propuestas sobre políticas y estrategias para el manejo integral de los recursos hídricos y 3) posicionar en el escenario del debate nacional la importancia de los recursos hídricos. Para ello se conformaron espacios permanentes de debate contando, hasta aquí, con la participación de los aportes recogidos a través de los foros provinciales y regionales, en los cuales han tomado parte más de 120 entidades que han sido invitadas a este Primer Encuentro Nacional, al que asisten delegados de las entidades del Estado y de organizaciones democráticas de la sociedad civil.

Estos han sido espacios democráticos de amplia participación en los cuales han hecho aportes los usuarios del recurso agua, los consejos provinciales, los municipios, la ONGs y otros organismos del Estado. Se ha discutido sobre la problemática de los re-

curso hídricos en cada provincia y se han analizado y formulado propuestas de solución a la problemática que ustedes tendrán oportunidad de conocer en este Foro.

Durante el desarrollo de este Encuentro Nacional, los temas importantes para el debate tendrán relación con las Políticas para el manejo de los recursos hídricos del Ecuador, marco normativo institucional, manejo de cuencas hidrográficas, riego estatal y riego comunitario y particular.

El Ministerio, como autoridad ambiental, tiene interés en impulsar las políticas del recurso hídrico, sustentadas en principios universales como son:

- Unidad de gestión de los aspectos cuantitativos y cualitativos del recurso, lo que obliga a que el tratamiento de estos dos aspectos se concentre en una sola autoridad.
- El manejo integral y descentralizado del agua
- La independencia de la gestión integral del agua de la gestión de servicios que se prestan con ella.
- La cuenca hidrográfica como unidad física de gestión y planificación para los recursos hídricos.
- La obligatoriedad del estado de precautelar la integridad del recurso y de proteger a la sociedad de sus efectos perjudiciales
- La estrecha vinculación de la gestión del agua con el ordenamiento territorial y la gestión de los recursos naturales.
- El derecho de acceso al agua bajo los principios de equidad y solidaridad, conforme lo establece la Constitución de la República.

Estos principios, lineamientos de políticas para la gestión de los recursos hídricos, deben contemplar aspectos legales e institucionales, servicios vinculados al sector agua, control de inundaciones y contaminación.

Para concluir, el gobierno, por medio del Ministerio del Ambiente, consciente de la situación que atraviesan los recursos hídricos del país, está firmemente empeñado en conformar un sistema de gestión de los recursos hídricos acorde con las circunstancias actuales. Este empeño estará sustentado en la participación y concertación con los principales actores, el aporte comunitario, la adopción de nuevas herramientas económicas y consideraciones sociales y ambientales.

¡Muchas gracias!

**Ponencias de los Foros  
Provinciales y  
Regionales**







# Los recursos hídricos y su gestión en la provincia de **Tungurahua**

---

*Ing. Fernando Naranjo, Prefecto Provincial.*



## **Los recursos hídricos y su gestión en la provincia de Tungurahua**

### **Introducción**

El presente documento es el resultado de los diferentes talleres entre usuarios y directivos de sistemas de riego y de agua potable, entrevistas a las autoridades de la provincia que tienen relación con el manejo del agua y a los resultados y conclusiones del Foro provincial realizado el 17 de Enero 2002 en el Centro Cultural La Liria. Espera contribuir con elementos para el primer Encuentro Nacional del Foro de los Recursos Hídricos, coordinado por el Consorcio CAMAREN. Al mismo tiempo, se espera brindar nuevos aportes para que las autoridades provinciales definan sus políticas a largo plazo.

En el foro, al que asistieron 113 delegados provinciales, se establecieron cinco grandes áreas en las cuales se orientará el tratamiento y propuestas para la gestión del recurso hídrico en la provincia: el manejo de la cuenca hidrográfica, la coordinación interinstitucional y normatividad, los sistemas de riego y de agua potable, la concienciación y la capacitación ciudadana, la producción y la comercialización. Estos temas son desarrollados, a continuación, considerando su caracterización y las propuestas. Este trabajo fue posible gracias al trabajo en equipo interinstitucional del Consejo Provincial de Tungurahua, CESA (Coordinador), PROMACH, IEDECA, Juntas de Regantes y Juntas Administradoras de Agua Potable, que constituyeron la Mesa de Trabajo Provincial apoyada por el CAMAREN.

### **1. Una mirada global al contexto hídrico de Tungurahua**

Históricamente, Tungurahua se ha caracterizado por la escasez de agua y la falta de tierra productiva. Posiblemente, tal característica ha hecho que los tungurahueses valoren la importancia del agua. No obstante lo señalado, la oferta de agua en la Provincia ha disminuido considerablemente en los últimos años.

A pesar de la escasez de agua y sus implicaciones en el riego, la producción de Tungurahua es la gran abastecedora de alimentos en el Ecuador y el mayor centro de mercadeo y comercialización agropecuaria de la Sierra.

La Provincia de Tungurahua tiene un territorio de 3.367 Km<sup>2</sup>, su densidad aproximada es de 135 hab/km<sup>2</sup>, es la más alta del país. Ese es uno de los factores que explican la alta presión social sobre los recursos naturales, en especial de los páramos y el agua.

La provincia de Tungurahua es una de las pocas provincias que no tiene salida directa a la Costa y, por ende, al mar. Debe pasar por Cotopaxi, Bolívar, Pichincha, Chimborazo o Pastaza; de otro lado, es la única que está rodeada de cinco volcanes y/o nevados: Tungurahua, El Altar, Chimborazo, Carihuairazo y el Cotopaxi que, de alguna manera, le convierten en una amenaza natural pero en oportunidad para las reservas hídricas. En los últimos 85 años ha enfrentado tres desastres naturales: 1916, erupción del volcán Tungurahua; 1950, terremoto; 1999, reinicio del proceso eruptivo del volcán Tungurahua.

Los nueve cantones que conforman la provincia de Tungurahua no cuentan con una planificación provincial e integral del recurso agua y, por ende, no disponen de un estudio actualizado y profundo sobre la gestión integral del agua y en especial del riego parcelario, lo cual es una limitante para planificar el desarrollo del territorio provincial y su producción y determinar políticas para el manejo de las cuencas hidrográficas existentes en Tungurahua.

En Tungurahua, como en otras provincias, el recurso agua tiene varios usos: riego, consumo humano, abrevadero para animales, generación de energía eléctrica, recreación y turismo, industria, pesca, etc.

El agua para consumo humano es orientada por el MIDUVI y administrada por departamentos municipales de agua potable; en el caso de la capital provincial, por la Empresa Municipal de Agua Potable de Ambato, (EMAPA). En las comunidades campesinas, el abastecimiento de agua es garantizado por las juntas administradoras de agua potable.

Respecto a la generación de energía existen dos empresas privadas: Hidropucará e Hidroagoyán. En el turismo, básicamente, existen balnearios y/o piscinas en: Baños, Luis A. Martínez, Patate, Aguaján, Pelileo y Pillaro (Huapante). Para la pesca existen criaderos de trucha en Santa Rita (Pillaro), Izamba y otros.

## **2. Las cuencas hidrográficas y el recurso agua**

Los 3.367 km<sup>2</sup>. que conforman el territorio de Tungurahua son parte de la cuenca del río Pastaza, cuyas aguas se dirigen al río Amazonas y al océano Atlántico. La provincia cuenta con tres subcuencas: del río Ambato, el río Pachanlica y el río Patate.

### **2.1. Caracterización de la cuenca y el recurso agua**

#### **a. El déficit del recurso hídrico ligado al deterioro de los recursos**

El problema más grave y más grande es la escasez. La Agencia de Aguas ha hecho algunas evaluaciones, a propósito de los pedidos de renovación de adjudicaciones. Han podido constatar que la disminución de los caudales va en el orden del 30 al 50%. Hay casos, aunque muy pocos, que reflejan una recuperación de las vertientes. La tendencia a la disminución de los caudales responde a múltiples procesos, entre otros, los siguientes:

- Continua parcelación y comercio de tierras en las zonas de altura. Ampliación de la frontera agrícola como resultado de una baja productividad agrícola y reducción de ingresos de las familias campesinas. Sobrepastoreo y deforestación. Quema de páramos y otras zonas de altura. Falta de reforestación en zonas altas.
- No existen incentivos o compensaciones de los gobiernos locales y nacionales hacia las comunidades de las zonas altas. Tampoco existe participación de los usuarios(as) de la zona baja en el cuidado del páramo.
- A pesar de la complejidad de la problemática, no hay un inventario de los recursos hídricos de Tungurahua ni entidad que haga un seguimiento de la oferta hídrica.
- Débil rol asumen y cumplen las autoridades de medio ambiente y del agua para proteger, concertadamente, los páramos y las cuencas hidrográficas. Poca coordinación debido a los recelos mutuos entre entidades que tienen responsabilidad.
- Todavía son pocos los Planes de Manejo, elaborados o implementados, que busquen proteger las fuentes de agua. En parte, ello se debe a una visión parcializada y sectorial del agua.

#### **b. Los conflictos sociales alrededor del uso del agua**

- En esta provincia se han adjudicado más del 80% de los caudales disponibles. Hay quienes afirman que se ha adjudicado más del 100%, lo que explicaría algunas "do-



ble adjudicaciones". El hecho es que la demanda persiste. Las fuentes son deficitarias contra la demanda.

- De no administrarse medidas emergentes, las reservas de agua provinciales, en 15 años, disminuirán en por lo menos un 40%. Si este pronóstico se verifica en la práctica, los conflictos<sup>1</sup> tenderán a incrementarse.
- Como resultado del deterioro de las fuentes, los caudales otorgados<sup>2</sup> en sentencia no son los que actualmente están aportando a los sistemas de agua. Este problema se complica, hasta el extremo, en la época de estiaje (septiembre – febrero).

### c. Las pérdidas de agua

- El caso de Ambato es particularmente difícil: a más de tener un déficit de agua, tiene una pérdida de entre el 40 y 60% de agua en la distribución del agua para consumo de la población.
- En cuanto al riego, se ha constatado abundante pérdida de agua. Ello como consecuencia de que buena parte de los canales fueron construidos por los mismos usuarios, no siempre con el sustento técnico adecuado. Sin duda, hay tramos que requieren rectificaciones<sup>3</sup>.

1 Por señalar un problema concreto de conflicto actual por el agua, se puede mencionar que en el sistema Cunucyacu – Chimborazo, existe una fuerte disputa entre los campesinos de la zona alta, que son mayoritariamente indígenas, y los campesinos de la zona media, mayoritariamente mestizos. Cuando se agudizan las diferencias entre esos sectores, los primeros cortan el agua a los segundos, establecidos Santa Rosa y Huachi Grande. Cuando esto sucede, la EMAPA, que participa de esa acequia, se queda sin agua.

### 2 CAUDALES ADJUDICADOS VS. CAUDALES REALES

| No. | Junta                | Caudal de concesión (l/s) | Número de usuarios | Caudales Reales (l/s) |
|-----|----------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------|
| 1   | Llutupí              | 60                        | 73                 | 40                    |
| 2   | Alta Fernández       | 218                       | 3.800              | 80                    |
| 3   | Guaguapari           | 80                        | 150                | 40                    |
| 4   | Tballo Comunidades   | 40                        | 1.150              | 12                    |
| 5   | Cunucyacu Chimborazo | 173                       | 5.000              | 170                   |
|     | SUMA                 | 511                       |                    | 342                   |

En promedio, en los 5 sistemas señalados, los caudales disponibles, apenas representan el 67 % de los caudales otorgados en sentencia.

3 Pero no es un problema exclusivo de los sistemas de riego comunitarios, también lo es de los canales privados y estatales, ese es el caso, por ejemplo, del canal Ambato – Huachi – Pelileo, ahí no se tiene reservorio, ahí hay una toma directa del río, eso hace que todo el trayecto desde la bocatoma aguas abajo quede seco muchos días del año.

## 2.2. Las propuestas para el manejo de cuencas y el agua

### a. Necesidad de acordar objetivos comunes para la gestión de cuencas:

- Conformar un Consejo de Cuencas Hidrográficas, liderado por el Consejo Provincial de Tungurahua, para elaborar un Plan de protección y conservación del recurso hídrico y gestionar de manera integral e integrada los páramos, los recursos hídricos y sus usos, la producción y la comercialización. Esta instancia sería la encargada de definir políticas y estrategias para el manejo sostenido y concertado de la cuenca.
- Realizar un inventario de los páramos y fuentes de agua según microcuencas, subcuencas y cuencas hidrográficas para conocer la disponibilidad y usos y, con base a ello, formular e implementar una planificación estratégica.
- Formular, de modo participativo y democrático, un Plan integral de las cuencas hidrográficas de la provincia de Tungurahua.
- Informar, sensibilizar y comprometer a la población del campo y la ciudad, gobiernos locales, instituciones públicas, empresas privadas e instituciones educativas; respecto del manejo integrado e integral de las cuencas hidrográficas.

Acordar propuestas para el manejo participativo de los páramos entre las diferentes instituciones públicas, ONGs y organizaciones campesinas de la provincia.

### b. En cuanto a las obras de infraestructura:

- Construcción de vasos de regulación hidrológica en las zonas altas.
- Revestimiento de ciertos tramos de los canales en los que se registran pérdidas. Combatir el desperdicio, las fugas y el uso ineficiente del agua.

### c. En cuanto al financiamiento:

- Establecer mecanismos para el pago por los servicios ambientales.
- Creación del Fondo Provincial para el manejo de cuencas hidrográficas. Apoyo a la constitución del fondo nacional de riego.
- Establecer acuerdos entre los gobiernos locales y las organizaciones campesinas para encontrar medidas de compensación social a las comunidades que viven en los páramos, a cambio de que éstas cuiden el ecosistema.

### 3. La coordinación interinstitucional y los aspectos legales

#### 3.1. Caracterización del proceso normativo e institucional

- Ahora existen diferencias entre el Consejo Provincial y el CORSICEN por el tema de las competencias que tienen ambas instituciones en relación con el riego y el manejo de cuencas.
- Las políticas de descentralización han fomentado conflictos entre las diversas entidades porque entregan, de modo desordenado, funciones similares a dos o más entidades. Por otro lado, transfieren responsabilidades pero no los recursos financieros necesarios.
- Todos los sectores coinciden en la importancia de que, en el ámbito nacional, exista una sola autoridad hídrica que de las grandes orientaciones con relación a la gestión de los recursos hídricos.
- Con relación al ámbito legal, según la Agencia de Aguas, desde los tiempos del INERHI hasta la actualidad hay, aproximadamente, 10.500 juicios de toda clase. Son concesiones de aguas, renovaciones del derecho, denuncias por infracciones, problemas de servidumbres, entre otros. Adicionalmente, se ha tenido que declarar abandonados, por falta de impulso de los interesados, aproximadamente unos 3.000 juicios.
- Sobre los trámites legales, los usuarios señalan algunos problemas: poca agilidad en las gestiones y falta de transparencia; existe mucho formalismo en los trámites, lo que ocasiona fuertes gastos; en algunos casos, la Agencia de Aguas no resuelve los conflictos, sino más bien los provoca y obstaculiza las posibilidades de acuerdos; se propone que la Agencia cree un departamento específico para tratar los temas del agua potable.

#### 3.2. Las propuestas<sup>4</sup> sobre el marco normativo e institucional

- Fortalecer la coordinación interinstitucional canalizando adecuadamente los esfuerzos, los recursos, la información, la capacitación del recurso humano y el intercambio de metodologías y experiencias.

4 El Ing. Gerardo Nicola, Gerente de la EMAPA, al respecto señala: "La coordinación se da cuando hay interlocutores que se respeten entre sí. El problema cultural del país ha estado radicado en eso, de que el uno manda y el otro obedece. La coordinación institucional en una provincia o en una cuenca hidrográfica parte de las cosas comunes, en este sentido, qué se puede hacer en la cuenca que les interese a todos y ese es el punto de unión para comenzar a discutir el tema. El agua es el primero indiscutiblemente, luego la comercialización, el ponerse de acuerdo sobre quien cultiva qué, la agricultura. Aquí se debe ver como solucionar nuestros problemas".

Considera, que: "En el ámbito legal para un mejor manejo del recurso hídrico la mejor reforma que se puede plantear, es: saber cuánta agua se dispone, hasta dónde pueden crecer las ciudades, cuántos habitantes puede soportar la cuenca. La escasez no existe en la medida que se recuperen los caudales que se desperdician. La base legal debe expedirse fundamentada en estos aspectos de orden técnico, que ahora se han vuelto muy flexible".

- Crear una instancia regional o local que agrupe a los diferentes actores de una zona vinculados con el tema del agua, para establecer lazos de cooperación y convenios en función del manejo del recurso agua. Se podría establecer el criterio de la gestión de los recursos con un enfoque de cuencas tal como, actualmente, se ha comenzado a realizar en el caso del "Frente Sur Occidental de la provincia"<sup>5</sup>. Hay consenso en que tal coordinación sea liderada por el Consejo Provincial.
- Normar los objetivos y los roles que a cada institución pública y/o privada le competen dentro de la ley de descentralización, para evitar duplicidad de funciones y optimizar los recursos económicos y técnicos con que cuenta la provincia.
- Que la provincia de Tungurahua logre una participación activa en los distintos foros, a nivel nacional, para incidir en la creación de leyes que favorezcan el manejo adecuado del agua.
- Refundar el CNRH, para que esta entidad continúe como autoridad hídrica a nivel del país y las Agencias de Agua a nivel local. El CNRH, debe cumplir adecuadamente sus funciones, debe contar con financiamiento propio, con decisión política, con reglas claras y que se cumplan.
- Promover la participación de los usuarios(as) del agua, que se conformen espacios de discusión, en todos los niveles. Que las decisiones sean el resultado de acuerdos. Ello implica la conformación de una organización provincial de usuarios.
- Se requiere actualizar la Ley de Aguas y la ley de las Juntas Administradoras de Agua Potable, a partir de una propuesta desde la experiencia y con la participación de los usuarios.
- Se debe agilizar el procedimiento de adjudicación de la Agencia de Aguas. La concesión de aguas debe ser por tiempo determinado.
- Es necesario combatir el tráfico de agua e identificar a los grupos de traficantes para cerrarles el paso.

#### **4. El riego y el agua para consumo humano**

##### **4.1. Los sistemas de riego estatales y privados en Tungurahua**

###### **a. Su caracterización**

Del estudio preliminar realizado por el Consejo Provincial de Tungurahua existen 237 sis-

---

5. Organización conformada por los cantones de Mocha, Tisaleo, Cevallos, Quero y algunas Juntas de Riego y Agua Potable.

temas de riego en el territorio provincial; 3 de ellos son estatales y los 234 son privados. En el cantón Ambato se encuentran 87 sistemas, en los cantones Patate y Pelileo 91 sistemas, en Píllaro 25, en los restantes cantones 34 sistemas. Es decir, en 4 cantones (Ambato, Pelileo, Patate y Píllaro) están asentados el 85% de canales de riego de la provincia.

Dentro de los sistemas de riego estatales el principal punto es la transferencia de éstos a los usuarios. Esto implica: fortalecimiento institucional, infraestructura y desarrollo agropecuario.

En el caso del canal Ambato Huachi Pelileo, en cuyo proceso de transferencia se invirtió \$ 300.000, el CORSICEN considera que en el fortalecimiento institucional los eventos de capacitación estuvieron dirigidos en alto porcentaje a los directivos con un auditorio muy repetitivo, teniendo poca participación de los usuarios y entregando demasiada responsabilidad a los directivos. En la infraestructura no existió cumplimiento de los plazos en la construcción de obras. En desarrollo agropecuario hubo poca participación de usuarios en nuevas técnicas de cultivo y falta de promoción. Con estas características se transfirió el sistema de riego.

Los directivos del canal Ambato Huachi Pelileo, luego de la transferencia, consideran que existe: elevado pago por tasa básica, deficiente administración de las Juntas, los estatutos y reglamento son obsoletos, la capacitación se dio solo a los Presidentes y no a usuarios, la capacitación no se multiplicó, no hay seguimiento ni evaluación luego de la transferencia, hay reducción de caudales, no existe calendarios de riego, ocurren con frecuencia conflictos entre usuarios y se evidencia un deterioro de canal principal. Las propuestas para solucionar estos problemas son: gestionar ante el MAG la rebaja de la tasa básica, reformar Estatutos y Reglamentos de Junta, planificar y ejecutar un proyecto sustentable de capacitación, buscar nuevas fuentes de agua, etc.

Las alternativas que tanto el CORSICEN como los usuarios consideran que deben tomarse en cuenta para la transferencia de nuevos sistemas son: el Estado debe solucionar previamente los problemas, terminar la construcción de la infraestructura, asegurar la durabilidad de las fuentes de agua, planificación adecuada de eventos para llegar a usuarios, lograr una mayor participación e involucramiento de los usuarios en la transferencia del sistema, proporcionalidad en el reparto del agua, capacitar en métodos de tecnificación del riego, implementar nuevos cultivos y técnicas productivas, encontrar canales de comercialización. El CORSICEN aspira incorporar estos elementos en el proyecto Píllaro, al cual lo consideran como un proceso piloto de transferencia donde la participación local jugará un papel importante.

Respecto al riego particular, en el que se encuentran inmersos la mayoría de los sistemas de la provincia, la caracterización se resume en: deterioro de la microcuenca y páramos que produce escasez, disminución de caudal; deficiencias en la conducción y en la aplicación del agua provocando desperdicios; conflictos sociales originados por un reparto desigual, crea-



ción arbitraria de los derechos de agua, extensas áreas de riego y alto número de usuarios; falta claridad sobre rol normativo del CNRH y del Consejo Provincial. No se aplica la ley de aguas ni los reglamentos internos; existe poca participación de los usuarios y organizaciones de regantes débiles; ausencia de apoyo estatal para construcción y mantenimiento; bajo desarrollo técnico de la producción.

Las alternativas para contrarrestar esa problemática que son: implementar propuestas de manejo integral del páramo y del agua; lograr acuerdos para frenar la subida de la frontera agrícola; capacitar y concienciar a los usuarios sobre el buen cuidado del agua; buscar alternativas para manejar las pérdidas (embalses, canales); buscar apoyo del CNRH para aplicar Ley de Aguas, actualizar los reglamentos y acuerdos; mejorar la administración y la organización de los usuarios para manejo adecuado de los sistemas de riego; mejorar la comunicación e información entre dirigentes y usuarios; difundir el peligro de la contaminación, etc.

A continuación, un análisis general de lo que ocurre en ambos sistemas respecto a la infraestructura, organización y administración.

### **La Infraestructura**

- Las captaciones, canales principales y obras de protección están en buen estado y funcionando. Estas obras son de hormigón.
- El 80% de los canales secundarios son de tierra.
- Se cuenta con un sistema de modulación para el reparto que, en condiciones normales, funciona adecuadamente. Sin embargo, en las épocas de estiaje los caudales disminuyen y en algunos casos el agua no llega a los módulos que se encuentran en la cola del canal.
- En su mayoría, las captaciones y los canales son de tierra. Los canales secundarios y terciarios pierden grandes cantidades de agua en la conducción debido a filtraciones, ya que la mayoría de los suelos de la provincia son arenosos y franco-arenosos.
- No disponen de obras de regulación o protección. No existe suficiente infraestructura para la distribución del agua.
- Hay casos en los que se utiliza agua contaminada en el riego. Esto pasa, por ejemplo, en Izamba, en donde se reutiliza afluentes de las curtiembres del sector.

### **La organización de los usuarios(as)**

- A nivel de los sistemas privados, la organización va por buen camino y se está fortaleciendo. En los Directorios hay un buen nivel de representatividad y, en su mayoría, están legalizados.

- En algunos casos, subsisten problemas en el reparto, y la aplicación de estatutos y reglamentos.
- Existen conflictos entre usuarios por el reparto debido a: la existencia de extensas áreas de riego, alto número de usuarios, reparto desigual y captación arbitraria, imposición por parte de los directivos y poca participación de los usuarios.
- Algunos usuarios no quieren aceptar los cargos directivos porque no hay bonificaciones. Falta continuidad en la gestión de los directivos. En los sistemas grandes se presenta una politización de tipo partidario de los dirigentes.
- En muchos sistemas privados hay capacitación desde las ONGs tanto para directivos como para usuarios; sin embargo en la mayoría de sistemas existen requerimientos de capacitación en riego parcelario y sistema organizativo (nuevos dirigentes).

### **Los aspectos administrativos**

- En general, en la planificación se toma en cuenta recursos para la administración, operación y mantenimiento del sistema.
- La mayoría de sistemas elaboran presupuestos anuales. El Directorio lo prepara y luego se analiza y aprueba en Junta General de Usuarios.
- Las tarifas se calculan sobre la base del presupuesto (ingresos – egresos), y se establecen de acuerdo con los derechos (por horas – superficie). Se debe tomar en cuenta los costos de materiales y los requerimientos para la administración – operación y mantenimiento del sistema.
- La morosidad está en un 30% aproximadamente. Se aplican multas a los usuarios deudores.

### **b. Las propuestas**

- Inventariar y analizar la situación actual y proyectar los sistemas de riego estatales y particulares de la provincia, para conocer la disponibilidad y uso del riego.
- Realizar una planificación estratégica del riego en la provincia con fines ambientales, sociales, técnicos, productivos y económicos. Promover un plan provincial del riego en la provincia liderado por la Prefectura.
- Plantear al Estado, por intermedio de sus instituciones públicas, la necesidad de incrementar el presupuesto para mejorar las cuencas y la infraestructura de riego en los sistemas estatales y privados. Impulsar la propuesta de fondo de riego, en el ámbito nacional y provincial.

- Existe un programa de riego para la provincia de Tungurahua. El CORSICEN tiene los estudios. Se sugiere que se retome este programa y se desarrolle a nivel provincial, coordinando las acciones entre las diferentes instituciones especialmente con la participación de los Municipios. Además, se puede gestionar el apoyo coordinado de las ONGs que trabajan en provincia.
- Fortalecer la organización de usuarios mediante la conformación de la Junta Provincial de Regantes, para que apoye a la solución de los diferentes problemas de riego que existen en la provincia y tenga presencia, voz y voto en la discusión de leyes y políticas, en el ámbito regional y nacional. Actualización de estatutos y reglamentos.
- Procurar un manejo gerencial de las juntas de riego y agua potable que les permita contar con recursos propios para su autogestión. Establecimiento de mecanismos firmes para el cobro de tarifas
- Capacitar a los usuarios, directivos y empleados de los sistemas de riego para la protección de páramos, planificación, gestión administrativa y tecnificación del riego<sup>6</sup> para aprovechar el agua sin desperdicios.

#### 4.2. El agua de consumo humano en Tungurahua

##### a. Su caracterización

Las coberturas de servicio de agua para consumo son deficitarias en la provincia. Según el MIDUVI, la cobertura es del 83% en el sector urbano y el 39% en el rural. En cuanto al saneamiento, la cobertura es del 73% en el sector urbano y del 29% en el sector rural. En los sectores rurales existen 167 sistemas de agua potable, cuya administración está en manos de las juntas parroquiales o de las mismas comunidades.

Los Municipios han establecido sus unidades especiales para la administración de los sistemas de agua de abastecimiento a la población urbana. En Ambato, la capital provincial, el agua es administrada por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ambato (EMAPA).

##### **La infraestructura**

Aunque cada sistema tiene sus propias fortalezas y problemas, se establece un listado de los aspectos más comunes a todos los sistemas:

<sup>6</sup> Regantes de las comunidades de Cachilvana Grande y Calguasig Grande (Quisapincha) han implementado dos módulos pilotos de riego por aspersión de 2 ha. c/u. Cuentan con el apoyo de CESA e INTERMÓN OXFAM.

- Fallas en la construcción y mala calidad de los hormigones (en obras de rompe presión, tanques de distribución y almacenamiento). La acumulación de sedimentos produce un desgaste en las tuberías.
- Los accesorios tienen poca vida útil; se evidencia la necesidad de cambios a corto plazo, para lo cual habrá que prever recursos para el mantenimiento. Algunos sistemas que funcionan con bombeo tienen problemas de voltaje.
- No todos los sistemas disponen de reservorios de almacenamiento y regulación. Ciertos sistemas tienen dificultad con cajas válvulas, obras de protección de las tuberías y el mecanismo de cloración.
- Se han detectado asentamientos originados por la inestabilidad de los suelos de la zona.
- Falta participación de los usuarios en la construcción. Hay sistemas que carecen de fondos para el mantenimiento

### **La calidad del agua**

- En la provincia de Tungurahua, la contaminación de los cursos de agua es dramática. Hay muchos sistemas que utilizan aguas contaminadas, sobre todo con residuos de productos agroquímicos.
- Adicionalmente, algunos sistemas, y no pocos, carecen de mecanismos de tratamiento de las aguas. No disponen de mecanismos adecuados de cloración.
- La misma ciudad de Ambato enfrenta el grave problema de los afluentes y la contaminación del curso de las aguas por la descarga de aguas servidas y residuales.

### **La organización de los usuarios y los aspectos administrativos**

- Los derechos del agua se ganan con el aporte en mano de obra. A las personas que no participan se les exige mayor aporte económico.
- Existen Juntas como Yanahurco y Picaihua que tienen legalizada su organización, realizan retenciones conforme a las disposiciones del SRI y cuentan con un sistema computarizado para el cobro de tarifas. Pero, también otras Juntas menos organizadas, que no tienen claridad en los gastos y llevan un control de las cuentas de forma rudimentaria.
- Los dirigentes han realizado un esfuerzo por autoeducarse en temas relacionados con la gestión de los sistemas de agua potable. Sin embargo, en muchos sistemas persisten limitaciones en los aspectos administrativos.



- En el tema tarifas los casos son muy diversos. Algunas Juntas han fijado los montos tomando en cuenta los gastos actuales y creado un fondo para capitalización. Otras ni siquiera logran cubrir sus necesidades actuales. También existen casos como los sistemas de Salasaca y UNOCANT que actualmente no funcionan y, en consecuencia, no se paga ningún tipo de tarifa.

### **b. Las propuestas**

#### **En la infraestructura**

- Para enfrentar el problema de la acumulación de sedimentos se requiere construir obras adicionales como desripiadores y desarenadores.
- Para compensar la escasez de agua y la variación en los caudales se debe construir reservorios de almacenamiento y regulación.
- En el futuro se propone un trabajo más coordinado que propicie una mayor participación de los usuarios en el diseño y la construcción de obras de infraestructura.
- Mejorar la infraestructura, conducción y distribución mediante un cambio de la tubería y de las válvulas. Algunos sistemas requieren un rediseño total.

#### **En la calidad del agua**

- Para mejorar la calidad del agua en los sectores rurales, se requiere construir una planta de tratamiento y sistemas de cloración.
- En Ambato: la quebrada Seca para construir la acequia Lalama en el rato cuando construyan los dos canales y se empaten allí al colector de las Viñas, se enfrentaría de modo contundente el problema de las aguas contaminadas en Ambato.
- El ex IEOS intentó y logró al menos que un 60 – 70% de la industria de la curtiembre caracterice sus efluentes, es decir, sepan que están lanzando. Algunas curtiembres, 1 ó 2, hacen un tratamiento primario para lanzar el efluente. Este esfuerzo debe tener continuidad y producir resultados tangibles.
- Para combatir la contaminación se deben aplicar las ordenanzas municipales, si las hay. Si no, elaborarlas y aprobarlas para su estricto cumplimiento.

#### **En la organización y administración**

- Fortalecer el trabajo coordinado con el MIDUVI - PRAGUAS, Municipios, Consejo Provincial y otras instituciones, propiciando una mayor participación de



los usuarios en el seguimiento a la construcción de obras de infraestructura.

- Conformar un "Consortio de Juntas Administradoras de Agua Potable", con el fin de tener mayor peso y representatividad en la coordinación con el Consejo Provincial y otras instituciones públicas y privadas. Es necesario legalizar todas las Juntas de Agua Potable.
- Por gestión de las propias Juntas y con el apoyo de las ONGs se han realizado cursos con los operadores y directivos en aspectos de administración, operación y mantenimiento. Estas iniciativas deben tener continuidad.
- Es necesaria la capacitación a usuarios y empleados en uso adecuado del agua, administración, valor real del agua, mantenimiento. Además, propiciar un intercambio de experiencias con las Juntas más avanzadas sobre el tema del manejo contable.

## **5. La producción y la comercialización agropecuaria**

### **5.1. Su caracterización**

La producción de Tungurahua es la gran abastecedora de alimentos en el Ecuador y el mayor centro de mercadeo y comercialización agropecuaria del país. Esa capacidad de la provincia, sin embargo, se ve afectada por algunos factores; entre otros, los siguientes:

- Inequidad en la distribución del recurso tierra y agua. La actual estructura agraria fomenta el minifundio y limita al acceso de los medios de producción.
- Baja producción y productividad agropecuaria. Baja fertilidad del suelo. Uso indiscriminado de agroquímicos. Poca asistencia técnica y capacitación.
- Poca tecnificación del riego parcelario. Existen inadecuadas prácticas de aplicación del agua, distribución en la parcela con caudales excesivos que erosionan el suelo.
- Creciente migración. Falta de créditos agropecuarios oportunos y ágiles al pequeño y mediano agricultor.
- Poca práctica de la post cosecha, lo cual repercute en la pérdida de un gran porcentaje de la producción de alimentos.
- Débiles procesos de transformación de la gran cantidad de materia prima existente en la provincia. Escasas microempresas e industrias agropecuarias.
- Ausencia de fuentes de ingreso y limitadas alternativas de generación de ingresos. Des-

capitalización de las unidades de producción. Restricciones en la generación de valor agregado.

- Inestabilidad de los precios en el mercado. Escasas vías de comercialización directa que permitan obtener buenos ingresos.

## 5.2. Las propuestas

En general, se propone mejorar la producción, productividad y comercialización agropecuaria. O que ésto genere valor agregado para que el agricultor se incentive a seguir trabajando la tierra por buenos precios en el mercado. Para que ello sea posible, el Foro sugiere lo siguiente:

- Potenciar los sistemas de producción (cultivos y crianza) de los agricultores mediante diagnósticos y planificación de fincas. Así se genera valor agregado y mejoramiento de ingresos.
- Reforzar la asistencia técnica agropecuaria y la capacitación a los agricultores de la provincia en métodos de riego parcelario más tecnificados, que ayuden a aprovechar al máximo el agua, mejorar en su eficiencia y no dañen los suelos.
- Lograr convenios con instituciones nacionales e internacionales que permitan la promoción e implementación de diferentes estructuras de post – cosecha, ayuden al agricultor a evitar grandes pérdidas de productos agrícolas por deficientes sistemas de almacenamiento<sup>7</sup> y, a su vez, aseguren la producción de alimentos en cantidad y calidad en beneficio de la población de la provincia y del país.
- Impulsar la implementación de empresas agropecuarias que posibiliten la transformación de la materia prima que genera la provincia; permitan la creación de fuentes de trabajo y obtención de alimentos de calidad a precios cómodos. Es necesaria la participación de las Universidades e Institutos superiores en la formación del talento humano<sup>8</sup> para este objetivo.
- Apoyar la gestión para la implementación de programas de crédito<sup>9</sup> en la provincia que permitan, al pequeño y mediano agricultor, obtener servicios oportunos, ágiles y formas

7 Según el proyecto FAO Post cosecha, éstas pérdidas se calculan que son en el orden del 50% del promedio que se pierde de la producción.

8 La parroquia Quisapincha con el apoyo de CESA y PROMACH en coordinación con la Universidad Católica y el Programa PYMES desarrollan el proceso de formación de 27 gerentes de empresas y negocios rurales.

9 CESA, IEDECA, PROMACH a través de CODESARROLLO vienen impulsando mecanismos de créditos idóneos para mejorar los sistemas productivos en los proyectos Quisapincha, Píllaro, Cotaló (Emergencia volcán Tungurahua), CORICAM, entre otros.



de pago adecuadas a su inversión en la producción agropecuaria u otra actividad que impulse el desarrollo económico regional.

- Consolidar a Tungurahua como centro del mercadeo agropecuario, diseñando mecanismos que posibiliten una comercialización directa<sup>10</sup> entre los agricultores y las agroempresas; etc. Esto permitirá obtener ingresos adicionales a la inversión realizada; de ser posible, fomentar la venta de productos orgánicos.
- Aunar esfuerzos y voluntades políticas para incidir en la creación y aplicación de leyes que favorezcan al agricultor respecto a la seguridad alimentaria, crédito, seguros agropecuarios, subsidios, aranceles, etc.

## 6. La motivación y capacitación para la gestión del agua

### 6.1. Su caracterización

Sobre este particular, en la Provincia se ha detectado las siguientes características:

- Falta de sensibilización y comprensión sobre la importancia y beneficios de la protección de los recursos naturales.
- Poca información se difunde en los medios de comunicación social e instituciones educativas sobre la importancia de los recursos naturales, como páramos, agua, etc.
- Buena parte de la oferta de capacitación llega solamente a los directivos de instituciones y organizaciones populares, pero no a las bases.
- Existe un gran porcentaje de la población que desconoce las leyes de agua, forestales, agrarias, lo cual incide en una baja participación ciudadana en la toma de decisiones para preservar el medio ambiente.
- Escasa participación de las organizaciones populares del campo y la ciudad en la formulación y discusión de leyes sobre los recursos naturales.

### 6.2. Las propuestas

En general, se pretende que existan buenos niveles de motivación y compromiso de la población, sus organizaciones y autoridades, para la protección y manejo óptimo de las

<sup>10</sup> Agricultores de la parroquia Quisapincha con el apoyo de CESA y el INIAP Fortipapa vienen comercializando directamente la papa con dos agroindustrias: Tropiburguer y Fritolay.

cuenclas hidrográficas. Para que ello sea posible, propone:

- Informar, sensibilizar y lograr acuerdos con los medios de comunicación social provinciales sobre la importancia del manejo conjunto de los recursos naturales en Tungurahua.
- Diseñar programas de concienciación y motivación ciudadana<sup>11</sup> (TV, radio y prensa escrita) sobre la importancia del manejo de las cuencas hidrográficas, haciendo énfasis en la necesidad de cuidar los páramos, el uso y manejo óptimo del agua, pago de tarifas acordes a la realidad de cada sistema para una eficiente administración y mantenimiento, etc.
- En el futuro, difundir todas las acciones que implemente el Consejo de cuencas hidrográficas de la provincia de Tungurahua.
- Capacitar a las Juntas de regantes y de agua potable en administración, operación y mantenimiento: en aspectos financieros y legales, para tener una gestión duradera.
- Capacitar a los directivos y usuarios de las instituciones de apoyo, juntas de regantes y de agua potable en la prevención, manejo y solución de conflictos<sup>12</sup>.
- Sistematizar y difundir todas estas experiencias para incidir en la generación de ordenanzas y políticas en beneficio del medio ambiente.
- En lo posible, estudiar la pertinencia de difundir un Boletín mensual regional que informe sobre los trabajos del Consejo de Cuencas Hidrográficas de Tungurahua
- Gestionar, ante el Ministerio de Educación y Cultura, la incorporación en el currículum de contenidos sobre medio ambiente, cuencas hidrográficas, etc.

**Mesa de Trabajo Recursos Hídricos Tungurahua:**

CAMAREN, Consejo Provincial de Tungurahua, CESA, PROMACH, IEDECA,  
Juntas de Regantes y Juntas Administradoras de Agua Potable.

Ambato, febrero de 2002

---

11 La Dirección Provincial de Educación Bilingüe de Tungurahua viene realizando programas radiales para sensibilizar a la población sobre la protección de los recursos naturales. Este importante esfuerzo debería tener continuidad.

12 En Febrero 2002, usuarios de Quisapincha y de la acequia Alta Fernández pusieron fin a un conflicto de más de cien años. El diálogo fue la clave. Quisapincha se compromete a continuar protegiendo sus páramos y a facilitar mano de obra para el mantenimiento de la acequia Alta Fernández quienes se comprometieron, a cambio, dar en concesión 25 lit/seg a Quisapincha y a dar el 2% de su presupuesto para la protección de los páramos de Quisapincha en donde nacen sus fuentes de agua, apoyaron este proceso CESA y el Consejo Provincial de Tungurahua. Además, el PROMACH, IEDECA han realizado talleres sobre manejo de conflictos.

# Hacia un manejo durable del agua en **Azuay y Cañar**

*María Solís, Directora CEDIR*





# **Hacia un manejo durable del agua en Azuay y Cañar**

DIAGNOSTICO Y PROPUESTAS REGIONALES  
PRIMER FORO REGIONAL DEL AGUA  
Cuenca, 5 y 6 de marzo de 2002

## **1. Introducción**

La presente memoria intenta responder a la pregunta ¿Cuál es la problemática del manejo del agua en Azuay y Cañar y cuáles las propuestas para avanzar hacia un manejo durable del agua? Para ello se llevó a efecto el primer foro regional del agua que contó con la presentación de 8 ponencias y estudios de caso divididas en tres bloques: 2 en función de los usos del agua, es decir de consumo humano y riego y uno en función de cuencas.

La memoria parte de una síntesis de las ponencias presentadas. Después se intenta responder a la pregunta generadora: ¿de qué manera las experiencias presentadas pueden aportar a una gestión durable o sostenible del agua?. Y, finalmente, se refleja el importante debate sostenido entre los expositores y participantes, donde se reproducen las preocupaciones más relevantes de los participantes.

A continuación los resultados del foro.

## **2. Las experiencias regionales en manejo del agua**

### **2.1. Experiencias de agua potable**

PRAGUAS Y PROTOS-Municipio de Cañar, Juntas de agua potable (ACORDES) presentaron un importante panorama del subsector y ubicaron el estado de la situación en agua potable:

### **2.1.1 El programa PRAGUAS<sup>1</sup>, Programa de Agua y Saneamiento para Comunidades Rurales y Pequeños Municipios**

Financiado por el Banco Mundial, ubicó la evolución existente en el tratamiento del tema desde la década en la que se establecen políticas del subsector. Luego, con la transferencia del IEOS al MIDUVI, se pasa a una nueva etapa que no logró la dimensión que se esperaba en cuanto a incremento de coberturas de agua potable y saneamiento. Y, con el programa FASBASE, se continúa con coberturas bajas.

Se propone intervenir en pequeños municipios de menos de 10.000 habitantes. Incluye una visión de reforma sectorial en base de la descentralización con cofinanciamientos, manejo integral, servicios a terceros, asistencia técnica para el mejoramiento de la prestación de servicios basados en un modelo de sostenibilidad.

Parte de una definición de actores y sus roles; así, el MIDUVI tiene la rectoría del sector a través de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental. Ubica el rol municipal como el responsable de la adecuada prestación de servicios y a las comunidades como el principal actor en la solución de las necesidades. Según esto, el MIDUVI gerencia; los Municipios contratan; la comunidad es corresponsable de la ejecución del proyecto y el sector privado provee bienes y servicios.

Su metodología de trabajo con las comunidades es participativa y consideran que la comunidad es el actor más importante de PRAGUAS. Se busca que ésta demande los servicios, porque da buenos resultados en cuanto al mantenimiento del sistema frente a antiguas acciones que se hacían sin la intervención de la comunidad. Considera que ésta es un elemento clave de la sostenibilidad. Se trabaja con las comunidades en tres aspectos: técnico, social y gerencial.

Otros actores con los que se coordina son: Banco del Estado, AME, Ministerio de Salud, CNRH, INEN. En la actualidad, el programa está en una fase piloto y se reconoce que todavía se mantienen muchos actores como FISE, Consejo Provincial, etc. La política de PRAGUAS es que los Municipios asuman una transferencia gradual de recursos y competencias por parte de éste. El Consejo provincial apoyará las políticas de PRAGUAS y cofinanciará. En la actualidad no se ha pensado en la colaboración con ONGs, pero será una sugerencia para las nuevas fases.

El PRAGUAS subsidia un 50% en agua y un 20% en saneamiento. Entre sus criterios de elegibilidad de las comunidades está el no tener servicio o un sistema con una anti-

---

1 Ponencia presentada por el Ing. Remigio Martínez

güedad de 8 años, que haya priorizado el agua como su principal demanda y que no existan otras instituciones presentes en la zona. Existen también opciones de servicio diferentes como medidores, grifos públicos, mejoramiento de vertientes, etc.

Los problemas encontrados por PRAGUAS en la implementación de su proyecto se ubican en la superposición de roles, debido a una intervención de instituciones diversas, limitada participación privada y poco protagonismo de las comunidades.

Para el PRAGUAS los principales problemas de la región son la falta de voluntad de pago y falta de políticas a escala municipal. Los municipios no quieren asumir el nuevo esquema porque tienen un equipo propio de saneamiento y quieren continuar una intervención por administración directa; de igual forma se remarca la falta de intervención de las comunidades. Los municipios tampoco están muy abiertos a realizar mapas hidrológicos.

A nivel de la calidad del agua, se resalta el problema de la falta de operación y mantenimiento de los sistemas, denotándose que existe una buena calidad a nivel de vertientes, pero a nivel de la distribución existe contaminación. En cuanto a la protección de fuentes de agua, se señala que según estudios se está constatando bajas del caudal en los últimos 3 años. Sin embargo, desarrollar el manejo de microcuencas como alternativa de solución significa un trabajo costoso y se recomienda a las comunidades con que se interviene demandar a los Municipios a trabajar en el tema.

### **2.1.2. Colaboración entre el sector público, comunitario y no gubernamental para el servicio de agua potable. Experiencia presentada por PRO-TOS, el Municipio y las Juntas de agua potable de Cañar<sup>2</sup>**

Bajo la premisa de que no se trata sólo de instalar sistemas, esta experiencia busca dar sostenibilidad al servicio con una propuesta de colaboración multisectorial. Su punto de partida es la constatación de la actual incapacidad de las intervenciones de garantizar calidad del servicio en el tiempo. Para ello, y a través de una metodología basada en la gestión social (ACORDES), se concretó la idea de centros de apoyo cantonales que buscan que el Municipio y las Juntas de agua manejen juntos la problemática del agua potable. Otros actores, como las Juntas parroquiales, se han integrado como catalizadores en la divulgación, reflexión y promoción de la iniciativa.

---

2 Ponencia presentada por: Francesca Rossi (PROTOS), Antonio Quinde (Vicealcalde de Cañar) y Marc Kraps (ACORDES)

Estos centros de apoyo cantonal cumplen las siguientes tareas:

- Formación y capacitación continua y no ligada a un proyecto
- Acceso a asesoramiento técnico y administrativo institucionalizado
- Seguimiento preventivo a las comunidades
- Venta cercana de materiales para los sistemas

### **Tareas opcionales**

- Elaboración de plan maestro
- Educación ambiental y protección de cuencas y vertientes
- Manejo de un fondo de emergencia
- Lobbying

Los centros de apoyo no manejan los sistemas; éstos siguen siendo autónomos. Cada junta sigue fijando las tarifas, el centro acompaña este proceso. Para la definición de tarifas se basa en criterios comunes pero considerando las necesidades y condiciones diferentes de las comunidades. Se apoya en la definición de tarifas de operación y mantenimiento y no de reinversión.

Cada junta ha fijado 10 centavos mensuales por familia de su tarifa que van al centro. La iniciativa tiene que ser autosostenible. Por ello el Municipio con las Juntas asume este centro. Los empleados del centro no son empleados del municipio.

Estas instancias no deberían ser únicamente operativas y deberán entrar en tareas de coordinación más integral para, de esta forma, llegar al manejo integral del agua. Deben avanzar a ser un centro de reflexión sobre el recurso agua.

La idea no fue crear algo nuevo sino juntar lo que existe; de allí que fue fundamental la pregunta de cómo organizar a escala rural y cantonal y cómo juntar los principales actores (Juntas de agua y Consejo Municipal), puesto que son las dos instituciones que permanecen en el largo plazo. El organigrama de las estructuras cantonales, entonces, está basado en un consejo de administración y de un equipo operativo que tendrá a su cargo una bodega para abastecer a las comunidades.

Los principios metodológicos más relevantes de este proceso son:

- Un proceso emergente, no impuesto de afuera.
- Se basa en la colaboración de actores considerando que existen dos retos: llegar a un contenido común de las propuestas y disposición para trabajar juntos.



- Complementariedad e interdependencia. Hay fuerte desconfianza entre municipios y comunidades y viceversa. Los primeros quieren y creen que son sus sistemas; por otro lado, la descentralización da competencia fuerte a los municipios y no siempre es posible ponerlos juntos en un proceso.
- Los actores deben reconocer que no han podido, a pesar de las valiosas experiencias, lograr la sostenibilidad de los sistemas por separado.
- Ir mas allá de un proyecto, hacia la institucionalización de una propuesta que responda los retos de la sostenibilidad.

La concreción de la propuesta se realizó en tres fases:

- Primera: identificación de actores, involucrándonos en la problemática y las soluciones. Allí se han encontrado con sorpresas porque lo que ellos piensan que podían hacer es muy diferente de lo que nosotros pensamos. Captar las diversas perspectivas y retroalimentarlas para avanzar fue la meta. Luego se trabajó por reunir a los diversos actores, ponerlos a todos juntos para que se puedan escuchar y dar cuenta de las interdependencias y complementariedades. De allí sale una visión compartida a nivel de cantón.
- Segunda: Definición de compromisos. Se armaron comisiones mixtas que deben entablar negociaciones bilaterales (alcalde, contrapartes). Incluyó, también, la búsqueda de la forma legal adecuada para cumplir sus funciones, constatándose que el marco legal existente no ayuda a iniciativas multisectoriales y colaborativas. De otro lado, se avanza en la elaboración de un inventario de comunidades y sistemas de agua con información en lo técnico y organizativo para la discusión, por parte de los Municipios, de un plan maestro cantonal.
- Tercera: Implementación de las estructuras e inicios de prestación de servicios, que son valorados por las comunidades y usuarios a través de centros de servicios. Esta experiencia permite, además, potenciar el ámbito de intervención.

Las lecciones. Esta experiencia demuestra que lograr el trabajo conjunto entre Municipio y organizaciones del agua se consigue en tanto se base en ganar la confianza mutua. A veces hay planes muy ambiciosos con actores que nunca han trabajado juntos. Hay que crear estos espacios con contrapartes colaborativos y, de acuerdo a cada tema, buscar el apoyo institucional necesario. Hay iniciativas muy interesantes pero por separado; es necesario este tipo de alianzas y espacios para trabajar sobre temas concretos.

A partir de las dos experiencias presentadas y del debate generado se pueden ex-

traer desde el sector de agua potable los siguientes criterios de sostenibilidad en el manejo del agua:

### **2.1.3 Criterios de sostenibilidad del manejo del agua desde el sector de agua para consumo humano:**

1. Alianzas entre actores. Bajo la premisa de que en la práctica las experiencias por separado no permiten asegurar la sostenibilidad del servicio de agua potable.
2. Protección de fuentes. Este parece ser un aspecto muy demandado por los usuarios del agua potable, en la medida en que se trata de vertientes pequeñas que presentan mucha fragilidad si es que se realizan usos intensivos del suelo donde nacen las fuentes.
3. Organización y participación de los usuarios del agua con una gestión colectiva del recurso. Está vista como una condición *sine qua non* para alcanzar la sostenibilidad y constituye un aspecto, al parecer, bastante logrado por el subsector.
4. Tarifas y pago de los servicios ambientales. Ligado a la protección de fuentes se ve la necesidad de incluir en las tarifas de servicio, un pago para conservación de las fuentes.

### **2.1.4 Preocupaciones del debate:**

Aunque estos criterios determinan con claridad los lineamientos por dónde trabajar, queda todavía un largo camino en la operativización de los mismos de donde se desprenden, todavía, muchas inquietudes como las que se manifestaron en la sala:

- Protección de fuentes. Uno de los aspectos que a raíz de las dos exposiciones aparece recurrente es el de la protección de fuentes de agua y su ligazón a las tarifas. Ahora se ha descentralizado la gestión ambiental y se plantea la creación de las unidades de gestión ambiental al interior de los municipios, para una gestión y búsqueda de iniciativas desde las instancias locales. Implicaría también el pago de lo que vale la producción del agua.
- Los campesinos critican la incapacidad estatal para resolver y aplicar las leyes (caso ex INEFAN) y temen que los nuevos modelos reproduzcan, en una escala menor, los anteriores problemas de clientelismo y falta de eficiencia. Por ahora parece haberse tendido muy pocos puentes entre municipios y comunidades rurales debido a la trayectoria de los municipios de concentrar sus actividades en los centros urbanos y a una tradición de autogestión muy fuerte de las comunidades (han hecho solos la ad-



judicación, han pagado abogados, han cubierto las gestiones y trámites a instituciones, han aportado una buena parte de la inversión en mano de obra, etc).

- Surge, también, la interrogante de si es necesario una institución que sancione un trabajo concertado entre los distintos actores que cree acuerdos, normas y reglamentaciones para un manejo sostenible del agua y la protección de fuentes. Desde los derechos colectivos indígenas, por ejemplo, se da derecho a que las mismas comunidades puedan manejar sus páramos. En todo caso cualquiera sea la instancia local colectiva que cumpla este papel, es necesario que ella este legitimada y reconocida por los distintos actores que tienen que ver con el manejo del agua en particular y, en general, con el desarrollo de las localidades
- En torno a las alianzas, se pregunta cómo se están entendiendo éstas, si no existe una metodología para trabajar juntos. Se cuestiona, por ejemplo, que programas nuevos como el de PRAGUAS use el criterio de exclusión institucional para sus intervenciones, que no va en una dirección de lograr alianzas y relaciones entre actores. El trabajo, entonces, debe empezar por plantearse cuáles son las condiciones para que las distintas instituciones y organizaciones se conviertan en actores del proceso.
- Por otro lado, una institucionalidad en transición da lugar a muchas propuestas pero mantiene, también, muchas indefiniciones.
- Rol de los actores y, específicamente, de los municipios. En el caso de agua potable, al parecer, el interlocutor es el municipio. Pero si bien la descentralización es una evolución positiva, esto no implica querer transferir todo a los Municipios, pues muchas veces no tienen ni la capacidad ni la legitimidad para hacerlo; debiendo aclararse los alcances, roles y competencias. De otro lado, en una noción de manejo integrado de cuencas, los Municipios no se conciben como un actor privilegiado pero si uno de los actores a considerarse. Es importante, entonces, considerar los límites, alcances y condiciones para una buena gestión del agua en el marco de la descentralización.
- El manejo territorial, alrededor del agua potable, está dado por la jurisdicción administrativa municipal en riego por cuencas.
- El marco legal actual no ayuda a iniciativas multisectoriales y colaborativas en tanto éstas tengan un reconocimiento y aval político, por ejemplo.

De otra parte, la superposición de leyes y políticas actuales (de los ministerios, la ley de descentralización, la ley de gestión ambiental, etc) frente a competencias, alcances, responsabilidades, regulaciones, hacen mucho más difícil una adecuada gestión

del agua pues crea, como se ha dicho, superposición de competencias y responsabilidades entre las instancias regionales del estado, los consejos provinciales, los municipios; entre otros. Esto obedece, en gran medida, a un manejo sectorial de esta problemática

## 2.2. Experiencias de riego.

Las cuatro experiencias demostraron aspectos centrales del manejo del riego que permitieron numerosas pistas sobre la sostenibilidad. A continuación sus reflexiones:

### 2.2.1. Evolución de la Junta de Riego Llayzhatán hacia el manejo del bosque protector Aguarongo a través de la formación de una coordinadora de juntas interparroquial<sup>3</sup>.

El sistema de riego Llayzhatán perteneció a dos haciendas y tres comunidades. Lograron conseguir el derecho al agua gracias a la organización. Luego se integraron nuevas comunidades y se unieron en una sola organización. En la actualidad, hay una junta de riego que ha pasado por varias etapas. Entre el 78 y el 84, se dieron conflictos entre los usuarios por falta de agua. Se estimó que el agua que nacía del bosque de Aguarongo era de 7 litros por segundo pero luego de la explotación del bosque bajó a 6.5 litros por segundo; que, sumado a las pérdidas por conducción, solo permitían usar 4 litros. En estas condiciones, lucharon para hacer el sistema de riego de forma que se construyó un reservorio de 93.000 m<sup>3</sup> para las comunidades.

Luego, la junta de riego, frente a la tala de árboles del bosque Aguarongo, destinada a hacer carbón, emprendió acciones de coordinación para un mejor manejo del bosque. De allí nació la idea de coordinar acciones con otras juntas de agua y otras parroquias (San Bartolomé, Zhidmad, San Juan). Se unieron 31 comunidades y se plantearon el objetivo de velar por el recurso agua protegiendo el bosque Aguarongo. Se formó entonces la Coordinadora de Juntas (1999) con la idea de pedir al Estado la concesión para el manejo del bosque protector Aguarongo.

Para ello, desde el sistema de riego, planificaron capacitación en el manejo adecuado de los recursos naturales. Hubo muchos conflictos antes de lograr un manejo adecuado del agua y el suelo. Se realizaron muchos talleres, campañas de educación ambiental con niños, colegios y juntas de agua. Como las comunidades sienten la necesi-

---

3 Ponencia presentada por Sr. Segundo Corte y Sra. Libia Juela

dad de usar el bosque, se planteó reforzar el trabajo en la parte baja para hacer huertos y así intensificar su uso como estrategia para no dañar o presionar más al bosque. Así mismo se ha implementado un trabajo de guardianía forestal con el ejército y otras instituciones. Complementariamente, cada junta cuida su fuente de agua y existe, adicionalmente, una guardianía de usuarios.

El problema central con el que se ha topado la experiencia es que no hay una forma o figura jurídica que reconozca esta unión de juntas como instancia de coordinación para la gestión del bosque y del agua. Concretar este reconocimiento, desde la normatividad, podría significar un mayor peso político de la coordinadora de juntas en la zona para las acciones de manejo

### **2.2.2 Riego y manejo de cuencas, presentada por el Proyecto SUMAK PAR-KUY, llevada adelante por el Consorcio CICDA CEDIR<sup>4</sup>**

Esta experiencia se da en alianza con el Proyecto Cuenca Alta del Río Cañar para la ejecución de las obras de riego. Se basa en un trabajo integral (riego, producción, comercialización) en siete sistemas tradicionales ubicados en 3 subcuencas, que abarcan a 46 sectores, 1840 familias y 3724 hectáreas brutas.

Esta experiencia demostró que con la aplicación de los enfoques de riego (visto como una construcción social), el enfoque de género y el enfoque participativo se lograron importantes resultados en dos años y medio de intervención. Por ejemplo, el haber conseguido el reconocimiento de las juntas, la organización y administración interna con el levantamiento de padrones de usuarios, la determinación de tarifas de pago de operación y mantenimiento, fijación de turnos de reparto sectorial, etc.

Los principales aportes de la experiencia se ubican en una metodología participativa que partió de la elaboración de diagnósticos de riego. Estos diagnósticos pudieron saltar de una idea inicial del canal de riego hacia la comprensión del sistema de riego. La incorporación de la noción de sistema de riego permitió entender la compleja problemática del riego tradicional, las reglas y normas de funcionamiento, la lógica del reparto, el sistema de derechos existentes. Sobre esta base se llevó adelante un proceso de priorización participativa de obras, puesto que el Consorcio operó con fondos provenientes del proyecto estatal DRI – CARC, pudiendo desarrollar una metodología basada en la transparencia de las inversiones y una priorización que se articuló sobre la base de la comprensión del sistema de riego en su conjunto considerando, sobre todo, criterios

---

4 Ponencia presentada por el Ing. Luis Zaruma.



técnicos, económicos y sociales; además del establecimiento de corresponsabilidades de las tres partes intervinientes, que redundó en una apropiación del proceso por parte de las Juntas.

El salto metodológico desde la intervención en el canal hacia el sistema de riego, pronto llevó a plantearse, por parte de las Juntas y el Consorcio ya la necesidad de ir mas allá del sistema de riego y ver el manejo, la distribución y regulación del agua a nivel de las microcuencas y, específicamente, de la cuenca del San Antonio de la que toman sus aguas 13 sistemas de riego tradicionales. Allí surgió la necesidad de comprender la situación del páramo del que nace el río San Antonio y, vista la complejidad social de intereses, usos y actores, se llevó adelante un estudio sobre los páramos de Culebrillas que permitió comprender la integralidad del manejo de la Cuenca e integrar un nuevo elemento conceptual que es el de territorio.

Esto desembocó, rápidamente, en una metodología para llevar adelante el manejo de la cuenca donde se ha partido de tres elementos básicos: 1) La elaboración de planes de manejo participativos por cuenca con dos entradas: agua y tierras altas, pues luego del estudio de páramo quedó demostrada la necesidad de complementar el manejo del riego con el páramo, lo que incluye una zonificación, la priorización de acciones en zonas críticas, la elaboración de propuestas técnicas y económicas, la ejecución y el monitoreo participativo de los planes. 2) Como segundo elemento está la conformación de comités de cuenca que deben desembocar en una autoridad de cuenca. 3) Un tercer elemento es la gestión misma del manejo de cuencas donde se rescatan los elementos sostenibles de manejo de los propios usuarios y se realiza la concertación entre diversos actores, se establecen acuerdos y reglamentaciones de uso.

Los problemas de la implementación de esta propuesta están en que son procesos largos que exigen el compromiso de las partes para la construcción de una visión común de desarrollo y, por tanto, se debe considerar un tiempo social que es el que demoran los actores en apropiarse del proceso.

### **2.2.3 Agua, seguridad alimentaria y huertos agroforestales, la experiencia del DFC desarrollada en 6 provincias<sup>5</sup>**

Se basa en el postulado de vincular el agua al manejo comunitario de los recursos naturales. Se parte del aporte de las huertas a la seguridad alimentaria, que nace de tener una vida saludable y activa. Dentro de ello, el acceso y derecho al agua aparece como uno de los elementos esenciales- basados en una distribución justa del agua y no don-

<sup>5</sup> Ponencia presentada por la Ing. Blanca Rojas

de unos pocos puedan acceder- asociado a una producción sin destrucción de la naturaleza bajo nociones de integralidad de los sistemas biológicos.

Esta propuesta considera que la seguridad alimentaria se garantiza asegurando, a su vez, las bases de la producción:

- Suelo: A través de la conservación de suelos, recuperación y enriquecimiento.
- Agua: A través de la proteger las fuentes, mejorar la calidad, optimizar su uso.
- Cubierta vegetal: A través de la generación de microclimas especiales, incorporación de materia orgánica y reciclaje de nutrientes.

Con esto se asegura que las huertas sean valoradas por las familias rurales porque se convierten en una despensa que contribuye a su dieta diaria; una botica porque es el espacio donde se propagan las plantas medicinales; caja de ahorro porque no se compra lo que se produce en el huerto y, a su vez, se convierte en un laboratorio de experimentación y conservación de la biodiversidad; elementos que redundan en una integración familiar que potencia liderazgos de la mujer y permite la relación con el mundo urbano.

Para la implementación de la propuesta se puso especial interés en el manejo y aprovechamiento del agua para riego. Se partió de las familias interesadas, la elaboración de un diagnóstico de la superficie a ser regada, la elaboración de un diseño y análisis de costos, la negociación de los aportes (familia, organización y proyecto), la fijación de acuerdos y compromisos; uno de los más importantes fue la protección y el mantenimiento del canal de riego.

Esta metodología se complementa con el desarrollo de tecnologías de manejo del agua que han permitido el ahorro de este recurso, el ahorro de tiempo, mejoramiento de las prácticas e introducción de mejoras como reservorios y riego por aspersión.

Las lecciones de la experiencia son que tener agua limpia para una producción de calidad trae muchas responsabilidades que tienen que ser compartidas. Es una parte de todo el manejo comunitario que va desde el agua, el suelo, la vegetación y otros espacios frágiles en los Andes del Ecuador.

## **2.2.4 Manejo del riego desde una visión organizacional étnica integral<sup>6</sup>, la experiencia presentada por la TUCAYTA**

Desarrollada en el cantón Cañar, a raíz de la implementación del sistema de riego

---

6 Ponencia presentada por el Sr. Cesáreo Guamán y la Srta Rosa Guamán.

Patococha, cubre una extensión de 15.000 hectáreas brutas y riega 1132 has netas, con una población de 1500 familias y 7500 habitantes, con un 90% de población indígena; tiene por objetivo el desarrollo económico de sus 15 comunidades y 7 cooperativas agrícolas.

Dentro de esta experiencia se advierten tres etapas: Una primera reivindicativa (1979) en la cual se lucha por la tierra, la educación y el desarrollo comunitario. Una segunda etapa propositiva, con la participación activa de las comunidades en la toma de decisiones y una tercera etapa de autogestión marcada por la definición de una política organizativa y económica a partir de las necesidades locales y que inscribe la autogestión del sistema de riego estatal Patococha.

La particularidad de la experiencia de la TUCAYTA radica en la integralidad con la que esta organización maneja el riego. Lejos de constituir una Junta de regantes, se eligió la modalidad de organización de segundo grado como contraparte de la obra estatal, bajo la premisa de que no era necesario solo el riego, sino una organización integral que de cuenta de todas las necesidades de las comunidades, retroalimentada por la experiencia histórica de lucha colectiva por la tierra, lo que le dio un alto grado de representatividad frente a sus comunidades. Ha sido entonces la TUCAYTA que ha realizado alianzas para la gestión del riego con varias instituciones públicas y privadas (CREA, INERHI, CESA, COSUDE, etc). El riego ha sido visto como uno de los pilares de la organización; los otros son la producción, el manejo de los recursos naturales y el crédito.

Desde 1995 se da la transferencia del sistema por parte del ex INERHI y, en 1998, la TUCAYTA es la responsable por el manejo, administración y operación del agua de riego. Cuenta con el apoyo de varios proyectos en alianza con instituciones como PRODEPINE, PROMAS, PROMSA, PL40, INIAP, MBS, Instituto Calazanz y Asociación de Agrónomos indígenas.

Esta se encuentra implementando un proyecto para el manejo de la microcuenca del Patococha para reforestar 400 hectáreas con plantas nativas, mantener la fuente y, en la última fase, construir embalses que permiten regular el agua y contar con agua en estiaje. En la actualidad, el problema central es poder proteger la parte alta que tiene un uso ganadero generalizado; sin embargo, los propietarios se resisten a que estos sitios sean cuidados como un patrimonio.

#### **2.2.5. Criterios de sostenibilidad del manejo del agua desde el sector riego.**

Los elementos que desde la entrada del riego se presentan como condiciones de sostenibilidad para el manejo del agua pueden resumirse en:

1. Integralidad de las intervenciones: todas las experiencias demostraron que a partir del manejo de riego se articularon a la problemática el manejo de los demás recursos naturales como son: bosques, páramo – cuenca, suelo – producción, configurando una noción de integralidad y la factibilidad de avanzar hacia una gestión de microcuencas.

Aquí también hay que resaltar la importancia de entradas “concretas y movilizadoras” como el agua, a partir de las cuales se va tendiendo puentes temas productivos económicos, con temas de conservación de recursos naturales y ecosistemas; todo esto cruzado por manejos sociorganizativos

2. Manejo colectivo del riego. En la medida en que el riego se fundamenta en un manejo y procesos de gestión - apropiación colectiva, con un sistema de organización, normas y derechos contruidos históricamente (no es posible sacar un canal de 26 Kms con una sola persona), se demuestra que es posible avanzar a un manejo colectivo de la cuenca y los recursos naturales de las zonas andinas. Es decir, si hay un adecuado manejo del riego es probable que se pueda avanzar rápidamente a un manejo adecuado del agua
3. La organización de los gestionarios directos del riego. Todas las experiencias demuestran modelos organizativos diversos y creativos para enfrentar el manejo del riego y el agua, presentándose éste como un elemento clave de la sostenibilidad.
4. Concertación de intereses entre usuarios del riego y las tierras altas Las experiencias demostraron, también, la necesidad de concertación de intereses entre usuarios del riego y las tierras altas para lograr un manejo adecuado, entre gestionarios directos e indirectos. El manejo de conflictos aparece aquí como una herramienta necesaria en este proceso.
5. Un manejo sostenible del agua exige, además, un esquema de corresponsabilidad y apropiación del proceso por parte de los actores involucrados.
6. Las experiencias presentadas se basaron, además, en propuestas de manejo sistémico de los recursos (agua, suelo, producción).
7. Por último, se puso especial énfasis en el desarrollo de las poblaciones involucradas a través de asegurar su seguridad alimentaria y, también, su desarrollo económico como condición para un manejo sostenible del agua.



### 2.2.6 Las preocupaciones del debate.

- Queda la duda de si organizaciones integrales con fines diversos manejan eficientemente el agua de riego, o si es necesario la creación de mecanismos específicos para garantizar un manejo adecuado del riego y enfrentar problemas como pérdidas por inadecuado manejo.
- La gestión colectiva de un recurso como el riego no necesariamente garantiza un manejo colectivo de la cuenca si no se entra en el campo de alianzas.
- Una preocupación similar a la de agua potable: no existe una metodología de trabajo desarrollada para el manejo de procesos sociales concertados. Existe todavía una preeminencia de soluciones técnicas o administrativas a los problemas.

### 2.3 Experiencias de manejo de cuencas.

Las experiencias de cuencas presentaron una importante particularidad con relación a las de riego y agua potable pues son experiencias de manejo que deslindan un solo uso o, mejor, parten de todos los usos. Otra particularidad es que las experiencias presentadas se proponen, a diferencia de las de riego, la existencia de un comité de gestión a nivel macro que de un paraguas económico, técnico y jurídico que beneficie tanto a las pequeñas experiencias como a la autoridad de cuenca. Las dos experiencias presentadas proponen esquemas de colaboración con la construcción de redes de actores representantes de instituciones que trabajan usos específicos del agua, o consejos y autoridad de cuenca.

#### 2.3.1 La formación del Consejo de Cuenca del río Machángara con aplicación a la microcuenca del río Machángara<sup>7</sup>,

Constituye un ejemplo pionero en la región la gestión de los recursos naturales renovables a base del agua. El Consejo de Cuenca se formó en 1998 con 8 instituciones (CREA, Universidad de Cuenca, CNRH, Usuarios de Machángara, ETAPA, ELECAUSTRO, Ministerio del Ambiente); abarca dos provincias: Azuay y Cañar, en las parroquias, Biblián, Deleg, Checa, Chiquintad, Octavio Cordero, Sinincay en un área de 325.7 Kms<sup>2</sup>.

Su objetivo es lograr una efectiva coordinación entre las instituciones participantes y los usuarios de la cuenca, tendiente a lograr el desarrollo sustentable de la misma a

7 Ponencia presentada por la Ing. Catalina Díaz. ETAPA

partir de la gestión y manejo adecuado de los recursos naturales orientado a la gestión del agua. Impulsa propuestas de protección ambiental.

Se basa en el principio de que la satisfacción de las necesidades presentes no tiene que hacerse a costa de los recursos de las generaciones futuras, en un principio de responsabilidad de los organismos que pretende articular procesos, actores y factores.

El consejo ha partido de un plan de desarrollo que busca convertirse en una red líder a escala nacional en el manejo ambiental y de cuencas mediante 4 aspectos: formar una cultura del agua a través de la solidaridad, disciplina y creatividad; potenciar los servicios del agua; fomentar la producción; y el ordenamiento territorial. La misión del Consejo de Cuenca es la de coordinar capacidades y recursos, facilitar consensos, gestionar recursos, planificar el desarrollo sostenible de la cuenca y estimular las acciones de los actores.

El plan de desarrollo contempla 7 ejes dinamizadores de posibles proyectos. En la actualidad se encuentran en fase de negociación 2 proyectos: gestión y manejo comunitario de la cuenca del Machángara y pequeñas empresas para dar valor agregado a los productos de los campesinos.

Su mapa estratégico persigue lograr, hasta el 2003, la consolidación de la organización; hasta el 2005 implementar acciones en el marco del plan de manejo territorial; hasta el 2007 su plena implementación, seguimiento y evaluación. Esta propuesta será posible con el concurso de los actores involucrados, por lo que se prevé la construcción de una red para compartir visiones, promover aprendizajes, intercambiar experiencias, construir compromisos y lograr apoyo mutuo. Las condiciones necesarias para lograrlo dependen de la conectividad entre quienes deseen compartir experiencias, la consistencia de los planes y lograr resonancia y sinergia para incidir a nivel nacional y mundial.

Sus estrategias de sustentabilidad se basan en lograr leyes y normas adecuadas; compartir la cotidianidad, creando un espacio de vida y compromiso ecológico; desarrollar la capacidad de conocer el hábitat en el que vivimos para lograr una relación armónica hombre - naturaleza.

### **2.3.2 La propuestas de creación de una autoridad de cuenca<sup>8</sup>. La experiencia del Consejo de Programación y obras emergentes en la cuenca de Paute.**

Esta experiencia tiene como antecedentes la rehabilitación de la zona realizada con

---

<sup>8</sup> Ponencia presentada por el Ing. Francisco Toral y el Ing. Pablo Lloret.

fondos del Estado y la Unión Europea que concluyó en el año 2000. Por parte de la Unión Europea hubo la disposición de continuar con el apoyo, esta vez, de una propuesta que sienta las bases para crear una Autoridad de manejo integrado de la cuenca del Paute, con un énfasis social.

Existe una unidad de manejo tendiente a fomentar 3 tipos de proyectos: de conservación de suelos, de riego que incremente la producción y de estructuración para que, al final, se cuente con un marco legal para poner en práctica lo que tiene que ser un organismo de manejo integrado de la cuenca, considerando los conflictos de interés que se expresan en esta cuenca. Se ha avanzado, también, en un convenio con Hidropaute para dar los primeros pasos para la creación de una autoridad de cuenca y un consejo de cuenca como autoridad transitoria con la participación directa de los actores.

El por qué crear una autoridad de cuenca se fundamentó en el hecho de que en Latinoamérica y particularmente en el Ecuador existe un volumen de agua ( $m^3/habitante/año$ ) no distribuido equitativamente. En nuestro país, el riego consume el 90% del agua disponible, existiendo 500.000 hectáreas bajo riego y sólo 30% de la superficie cultivada. En el caso del agua potable se encuentran pérdidas entre el 40 y el 80% en los sistemas. Se sugiere optimizar lo que tenemos antes que construir más. Por otra parte, aún está en duda la calidad del servicio de agua y las tarifas no cubren la operación y mantenimiento, peor un valor ambiental. Los índices de cobertura de saneamiento y tratamiento son bajos e inexistentes en el sector rural.

La gestión de cuenca, en esta propuesta, se basa en el criterio de poner límites ambientales a la gestión del recurso antes que administrativos que no se corresponden, totalmente, a la realidad diversa de la cuenca. En base de ello se diagnosticó la problemática de la Cuenca del Paute encontrándose, por ejemplo, que ésta abarca un corredor poblado muy grande cual que es el Cuenca Azogues. En la cuenca se ha estimado una tasa de deforestación del 3.2% en 9 años, lo que significa 40.000 has deforestadas; los usos del suelo se caracterizan por el avance de la urbanización y cambios en el uso del suelo del páramo a cultivos que se convierten en fuentes de aporte de sólidos a los cauces. Se ha visto que la cuenca del Paute es, todavía, una fuente de biodiversidad (408 especies leñosas inventariadas) por lo que es prioritaria su protección.

Los problemas recurrentes encontrados son: serias desigualdades en la disponibilidad, en cantidad y calidad; disminución de los caudales; usos competitivos; tecnología de riego por inundación que no soluciona las pérdidas de agua; problemas administrativos de recursos; una legislación recurrente en los usos y un vacío de institucionalidad sobre quien deba hacer la gestión de la cuenca.



Se pretende ir hacia un manejo eficaz, que integre usos, con una institucionalidad competitiva, con una participación de los usuarios del agua, una administración eficiente; buscando asegurar la disponibilidad del recurso (cantidad y calidad) a futuro, a través de un organismo de gestión que es la autoridad de cuenca como ente que coordine el aprovechamiento racional del agua y el resto de recursos naturales.

La autoridad de cuenca está vista como un ente coordinador y no ejecutor que organice el aprovechamiento y la conservación del recurso para una adecuada administración del mismo bajo la premisa de que no se puede hacer gestión de cuenca solos; de que los procesos divergentes ayudan a avanzar y a generar complementariedades. La coordinación se da con las instituciones (Consejos, CRD, Ministerio del Ambiente, Municipios, Juntas parroquiales); la sociedad organizada como Universidades, ONGs, Colegios profesionales y la concertación entre los usuarios. Para la coordinación es importante la voluntad política y contar con instrumentos jurídicos, programáticos y financieros. La legitimidad es un elemento que hay que ganarse en la medida en que se va generando un proceso histórico basado en una forma democrática de gestionar el agua. Uno de los aspectos fundamentales de actuación de la autoridad de cuenca será dirimir conflictos, pues es un problema de demanda versus oferta.

Los ejecutores son los socios; para ello el consejo de Programación financiaría proyectos de desarrollo en cuatro cantones. Se cuenta, además, con dinero para inducir áreas a proteger a través de proyectos y fondos semilla.

La propuesta tiene también su fundamento en darle valor al agua, un valor ambiental. Si se considera que la cuenca del Paute es una cuenca rica en este recurso, habrá una interesante captación de recursos y reinversión. Se considera que el pago por el agua es democratizarla. Por ejemplo, si alguien es dueño de una empresa que pague al Consejo por la producción del agua, como cualquier materia prima, y si hay personas como los dueños del páramo que no están accediendo a los servicios, está la posibilidad de redistribuir recursos o reconocerlos a partir del pago por servicios ambientales, por el servicio de conservar. Existirá entonces una retribución de los grandes consumidores del agua para su reinversión en la cuenca. También se puede pensar en solidaridad entre cuencas cuando unas son mas ricas que otras. Se trata de redistribuir las responsabilidades sobre los recursos y, también, los recursos generados en las cuencas bajo un criterio de competitividad.

El pago del agua se revertirá en un plan donde se reflejen las necesidades de la cuenca, produciéndose así una reinversión en la cuenca (ambiental y social). No se está pensando en la privatización. Con ello existirá una mejora ambiental ligada al desarrollo y se reinvertiría desde consideraciones sociales, se puede llegar a esquemas como el de Pimampiro de pagar a los campesinos de las



partes altas para que conserven y que la frontera agrícola no avance, o como el Municipio de Cuenca que destina el 7% de las planillas para la protección del agua sin encarecer los costos por los servicios.

En cuanto a la gestión de la cuenca, como unidad ambiental de actuación, tiene un límite natural del que parte. Se asume que la misma gestión puede hacerse en cuencas pequeñas y grandes. La escala de la cuenca se puede manejar sin excluir los pequeños manejos de microcuencas. La idea es tener un espacio técnico para ir dando solución a futuro a este macro espacio pero, también, a los micro espacios que lo conforman. El consejo de cuenca nace de los usuarios del agua, sin interesar su uso; todos sentados en la misma mesa. El acceso al pago debe ser consensuado; no hay usuarios que no puedan o no deberían pagar.

El problema con el que se ha enfrentado esta experiencia es la inexistencia de una normativa para constituirse legalmente como una autoridad de cuenca. Otro problema es conocer, con más precisión, la disponibilidad del agua, tanto en cantidad como en calidad, accesos, usos, concesiones y conflictos en torno a este recurso.

### **2. 3.3 Criterios de sostenibilidad que se desprenden de las dos experiencias de cuencas**

Se basan en:

1. Una visión y un manejo integral del agua a partir de integrar todos los usos y todos sus actores.
2. Una noción territorial acorde a procesos ambientales y sociales comunes, que desemboque en un ordenamiento territorial
3. Una normativa legal acorde a la integralidad del manejo del recurso agua.
4. La constitución de una autoridad de cuenca, sobre la base de una organización de cuenca como puede ser un Consejo de Cuenca
5. El pago por servicios y bienes ambientales y su reinversión en la cuenca para garantizar un equilibrio entre conservación y desarrollo y la posibilidad de una redistribución de responsabilidades y recursos.
6. Una Institucionalidad competitiva.

### **2. 3.4 Preocupaciones del debate:**

- El darle valor al agua y venderla como una mercancía puede llevar a una reconcentración del agua provocando el efecto inverso al que se espera, pues el que más pue-

de pagar más puede comprar. No existen buenos (o al menos no quedan claros) mecanismos para garantizar que esto no suceda.

- Hay que profundizar mucho todavía el tema de los bienes y servicios ambientales, quedan muchas dudas e interrogantes respecto a ésto. Temas como la misma valoración económica de los servicios, tomando en cuenta el carácter estratégico de los ecosistemas que brindan estos servicios, las nociones de bien común o propiedad privada a la hora de fijar "compensaciones por servicios ambientales"; son motivo de discusión
- Los modelos de participación que se están pensando. Cómo se asegurará la participación equitativa, especialmente de los usuarios débiles. En un contexto de múltiples actores e intereses son evidentes las condiciones desiguales de actuación. En una perspectiva de gestión democrática de los recursos naturales, uno de los retos es asegurar al máximo las posibilidades reales de participación y reconocimiento de los involucrados, especialmente de aquellos históricamente considerados débiles.
- El peso relativo de los usuarios campesinos y débiles en el Consejo de Cuenca no garantiza su participación en la toma de decisiones.
- De igual forma, el reto existe en tanto se concrete reconocimientos regionales a estas instancias colaborativas. A través del agua hay múltiples intereses y usos, también conflictos de competencias. Se debe reivindicar las actuaciones colectivas en un contexto en el que priman, sobre todo, actuaciones sectoriales. Hay que considerar la legitimidad política. Los territorios son construidos desde la cultura, no son solo naturales, sino sociales.
- La autoridad de cuenca es algo que surge de la concertación de actores y no se crea por decreto. Se basa en la legitimidad lograda por la gestión correcta de la cuenca.
- La escala de la cuenca supone un trabajo a varios niveles, tratando de buscar y estructurarse con otras iniciativas, fomentándolas. En cuencas grandes hay que fomentar pequeñas iniciativas.
- Cómo avanzar a soluciones colaborativas. No se vislumbran avances metodológicos detallados. Al igual que en otros temas, las necesidades de redes para manejos más integradores son una condición. Sin embargo, como abordarlos, sostenerlos, generar corresponsabilidades y actuaciones conjuntas que vayan más allá de los debates significa uno de los mayores retos
- Desarrollo y conservación no siempre son compatibles, sobre todo cuando no se puede acortar las enormes brechas e inequidades sociales existentes.
- El estado ahora se convierte en un actor invisible que induce...

### 3 Identificación de problemas y alternativas

El segundo día del foro se identificaron y priorizaron los problemas y alternativas en los tres sectores: agua potable, riego y manejo de cuencas. Para este fin se formaron tres grupos, los cuales trabajaron cada uno sobre las tres áreas. Los resultados de este trabajo son resumidos en los cuadros que siguen. Todos reivindicaron un tratamiento integral del tema agua. Por lo tanto, la mayoría de los problemas y alternativas nombrados en el sector de agua potable – el cual fue tratado con mayor profundidad – se aplican de igual forma a los otros dos sectores.

#### Cuadro No. 1 • Problemas y alternativas en el sector de agua potable

##### **Problemas**

###### Manejo de recursos naturales

- Oferta de agua es reducida y no está asegurada por destrucción de páramos
- Manejo inadecuado de partes altas
- Campesinos que viven en partes altas no tienen otra alternativa que destruir los ecosistemas
- Dueños de fuentes de agua no tienen relación con los principales usuarios

###### Normatividad

- Falta de ordenanzas participativas que regulen buen uso del agua
- Falta de aplicación de normas existentes

###### Gestión de los sistemas

- Mala administración causa falta de mantenimiento, baja calidad y pérdidas en la conducción
- Deficiente distribución
- Falta de concientización sobre el servicio
- Dificultad de establecer tasas que garanticen mantenimiento y fondo para emergencias, en comunidades rurales
- Organizaciones pierden líderes hombres por migración y hay pocas líderes mujeres.
- Juntas venden derechos de agua a nuevos usuarios; sólo familias de migrantes pueden pagar

###### Problemas técnicos

- Bajas coberturas en agua potable y saneamiento (<50%)

###### Apoyo institucional - Coordinación interinstitucional

- Se considera al agua para consumo como un sistema aislado del sistema de vida de las familias
- Ineficiencia del CNRH en el cumplimiento de normas
- Municipios no dan mucha atención a los sectores rurales, no apoyan al mantenimiento de los sistemas
- Falta de políticas a nivel municipal
- Falta de inventarios de sistemas de agua
- Falta de capacitación y asesoramiento técnico
- Instituciones a veces sólo cumplen sus metas, sin reflexionar si sus actividades son sustentables o no
- Superposición de competencias

- Débil coordinación y desconfianza entre actores (PRA-GUAS, FISE, Consejo Provincial, ONG's)

###### Otros

- Tráfico de tierras
- Amenazas del ALCA y de las privatizaciones

##### **Alternativas**

###### Manejo de recursos naturales

- Manejo de cuencas y protección de fuentes hídricas
- Pago por servicios ambientales a dueños de fuentes y partes altas
- Capacitación integral y concientización a usuarios y dueños de vertientes

###### Normatividad

- Elaboración participativa y aplicación de ordenanzas para el buen uso del agua

- Reconocimiento legal de las Juntas de Agua

###### Apoyo institucional - Coordinación interinstitucional

- Agua debe ser vista y tratada de forma integral
- Participación de las comunidades y organizaciones en planificación y diseño de los sistemas
- Asunción de responsabilidades por los municipios, para lo cual deben contar con un presupuesto y capacidades técnicas
- Realización de inventarios de sistemas de agua (disponibilidad de agua, estado de las concesiones, etc)

###### Iniciativas colectivas

- Coordinación entre instituciones y organizaciones
- Creación de espacios colectivos desde los actores locales; por ejemplo, Centros de Apoyo, coordinadoras de juntas
- Reconocimiento legal a estos espacios colectivos como instancias locales de gestión



**Cuadro No. 2 • Problemas y alternativas en el sector de agua potable**

**Problemas**

Manejo de recursos naturales

- Caudales disminuyen a través de los años por deforestación y destrucción de páramos; en época de estiaje frecuentemente no cubren demanda
- Deficiente manejo de las partes altas

Gestión de los sistemas

- Mala administración en organizaciones
- Deficiente distribución
- Deficiente manejo, desperdicio

Apoyo institucional - Coordinación interinstitucional

- Ineficiencia del CNRH en procesos de legalización

**Alternativas**

Manejo de recursos naturales

- Manejo de cuencas: campaña contra incendios, educación ambiental, alternativas productivas

Gestión de los sistemas

- Mejorar organización y administración
- Propuestas de distribución

Aspectos técnicos

- Tecnologías que permiten optimizar el uso y ahorrar agua

Iniciativas colectivas

- Formación de alianzas (Coordinadora de Juntas, Comités de Cuencas etc.)

**Cuadro No. 3 • Problemas y alternativas en el sector de agua potable**

**Problemas**

Manejo de recursos naturales

- Oferta de agua disminuye
- Altas tasas de deforestación y destrucción de páramos y ecosistemas de altura por ampliación de frontera agrícola
- Población asentada en partes altas

Normatividad

- Leyes se contradicen; por ejemplo, según Trole II no se pueden suspender actividades mineras por sus impactos ambientales
- Ordenanzas no se aplican
- Falta de normatividad que permita a Consejos de Cuenca constituirse legalmente

Gestión

- Falta de información sobre cantidad y calidad del agua, por zonas y épocas de año; así como también su situación legal (concesiones, adjudicaciones)
- Usos competitivos del agua
- Dificultades en conformación de Consejos de Cuenca por conflictos de intereses
- Conflicto entre manejo por unidades naturales o unidades territoriales

Apoyo institucional - Coordinación interinstitucional

- Tema nuevo, donde no hay muchas capacidades; no se ha previsto en muchos proyectos
- Propuestas de manejo de cuencas diseñadas sin participación de las bases
- Manejo solamente técnico

- Manejo sectorizado, falta de coordinación

**Alternativas**

Participación

- Asegurar participación real de las bases en aspectos tanto técnicos como sociales y culturales

Manejo de recursos naturales

- Búsqueda de alternativas económicas para las comunidades de los páramos
- Pago por servicios ambientales
- Educación y comunicación sobre el uso y conservación del agua

Normatividad

- Legalizar espacios colectivos existentes

Apoyo institucional - Coordinación interinstitucional

- Proyectos integrales, implementados en forma coordinada

Iniciativas colectivas

- Conformación de Consejos de Cuenca que coordinen y concerten acciones de manejo con la participación de todos los actores
- Buscar complementariedades de capacidades y responsabilidades entre organizaciones, gobiernos locales, organismos del estado y ONG's
- Concretar reconocimiento político, legal y social de propuestas como Consejos de Cuencas



## 4. Conclusiones

### 4.1 Sobre los criterios de sostenibilidad

Una síntesis de los criterios de sostenibilidad para el manejo del agua, desde los tres bloques de experiencias presentados, son los siguientes:

#### **Actores y participación**

- Alianzas entre actores
- Organización y participación de los gestores directos y actores débiles (usuarios campesinos, usuarias mujeres).
- Concertación de intereses entre usuarios con usos competitivos, conflictivos y divergentes. (actores y participación)
- Corresponsabilidad y apropiación del proceso por parte de los actores involucrados
- La creación de una autoridad de cuenca.
- Una institucionalidad competitiva.

En este ítem, de por medio está el entendido de participación y su necesidad de tenerlo de forma explícita; en tanto que si se habla de procesos democráticos de gestión de recursos naturales se debería apuntar a una real democratización en el acceso, uso, control y beneficios de los recursos naturales. Significa, también, una modificación de las relaciones sociedad-estado a niveles locales, regionales y nacionales que posibiliten mayores reconocimientos mutuos. En esta línea se podrían inscribir las iniciativas colectivas de gestión del agua, también se podría tener mayor durabilidad de las actuaciones colectivas que están emergiendo en la región.

#### **Tipos de intervención (conservación y desarrollo)**

1. Tarifas y pago de los servicios ambientales que permitan la protección de fuentes y su reinversión en la cuenca o territorio. (tipos de intervención, conservación y desarrollo)

2. Integralidad de las intervenciones. Una visión y un manejo integral del agua a partir de articular y combinar todos los usos y sus actores en un marco territorial como las cuencas (tipo de intervenciones conservación y desarrollo).
3. Manejo sistémico y colectivo de los recursos (tipo de intervenciones).
4. Énfasis en el desarrollo de las poblaciones involucradas a través de asegurar su seguridad alimentaria y, también, su desarrollo económico (tipo de intervenciones).

Al respecto, se hace cada vez más necesario transitar de manera consistente a acciones de conservación y desarrollo que, en la actualidad, todavía significan tensiones y conflictos no siempre fáciles de manejar. Significa transitar a acciones más integradoras que den cuenta de las múltiples "aristas": territorio, actores, normatividad, regulación, etc.

### **Espacios de desarrollo para la gestión de recursos**

- Una noción territorial acorde con procesos ambientales y sociales locales. Significa aclarar y discutir el sentido de región, de territorio; en un marco actual de los procesos de descentralización y de división territorial que privilegia la división política del territorio, que no permite una gestión de los recursos más consistente.

### **Normatividad**

- \* Una normativa legal acorde con la integralidad del manejo del recurso agua que aclare competencias, responsabilidades, capacidades regulatorias, roles y funciones de estado, gobiernos locales y sociedad civil.

Como se ve, dentro de estos criterios de sostenibilidad resaltan algunos que ya han sido trabajados en la región, como lo demuestran las experiencias de los participantes, y que son: la incorporación y organización de los gestores directos, que redundan en una participación activa de los usuarios en proyectos de agua potable y riego; incorporación de criterios de desarrollo y conservación en los proyectos; iniciativas de colaboración multisectorial y el inicio de importantes iniciativas al nivel de cuencas. Se destaca, también, mucha sensibilidad para abordar la gestión del agua desde una visión integral, participativa y con un énfasis social.

## 4.2. Sobre problemas y alternativas

Como se puede ver en los cuadros, los problemas y alternativas principales en los tres sectores (agua potable, riego y cuencas) se refieren a cuatro grandes rubros 1) al manejo de recursos naturales en el marco de una unidad territorial concreta, como condición para un manejo sostenible del agua, 2) la gestión del recurso agua, 3) a la normatividad y 4) al apoyo institucional-coordinación interinstitucional. Dentro de este último tema se puso mucho énfasis en la coordinación entre las instituciones, organizaciones y el fortalecimiento de iniciativas colectivas; así como en la necesidad de su reconocimiento en los distintos actores. En este rubro se plantea también la importancia y necesidad de lograr una mayor eficiencia en el cumplimiento de las responsabilidades y acciones que tienen que realizar las distintas instituciones vinculadas al tema.

## 4.3. Sobre la continuidad del espacio regional

Finalmente, y para dar continuidad a las importantes enseñanzas del foro regional, desde el comité organizador se propone la integración de mesas de trabajo que funcionen en lo que va del año y que confluyan, luego, en un nuevo foro regional que aborde estos temas, a inicios del próximo año.

1. Inventario de fuentes de agua: construyendo una metodología de trabajo multisectorial. En la medida en que fue una necesidad fuertemente sentida en el ámbito de los actores locales (organizaciones, instituciones, municipios), se pretende con ello aportar a un desarrollo del tema que posibilite abordar esta tarea. En este sentido se habla de una propuesta que ubique la oferta y demanda de agua en la región, el inventario de sistemas de agua potable y de riego, el inventario legal; que de cuenta de concesiones, adjudicaciones.

Esta propuesta implicaría toda una apuesta metodológica de cómo realizar este inventario (herramientas, ejecución en sí mismo, manejo de la información) y su posterior validación regional (capacitación, implementación en áreas "piloto") como instrumento de apoyo a la gestión del agua

2. Bienes ambientales, costos del agua, servicios ambientales. Los nuevos paradigmas mundiales apuntan a lograr una mayor eficiencia en el uso de los recursos transfiriendo las propuestas a escalas locales y sobre la base de un esquema de oferta - demanda del recurso hídrico concentrándose, sobre todo, en los usos más competitivos. Las ventajas y desventajas de este nuevo paradigma, frente a enfoques



como la equidad y el desarrollo, aparecen entonces como un tema fundamental para el debate regional. Atrás de esta temática, como se ve, está el tema de la valoración económica de los recursos naturales, de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas, de la consideración de las externalidades; entre otros. Esta temática en la región es un tema nuevo, y lleno de aristas que es necesario explorar y tratar vía conocimiento de experiencias, espacios de formación, debate; entre otros.

3. Normatividad y posibilidades legales para trabajar en alianza. Otro de los temas claves fuertemente remarcado en el debate local, ha sido el de trabajar en alianzas intersectoriales; sin embargo, las posibilidades legales parecen bastante difusas. Un trabajo exploratorio e informativo al respecto es fundamental y daría muchas luces a las iniciativas locales ya en marcha.
4. Género y agua. Aunque no ha sido un tema que haya sido particularmente abordado en el foro, su ausencia nos parece motivo de preocupación; por tanto aspiramos a contar con personas y recursos que puedan avanzar mas allá de la experiencia local para demostrar la necesidad de comprometer a hombres y mujeres usuarias, por igual, en el manejo durable del agua y trabajar sobre herramientas institucionales que permitan asegurar una real participación de ambos en la gestión del agua en todos los niveles.



# **Los recursos hídricos en la provincia de Chimborazo**

---

*Soc. Wiliam Palacios, Alcalde del Cantón Alausi*



# **Los recursos hídricos en la provincia de Chimborazo**

**Visión compartida de la problemática y líneas de solución**

## **Antecedentes**

La provincia de Chimborazo tiene una extensión de 5.637 Km<sup>2</sup> y una población de 364.682 habitantes. Está conformada por 10 cantones y 63 parroquias (urbanas y rurales).

Es considerada como una de las provincias pobres del país; lo cual se refleja en los siguientes datos: 67% de la población vive en condiciones de pobreza, concentrándose ésta en el área rural con un 86,5%, en tanto que en el área urbana la incidencia disminuye al 27.6 %.

Los cantones Guamote y Alausí, entre otros, son los que se encuentran en una situación más crítica en términos generales de desarrollo económico social. Existe una fuerte migración masculina, por lo que se presentan nuevas responsabilidades para las mujeres aumentando su carga laboral considerablemente. Entre los problemas principales en la zona están el bajo grado de educación; poco acceso a servicios de salud; mala nutrición, sobre todo en los niños y madres embarazadas y lactantes.

La productividad agrícola es baja, por la falta de acceso a tecnologías e insumos agrícolas y porque la mayoría de los suelos son empobrecidos y degradados por efectos de erosión ocasionados por un mal manejo. Por otro lado, la falta de acceso al agua de riego y, en la mayoría de los casos, un mal manejo de este recurso. La baja rentabilidad de la producción agropecuaria, cuyos frutos se destinan básicamente al autoconsumo y consumo interno, hace que las condiciones de vida en las comunidades sean difíciles.

El recurso agua es el elemento vital para la vida en la tierra, sin embargo el crecimiento poblacional (demanda), hace que cada vez el recurso se vuelva más escaso (oferta), produciéndose un impacto sobre la calidad y cantidad de las fuentes de agua y su incidencia en las cuencas y micro cuencas hidrográficas. La disponibilidad de agua depen-

de del equilibrio que se da entre la oferta y la demanda, por lo tanto se convierte en un elemento estratégico que genera problemas y expectativas.

Es necesario, entonces, discutir y debatir en FOROS, TALLERES, REUNIONES U OTROS ESPACIOS PARTICIPATIVOS, AMPLIOS Y DEMOCRATICOS el tema de los Recursos Hídricos, su manejo y conservación, contando con la participación de todos los actores involucrados en el tema como: ONG's, Organismos seccionales, Organismos provinciales, Organismos gubernamentales, Organizaciones de usuarios, Movimientos Sociales y, en general, toda la sociedad civil.

Este documento está realizado en base al resultado de los FOROS PROVINCIALES, realizados en Octubre de 2001 y Abril de 2002 y en base a un proceso de investigación, discusión y análisis participativo desarrollados en diferentes eventos y actividades en la provincia. Se contó con la participación de diferentes actores inmersos en el tema de los recursos hídricos, tales como: INTERJUNTAS, CESA, FEPP, FUNDACION NATURA, DFC, CEAS, SNV, MICH (Movimiento Indígena de Chimborazo), CODERECH, Agencia de Aguas, Consejo Provincial, EERSA, entre otras instituciones.

El presente documento contiene:

- La visión y posición del conjunto de actores de la provincia en torno a la problemática de los recursos hídricos.
- Los problemas identificados en lo relativo a:
  - a. Institucionalidad y Normatividad**
  - b. Gestión concertada de los Recursos hídricos**
  - c. Gestión del agua y sostenibilidad**
- Las líneas de solución a los principales problemas en los campos señalados
- Los acuerdos y compromisos operativos establecidos a nivel provincial

#### **a. Institucionalidad y Normatividad**

##### **Problemática**

Actualmente, la legislación vigente y la falta de coordinación institucional han causado conflictos de competencias entre las diversas entidades encargadas del manejo de los recursos hídricos, produciéndose de esta manera:

- Escasa coordinación institucional, particularmente entre las entidades del gobierno central y los gobiernos locales y seccionales, lo cual genera ingobernabilidad en el manejo de los recursos hídricos.

Esto es, la duplicación de funciones entre la Corporación Regional de Desarrollo (CODERECH), el Consejo Provincial y los municipios.

- No existe representación de los usuarios y gobiernos locales en instancias vinculadas al manejo de los recursos hídricos. Los usuarios a nivel local no tienen representación en instancias como en el Coderech y Consejo Provincial. De la misma manera, los gobiernos locales y seccionales no tienen representación en instancias nacionales vinculadas al manejo de los recursos hídricos.
- Ausencia de control sobre el deterioro de los recursos naturales. Existe preocupación por falta de aplicación de la normatividad vigente para preservar los recursos hídricos. No hay una efectiva aplicación de sanciones a los infractores.
- Desconocimiento de la Normatividad vigente y confusión de los usuarios sobre los roles y funciones de las instancias estatales encargadas de manejar y controlar el recurso hídrico, como Coderech y Agencia de Aguas.
- Insatisfacción en cuanto a las sentencias de uso del agua. Existe preocupación sobre las adjudicaciones de uso de agua fuera de la realidad y las fuertes dificultades y limitaciones que tienen para lograr la sentencia de adjudicación de agua.
- Falta de financiamiento para la ejecución de nuevos proyectos.

### **Propuesta provincial en respuesta a la problemática**

#### *Institucionalidad y Normatividad*

- a) Considerar a las cuencas hidrográficas como unidades de gestión, para lo cual se debería analizar la conformación de un organismo de cuencas.
- b) Crear un espacio de concertación en el manejo integral de los recursos hídricos que incluya la participación de la sociedad civil: ong's, usuarios del agua, entidades públicas.

Durante el proceso de coordinación interinstitucional para el manejo de los recursos hídricos se deberá acordar las instancias que lideren ese proceso.



- c) Debe darse una representación de los usuarios en instancias de decisión a nivel local y nacional vinculadas al manejo de los recursos hídricos.
- d) Definición de roles institucionales de los actores de la cuenca de acuerdo a sus capacidades y competencias, para lo cual se debe revisar el marco legal vigente.
  - El CNRH mantendrá su rol en la definición de normas y políticas nacionales para la gestión de los recursos hídricos
  - El CODERECH debe tener un rol de asesor del Consejo Provincial para la ejecución de proyectos, como tarea adicional, manteniendo su función actual.
  - Formular políticas provinciales para el manejo del riego y de las cuencas hidrográficas. Queda pendiente definir qué organismos realizarían esto a los diferentes niveles y cómo se complementarían esos marcos políticos.

## **b. Gestión concertada a los derechos hídricos**

### **Problemática**

- Ineficacia en la gestión de los recursos hídricos. Fraccionamiento y debilidad institucional, presencia de conflictos de intereses entre los usuarios (acceso al agua y otros), falta de cumplimiento de los preceptos institucionales, tanto de entidades gubernamentales, como de usuarios.
- Disminución de la oferta y aumento de la demanda del recurso hídrico. El agua en las fuentes está disminuyendo, mientras que el crecimiento poblacional demanda cada vez más este recurso.
- Contaminación de los recursos hídricos. Los principales focos de contaminación de los recursos hídricos son los vertidos de aguas servidas en los ríos, desechos industriales, residuos de pesticidas e insecticidas y otros.
- Continuos desastres naturales. Debido al mal manejo de los recursos naturales y, particularmente, de los recursos hídricos y el mal manejo de los páramos.
- Ausencia de espacios de concertación y de participación en los planes y programas y sus consecuentes deficiencias en la canalización de los recursos.
- Ausencia de información actualizada y de mecanismos de acceso a aquella disponible.

## **Propuesta provincial en respuesta a la problemática**

### *Gestión concertada de los recursos hídricos:*

- a) Manejo del Enfoque de Cuenca como alternativa para el manejo integral de los recursos hídricos y para la concertación entre los diferentes actores.
- b) Conformación y funcionamiento de un Consejo de Cuencas como instancia de gestión local. Para ello se deberá proceder de la siguiente manera:
  - Definición y acuerdos de los roles de los diferentes actores al interior de este Consejo.
  - Concertación entre los actores alrededor de un plan integral de las cuencas Hidrográficas.
  - Generación de compromisos de los actores en ese plan integral.
- c) Sistematización, actualización y difusión de la información existente, mediante la conformación de un centro o sistema de información que permita la articulación de los datos entre todos los actores y posibilite definir sus usos y destinos.

## **c. Gestión del agua y sostenibilidad**

### **Sostenibilidad del agua como recurso estratégico**

#### **AGUA POTABLE**

##### **Problemática**

- a) En cuanto a la sostenibilidad del servicio de agua potable:
  - Déficit de agua potable y baja cobertura del servicio en la ciudad de Riobamba
  - Desfinanciamiento en razón de que las tarifas no cubren los costos del servicio; el subsidio llega al 54% y la tarifa es de 1,2 centavos por m<sup>3</sup>.
  - Como consecuencia de lo anterior está en riesgo la sostenibilidad del servicio.
- b) En cuanto a la gestión ambiental municipal:
  - Hay una falta de claridad sobre los roles institucionales en el proceso de descentralización de la gestión ambiental

- No se ha concretado la aplicación del convenio suscrito con el Ministerio del Ambiente para la descentralización de la gestión ambiental
- c) Falta de sostenibilidad de los proyectos de agua potable y saneamiento que se desarrollan en el sector rural de la provincia.

## **GENERACION ELECTRICA**

### **Problemática**

El principal problema presentado por la EERSA es la reducción de la generación hidroeléctrica entre las época invernal y de estiaje. Ésta, en el caso de la central Alao se reduce de 10.4 a 4.16 Mw y, en el caso de la central Río Blanco, de 3.1 a 1.43 Mw.

### **Propuesta provincial en respuesta a la problemática**

- a) Concertación entre los actores que permita el establecimiento de objetivos comunes, la definición de roles y responsabilidades. Para esta concertación se plantea conformar una unidad de gestión interinstitucional de las microcuencas, con participación activa de todos los actores, encargada del establecimiento de normas y el desarrollo de programas y acciones específicas.
- b) Formulación de políticas para el mantenimiento de las microcuencas para lo cual se desarrollan acciones en los campos de la forestación y producción de plantas y en el de la capacitación a las organizaciones sociales.

Necesidad de discutir la compensación a través del pago por servicios ambientales, la valoración real del agua, el pago oportuno por ellos y su reinversión en los sistemas y lugares de generación del recurso. Como una opción válida para operativizar esta línea se plantea la necesidad de discutir esta compensación, de manera que parte de los valores recaudados por el agua de servicio doméstico, industrial, eléctrico, riego, posibilite mantener las fuentes de generación del recurso.

- c) Concienciación de la población acerca del valor, uso y manejo de los recursos naturales y, particularmente, del agua. Se plantea que los procesos de concienciación y educación deben ser propiciados por el Estado.
- d) Eficiencia y transparencia en la gestión de los servicios vinculados a los recursos hídricos como factor fundamental de la sostenibilidad del recurso y los servicios.

- e) Legislación simple y clara, generada como resultado de la participación de los actores y usuarios.
- f) Metodos y estrategias de intervención acordes en proyectos de agua potable en el sector rural.

## **EL RIEGO EN CHIMBORAZO**

### **Sistemas de riego Estatales: Quimiag, Chambo, Cebadas, Licto.**

#### **Problemática**

##### **1. Deficiencia organizativa y de gestión:**

- Conflictos internos por el liderazgo.
- Escasa capacidad de gestión y negociación en las relaciones con su entorno.
- Organización de usuarios debilitada. Existen problemas entre los sectores beneficiarios dentro de un mismo sistema de riego.
- Incapacidad económico/financiera de la AOM, tarifas bajas y alta morosidad.
- No hay participación de las mujeres en la toma de decisiones, excepto en Licto.

##### **2. Infraestructura de riego vulnerable a grandes daños:**

En los 4 sistemas estatales se producen constantes daños en las obras de infraestructura principal y parte de la secundaria como en las bocatomas, el canal principal, túneles, sifones, tomas de distribución secundaria, etc.

##### **3. Disminución de caudales en las fuentes:**

Las juntas ven una reducción continua de caudales en sus fuentes, siendo el sistema Quimiag el que ha sido fuertemente afectado. Su infraestructura tiene mucha más capacidad que el caudal que capta, sobre todo en estiaje (Agosto-Diciembre). La reducción es producto del deterioro en la micro cuenca encima de la bocatoma.

##### **4. Incumplimiento de compromisos por parte del Estado:**

Falta de cumplimiento por parte de CODERECH en las actividades planificadas dentro del PLAN DE ACTIVIDADES 2000-2001, para el mantenimiento de los canales principales, debido a la demora de los desembolsos por parte del Estado.



5. Mal manejo del agua por los usuarios:

- Falta de capacidad y conciencia por parte de los usuarios para realizar un manejo adecuado del agua en la parcela.
- Desperdicio de agua en la distribución (turnos y horarios).
- La JGU's no tienen capacidad para evitar estos problemas.

6. Bajos ingresos familiares por falta de inversiones y actividades complementarias:

- Bajos rendimientos en la producción agrícola en los sistemas: Quimiag, algunas zonas de riego de Chambo y en el sistema Cebadas.
- Dificultad para comercializar sus productos.
- Falta de créditos dirigidos al sector agrícola.

7. Problemas en la Transferencia:

- Insuficiente difusión del proceso y las políticas de transferencia a los usuarios.
- Limitada participación de los usuarios en la toma de decisiones en el proceso de transferencia.
- Debilidad de la organización de usuarios del sistema transferido.
- El usuario común desconoce lo que se transfirió.
- Problemas económicos para la gestión de la AOM (tarifas irreales).
- Fuertes daños en la infraestructura principal.

## **SISTEMAS COMUNITARIOS**

### **Problemática**

1. Inexistencia de políticas de apoyo al riego comunitario:

- La gran mayoría de los sistemas no cuentan con un apoyo técnico financiero.
- Los apoyos de ONG's y OG's solucionan los problemas de la infraestructura en forma parcial.
- No cuentan con una representación que les permita defender sus intereses comunes frente a las autoridades e instituciones del sector de riego.

2. Deficiencia organizativa y de gestión.

- Falta de equidad en cuanto a derechos y obligaciones.
- Poca participación de las mujeres en toma de decisiones.

- La mayoría de las organizaciones de riego no son legalizadas.
- La AOM no se realiza mediante una planificación, no cuenta con personal especializado.
- No cuenta con recursos propios para realizar las reparaciones necesarias.

3. Conflictos por acceso al agua:

- Conflictos por acceso al agua, causado por las adjudicaciones irreales o por disminución del agua captada.
- Robo de agua al interior de la organización o por no usuarios.

4. Infraestructura rústica:

- Bocatomas rústicas, requieren de una permanente rehabilitación y tienen fuertes desperdicios.
- La mayoría de las acequias no cuentan con revestimiento, produciéndose grandes pérdidas.
- Obras inestables y vulnerables.
- La infraestructura no facilita un reparto transparente o equitativo (Canales contruidos sin asesoramiento técnico).

5. Baja producción:

- Bajos rendimientos de la producción agrícola.
- Poca eficiencia en el manejo del agua.

**Propuesta provincial en respuesta a la problemática del riego**

- Implementar un sistema de capacitación continuo para usuarios en aspectos relacionados a la AOM, liderazgo, riego parcelario (riego por aspersión y goteo), aspectos jurídicos legales, etc., para lo cual se está conformando un consorcio de capacitación provincial.
- Necesidad de discutir el establecimiento de un Fondo de Contingencias, para cubrir los costos de reparación de eventuales daños, en el que participarán los usuarios con aportes.
- Realizar una campaña de debate sobre el valor económico de uso del agua; que sea amplio, con participación de las diferentes juntas y actores involucrados.

- Difusión del proceso de transferencia, de los resultados de los sistemas transferidos, del nuevo proyecto de transferencia.
- Conformación de un comité de seguimiento y evaluación al proceso de transferencia a nivel provincial, con participación de los diferentes juntas e instituciones involucradas.
- Conformación y funcionamiento de un Consejo de Cuencas, como instancias de gestión local (ver propuesta Gestión Concertada de los Recursos Hídricos).

### **ACUERDOS Y COMPROMISOS DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

Obtenida una visión compartida sobre la problemática y, principalmente, sobre las líneas de solución para el manejo y gestión de los recursos hídricos en la provincia, el Foro consideró necesario concluir el evento mediante la definición de acciones y responsabilidades concretas para su operativización. Los acuerdos y compromisos logrados son los siguientes:

- i) Mantener el espacio de diálogo y análisis que ha venido trabajando sobre el tema, pero incorporando al resto de actores del Estado y de la sociedad civil. Se plantea que se debe incorporar entidades como el Consejo Provincial, los municipios de la provincia, las organizaciones de usuarios, las instituciones del Estado Central vinculadas con el sector, las entidades del sector educativo y las organizaciones no gubernamentales.

En este espacio deberán aplicarse dos principios fundamentales: el sinceramiento y el desprendimiento.

- ii) Instancia operativa. Para mantener y fortalecer este espacio de análisis y diálogo y que pueda convertirse en un espacio de concertación en la provincia, se plantea la necesidad de crear una instancia que operativice la continuación del proceso mediante la programación de las actividades, su financiamiento y la convocatoria al resto de actores. Esta instancia operativa queda conformada por las cuatro entidades (CESA, FEPP, SNV e Interjuntas), a las que se suma el Consejo Provincial de Chimborazo.

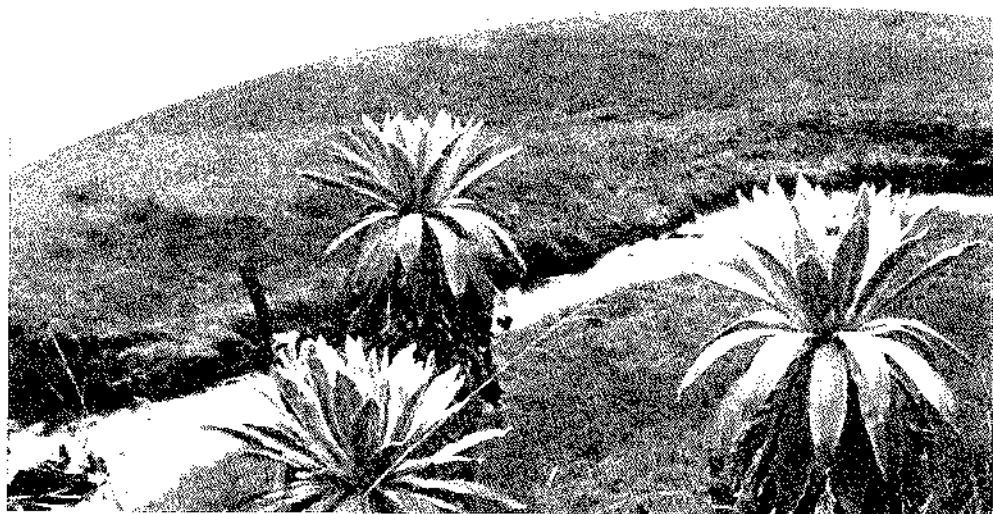
- iii) Llevar la propuesta al foro nacional. Se encarga a esta mesa de trabajo la preparación y presentación de la propuesta de la provincia al primer Encuentro del Foro Nacional de Recursos Hídricos, a realizarse el 18 y 19 de abril.
- iv) Articular el proceso de concertación al Plan de Desarrollo Provincial. En consideración de que se encuentra en curso el Plan de Desarrollo de la Provincia, promovido por el Consejo Provincial, el foro se pronuncia por la necesidad de articularse a esta iniciativa, considerando que el Plan Provincial contempla cuatro ejes: reactivación de la agricultura y ganadería, generación hidroeléctrica, turismo y protección del medio ambiente; temas que están estrechamente vinculados con la gestión de los recursos hídricos.



# Los recursos hídricos y su gestión en el **Cotopaxi**

---

*Ing. Renán Lara, Director de CODERECO*



## **Los recursos hídricos y su gestión en el Cotopaxi**

FUNDECA  
Fundación de Desarrollo de Cuencas Andinas

### **Introducción**

El presente documento es la síntesis de la información recuperada en el Foro de los Recursos Hídricos realizado el 20 de diciembre del 2001, reforzada con entrevistas a las diferentes representantes de las Instituciones que tienen relación con el Manejo de los Recursos Hídricos, más el aporte de información de las diferentes organizaciones y directorios de las Juntas de Agua de riego y de consumo humano en la provincia de Cotopaxi.

En el mencionado evento se abordaron temas sobre la problemática que atraviesa en la actualidad los Recursos Hídricos de la provincia; manejo de las cuencas hidrográficas, coordinación interinstitucional, sistemas de riego y agua de consumo humano, capacitación a los beneficiarios sobre recursos naturales, producción y comercialización. Este trabajo fue posible gracias al aporte decidido y desinteresado del Consejo Provincial, CODERECO, FEDURICC y FUNDECA (Institución Coordinadora).

### **CONTEXTO HÍDRICO EN LA PROVINCIA DEL COTOPAXI.-**

La Provincia de Cotopaxi se extiende sobre una superficie de 5.287 Km<sup>2</sup>. Ocupa la Hoya Latacunga Ambato, denominada también Hoya Central Oriental Patate, la Hoya del Toachi y zonas semi-tropicales en la región occidental.

Esta provincia se encuentra rodeada por elevaciones como el Cotopaxi (5.987 mts.), Quilindaña (4.878 mts.); Quispicacha (4.578 mts.); Quilotoa (3.918 mts.), en cuyo cráter se encuentra una laguna; Quillaaurco (4.450 mts.); Iliniza (5.260 mts.), en el límite con Pichincha.

La provincia de Cotopaxi ocupa parte de las principales Cuencas Hidrográficas del Ecuador: las del Esmeraldas y Guayas, de Régimen Occidental; y la del Pastaza y Tungurahua, de Régimen Oriental.

El río Toachi que forma parte de la Cuenca del Esmeraldas desde sus orígenes hasta la congruencia con el río Zarapullo, pertenece a la provincia de Cotopaxi.

Parte de las sub-cuencas de los ríos Quindigua, Pilaló y Calope que drenan a la Cuenca del Guayas están, también, en la provincia de Cotopaxi.

En la Cuenca del Pastaza, la provincia cuenta con el Río Cutuchi que la recorre de norte a sur recibiendo el aporte de varios afluentes como los ríos Alaques, Tamboyacu, Yanayacu, Cunuyacu Illuchi, Pumacunchi, Isinche y Nagsiche, importantes fuentes de la actividad agrícola provincial. Las sub-cuencas del río Cutuchi se caracterizan por una alta densidad en demanda de riego y por ser de las más conflictivas en materia de la administración del agua.

En la provincia de Cotopaxi se presentan diferencias sustanciales en cuanto a regímenes de lluvia y capacidad de retención de agua en el suelo. Se puede afirmar que, en la parte alta, el régimen de lluvias se caracteriza por altas precipitaciones y una mejor retención de humedad en los suelos; mientras que en la parte baja la situación es diferente.

En las regiones de páramos se presentan precipitaciones cercanas a los 2000 mm por año, mientras que en la región central (Latacunga, Salcedo, Mulalillo, Panzaleo, etc), las precipitaciones ocasionalmente llegan a los 500 mm por año.

Los períodos secos fluctúan entre 4 y 9 meses al año, la distribución de lluvias presentó períodos de alta concentración en los meses de marzo y abril. La cantidad de lluvia en la hoya central del Cutuchi (450 mm por año en promedio) es extremadamente limitante para la producción, hecho que influye en forma drástica en el nivel de vida de la población ubicada en la parte central de la provincia.

Las fuentes que pueden abastecer de agua a la provincia de Cotopaxi se pueden clasificar en tres grupos, de acuerdo con su ubicación:

- a) Ríos de la vertiente Oriental: ubicados fuera de la provincia (Yanahurco, Tambo y Chalupas), son los más regulares y de alto rendimiento hidrológico; para su aprovechamiento es necesario la construcción de trasvases;
- b) Ríos de la vertiente Occidental: Angamarca, Pilaló, Quindigua y Toachi que, en su

mayoría, son ríos estacionales de régimen hidrológico opuesto a los anteriores y con rendimientos menores; también se requieren de trasvases para su aprovechamiento; y,

- c) Subcuencas del río Cutuchi: son ríos más accesibles a las áreas de consumo, pero de regular rendimiento hidrológico y densamente aprovechado.

### Caudales de los principales ríos del Cotopaxi

| NOMBRE               | Q. INVIERNO            | Q. VERANO              |
|----------------------|------------------------|------------------------|
| Cutuchi              | 2.62 m <sup>3</sup> /s | 0.66 m <sup>3</sup> /s |
| Pumacunchi           | 3.22 m <sup>3</sup> /s | 0.80 m <sup>3</sup> /s |
| Blanco               | 0.55 m <sup>3</sup> /s | 0.14 m <sup>3</sup> /s |
| Pujili               | 1.48 m <sup>3</sup> /s | 0.37 m <sup>3</sup> /s |
| Saquimala            | 2.32 m <sup>3</sup> /s | 0.58 m <sup>3</sup> /s |
| Tolugche - Barrancas | 1.28 m <sup>3</sup> /s |                        |
| Yanayacu (Salcedo)   | 1.07 m <sup>3</sup> /s | 0.27 m <sup>3</sup> /s |
| Hoya del Cutuchi     | --                     | 4.57 m <sup>3</sup> /s |

A pesar de esta información, en realidad, se desconoce el verdadero potencial hídrico de Cotopaxi.

En cuanto a la calidad de las aguas aunque, en general, en el área de recepción de las cuencas hidrográficas es de buena calidad, conforme se va escurriendo superficialmente se contamina con desechos orgánicos, sedimentos, etc. En el área de aprovechamiento, mientras tanto, los cauces acarrean contaminantes como detergentes, pesticidas, aguas servidas, desagües, etc. Tal es el caso del sistema Latacunga- Salcedo - Ambato, cuyos niveles de contaminación son altos. Esto se debe a que los ríos que alimentan este sistema (el Cutuchi y el Pumacunchi) reciben la descarga de basura, desagües, etc.

El CNRH y CODERECO, a través del Gobierno de Bélgica, han recibido un aporte de, aproximadamente, USD\$. 260.000,00, para ejecutar los estudios de descontaminación del Río Cutuchi, sus afluentes y todo el recorrido del Canal. Tal estudio debió incluir propuestas de descontaminación y reglamentación.



## **LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS Y EL RECURSO AGUA.-**

En la provincia se ha constatado la disminución de los caudales en porcentajes que varían entre el 30% y 50%. A pesar de lo elocuente de esas cifras, no se ha formulado un Plan de Manejo de las Cuencas Hidrográficas .

El CODERECO tiene una propuesta denominada "Plan Integral del Manejo de los Recursos Hídricos en la Provincia"; en este plan se prepara el Manejo Integral de cuatro cuencas de la provincia como son:

- Río Cutuchi
- Alta del Toachi
- Quindigua, Calopo y San Pablo
- Angamarca

Y, otras que están fuera de la provincia y que podrían aportar como:

- Langoa
- Chalupas

Los diferentes problemas que se identificaron en la degradación de los recursos naturales y la consecuente disminución de caudales son:

- Uso indiscriminado del suelo, siembra de especies sin planificación.
- Uso indiscriminado de los páramos; quema de pajonales y producción de animales mayores; sobrepastoreo; uso de maquinaria agrícola sin control.
- Avance de la frontera agrícola con siembra en los páramos; en la costa, hacia los bosques y estribaciones de la Cordillera Occidental.
- Deforestación de especies vegetales y desprotección de micro cuencas y esteros.
- Tala indiscriminada de bosques y vegetación nativa destinada al cultivo de pastos y la producción de carbón (Costa) y para la producción agropecuaria Costa y Sierra.
- No existe coordinación interinstitucional para la gestión del agua; el minifundio provoca el avance de la frontera agrícola hacia tierras frágiles y sobreexplotación de parcelas.

A estas dificultades, habría que agregar otras:

- Contaminación de los recursos hídricos
- Los gobiernos locales no tienen políticas de manejo de los recursos naturales
- Mala distribución en las concesiones. Se hacen aforos puntuales que no responden al análisis hidrológico.
- No existe un inventario del caudal disponible de agua en la provincia.
- La pérdida de agua está entre el 50% y 60%. Esto se produce por filtración y mal estado de los sistemas. En el caso de Latacunga, ya completo su tiempo de vida útil ( tiene 50 años ).
- En el caso del agua para riego se ha constatado pérdidas por filtraciones en la infraestructura, pues, pasa por sitios que tienen poca pendiente y no son revestidos

#### **Algunas propuestas.-**

- Realizar un estudio sobre "Disponibilidad de los Recursos Hídricos en la Provincia del Cotopaxi".
- Conformar el "Consejo de Cuencas" cuyos objetivos serán estudiar, planificar, gestionar y normar el aprovechamiento de los recursos hídricos de la provincia. Los Consejos de Cuencas deben estar conformados por el Consejo provincial, CODERECO, gobiernos locales, usuarios y ONG's.
- Dirigir la atención a las vertientes orientales de la provincia como futuras reservas de agua para uso múltiple.
- Es necesario que la Empresa Eléctrica del Cotopaxi devuelva a las comunidades los beneficios que recibe por el uso de un recurso nacional, con el compromiso de que éstas cuiden los páramos y bosques.
- Tomar muy en serio los problemas de contaminación de los ríos Cutuchi y Pumacunchi para lo que se sugiere realizar permanentes mingas de limpieza por sectores de beneficiarios.
- Crear tasas impositivas en los gobiernos locales a las industrias y empresas para el manejo del Medio Ambiente.

- Creación de fondos mediante tasas impositivas en el servicio de agua potable para destinar a la preservación de fuentes de agua y microcuencas.
- Conformar el Consejo de Cuencas cuyo objetivo es planificar, gestionar y normar el aprovechamiento de los Recursos Hídricos
- Acuerdos entre los gobiernos locales, organismos no gubernamentales y organizaciones campesinas para encontrar medidas de compensación social a las familias que viven en los páramos, a cambio de que aquellos cuiden el ecosistema.

## **LA COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL Y LOS ASPECTOS LEGALES**

### **Una breve caracterización.-**

En la provincia de Cotopaxi no existe una adecuada y seria coordinación Interinstitucional, que permita trabajar en conjunto para la identificación de problemas y soluciones.

Esta situación se ve agravada porque las instituciones públicas no disponen de suficientes recursos para realizar una buena gestión administrativa y técnica. Adicionalmente, en la provincia no se dispone de información de lo que hacen las diferentes instituciones en beneficio de los recursos hídricos.

En la Agencia de Aguas todavía se maneja de manera manual toda la información, lo que impide realizar de modo más eficiente su trabajo.

El CNRH concede el derecho de aprovechamiento conforme las solicitudes de quienes ya utilizan un caudal o descubren de dónde hacerlo ( remanentes, vertientes, manantiales, etc.). El cuadro subsiguiente, nos da una idea de la asignación de caudales, de acuerdo con los usos asignados.

### **Algunas propuestas.-**

El Concejo Provincial está en favor de un proceso de descentralización para Cotopaxi, en la lógica de un proceso de democratización que implica la redistribución del poder económico y político y la reorganización equitativa de la sociedad. Así entendida, la descentralización permitirá compartir responsabilidades de gobernantes y gobernados para que la gente ayude a gobernar participando en la toma de decisiones y ejerciendo el control social, con instrumentos y recursos. Para ello, es necesario una transferencia progresiva de responsabilidad y recursos que redunden en el fortalecimiento

de los gobiernos seccionales y en la integración regional.

### Caudales concedidos por la agencia del aguas del CNRH

| TIPO DE USO                        | CAUDAL                  |
|------------------------------------|-------------------------|
| Aguas Minerales                    | 5.70 m <sup>3</sup> /s  |
| Vertientes y Manantiales           | 9.96 m <sup>3</sup> /s  |
| Riego                              | 15 m <sup>3</sup> /s    |
| Consumo doméstico                  | 3.50 m <sup>3</sup> /s  |
| Energía eléctrica ( no consuntivo) | 9.00 m <sup>3</sup> /s  |
| Otros                              | 20.84 m <sup>3</sup> /s |

Por su parte, CODERECO cuenta con un plan de Manejo Integral de los Recursos Hídricos en la provincia de Cotopaxi que involucra a instituciones públicas y privadas. Adicionalmente, CODERECO se encuentra liderando un plan de capacitación a los usuarios del agua para lo cual ha realizado un convenio con la Universidad Técnica de Cotopaxi.

El Consejo Provincial de Cotopaxi realizó un plan estratégico participativo, que enfoca los diferentes problemas: qué podemos hacer, entre quiénes podemos juntarnos para enfrentar los problemas de las cuencas hidrográficas, cómo mejorar la calidad y cantidad de los recursos hídricos.

#### Otras propuestas son:

- Es necesario que el Estado no fomente nuevas leyes en relación con el agua y que, por el contrario, se reforme, y actualice, la Ley de Aguas del 72.
- Existe el consenso entre los participantes para que el CNRH sea refundado, fortalecido y tenga incidencia real.
- El Estado debe invertir en sistemas de riego en beneficio de los campesinos empobrecidos.
- Se deben sintetizar las excesivas leyes y reducir los organismos inmersos en la gestión de los RRHH.
- En la provincia debe existir una Institución que tenga autoridad en los recursos hí-



dricos para que, junto con otras, planifique y coordine la actividad en los cantones, parroquias y comunidades.

## **EL RIEGO EN LA PROVINCIA**

### **Una breve caracterización.-**

La provincia de Cotopaxi tiene vocación agropecuaria, por lo tanto, el riego tiene un gran valor. Sin embargo, los esfuerzos dirigidos para ampliar la cobertura de éste aún son insuficientes.

La actividad agropecuaria ligada al riego se concreta, básicamente, en los cantones de: Latacunga, Pujilí, Saquisilí, Salcedo y Sigchos. Un estudio realizado por el INERHI, en 1991, con muestras de 43 acequias particulares comprendidas en los cuatro cantones antes mencionados arroja la siguiente información: el área es eminentemente minifundista con un promedio de superficie de 1,6 hectáreas, un alto porcentaje de explotaciones están dedicadas a las actividades mixtas; es decir, a la agricultura y ganadería, aprovechando el 90% de la superficie disponible.

Del área cultivada, el 69% se dedica a cultivos de ciclo corto tales como maíz-fréjol (asociado), papa, maíz, choclos y hortalizas (zanahoria, lechuga, col, remolacha) en orden de importancia; un 30% a pastos cultivados (alfalfa, ray-grass, avena forrajera); y el resto a pasto natural y cultivos permanentes (manzanas).

La presencia de tierras sin cultivos, en descanso en su mayor parte, se debe a la escasez de agua para riego. Desde luego, la aplicación del agua tampoco se ajusta a los requerimientos hídricos de los cultivos y superficie.

La provincia de Cotopaxi cuenta con una superficie apta para ser regada de 124.424 hectáreas. En la actualidad existen antiguos y modernos canales de riego; aproximadamente 35.000 hectáreas disponen de aportes artificiales regulares o excepcionales que son captados del río Cutuchi y sus afluentes. Los canales modernos construidos por iniciativas públicas representan no más del 15% de la superficie consagrada al riego.

En cuanto a los sistemas estatales de riego, el siguiente cuadro nos permite conocer su situación actual.

### Sistema de riego estatales

| NOMBRE                       | SUPERFICIE<br>(En hectáreas) | CAUDAL                           | Nº USUARIOS                   | SITUACION               |
|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Latacunga<br>Salcedo Ambato. | 7.000                        | 4.5 m <sup>3</sup> /s            | 20.000                        | En operación            |
| Jiménez                      | 800                          | 0.60                             | 1.000                         | En operación            |
| Cevallos                     |                              | 0.65m <sup>3</sup> /s            | 1.500                         |                         |
| Norte                        | 1.000                        | 1.00 m <sup>3</sup> /s           | 2.000                         | En operación            |
| Alumis                       | 450-500                      | 0.85 –<br>1.00 m <sup>3</sup> /s | 1.000                         | En operación<br>Parcial |
| Aguas<br>Subterráneas        | 200                          | 0.20 –                           | 300<br>0.30 m <sup>3</sup> /s | En operación<br>parcial |

En cuanto a los sistemas estatales, en este momento, el aspecto determinante es el denominado "proceso de transferencia". En el caso del canal Latacunga – Salcedo – Ambato, los usuarios no están conformes por cuanto no se han cumplido acuerdos como el de la descontaminación del agua; esto, a pesar de que CODERECO tiene un estudio sobre un proyecto piloto para el manejo integral de recursos hídricos y tratamiento de aguas servidas en la Cuenca del Río Cutuchi.

Los usuarios han expresado que si se quiere transferir el sistema se debe entregar en buen estado, funcionando; los empleados, igualmente, deben estar plenamente capacitados para la administración, operación y mantenimiento del mismo.

En cuanto a la organización dentro de los sistemas estatales, en el sistema Latacunga Salcedo Ambato, de 56 kilómetros de extensión, se cuenta con un directorio central que se autogestiona, realiza planificaciones anuales y formula su presupuesto para el mantenimiento, operación y administración del sistema. Los usuarios, realmente, están informados. CODERECO brinda capacitación y asistencia técnica.

En cuanto a los sistemas campesinos y privados, se ha podido registrar la siguiente información:

- Se han inventariado 259 sistemas de riego campesino y particular.
- Estos sistemas conducen el agua por 900 canales.
- Estos sistemas riegan 30.000 hectáreas.

Geográficamente, los sistemas campesinos y privados, están distribuidos de la siguiente manera:

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| - En el Cantón Latacunga | 122 |
| - En el Cantón Salcedo   | 67  |
| - En el Cantón Pujilí    | 62  |
| - En el Cantón Saquisilí | 4   |
| - En el Cantón Sigchos   | 2   |

En la provincia de Cotopaxi, la mayor parte de las organizaciones que administran los sistemas tienen vida jurídica y están asociadas a la Federación de Usuarios de Riego Campesinos de Cotopaxi "FEDURICC". Esta organización aglutina a más de 150.000 usuarios de sistemas estatales campesinos o privados.

En lo que se refiere al riego campesino y privado, existen problemas diversos; entre otros: disminución de los caudales, la mayor parte de la infraestructura de estos sistemas se encuentran en malas condiciones, carencia de obras de control y reparto, inexistencia de medidores. En su gran mayoría, la conducción se realiza por canales de tierra.

#### **Algunas propuestas.-**

- Implementar la propuesta de CODERECO de Plan Integral de Manejo de los Recursos Hídricos en la provincia, manejando cuatro cuencas hidrográficas en la provincia y dos que se encuentran fuera de ella, pero que pueden ayudar a incorporar el recurso hídrico en Cotopaxi.
- Estudio de factibilidad en el Río Langioa para trasvasar al Río Illuchi para generación hidráulica, agua de riego, agua de consumo humano y el incremento del caudal del Río Cutuchi.
- Elaboración de los términos de referencia para la factibilidad y diseño del proyecto Chalupas.
- En cuanto a la infraestructura, debe rehabilitarse la conducción de 45 acequias y complementar la distribución secundaria y terciaria en el sistema Latacunga- Salcedo-Ambato.
- En el proyecto Alumies es necesario incrementar riego por aspersión en 400 hectáreas, con miras a llegar a las 1000 Ha.

- CODERECO empezó un programa de reforestación en la parte Oriental de la provincia, así también el Consejo Provincial. Este esfuerzo debe tener continuidad.
- CODERECO está realizando los programas de forestación por administración directa, es decir la Institución pone todos los materiales y los beneficiarios la mano de obra calificada y no calificada. Además, este programa pretende llegar a tres objetivos:
  - a) Abaratar costos de la infraestructura.
  - b) Abaratar costos administrativos.
  - c) Robustecer la organización.
- En algunos canales es necesario construir obras complementarias para un buen manejo del agua como: repartidores proporcionales de agua, medidores de caudal, revestimiento de canales principales en zonas de riesgo, construcción de planes pilotos de sistemas de riego por aspersión, pasos carrozables, sifones como alcantarillas, etc.

## **EL AGUA DE CONSUMO HUMANO**

### **Una breve caracterización.-**

El servicio de agua de consumo humano en Cotopaxi, en general, es deficiente; su cobertura alcanza al 67% de la población. Según el MIDUVI, existen 140 sistemas en el área rural, de los cuales, el 80% son estatales y el 20% restante son comunitarios.

En lo que se refiere el cantón Latacunga, existen tres sistemas estatales en el área urbana y cuatro en el área rural; éstos últimos están ubicados en:

- Belisario Quevedo
- Toacazo, Guytacama, Tanicuchi
- Lasso
- Pastocalle
- San José de Pichul

Según el Departamento de agua potable del Municipio de Latacunga, en la ciudad la cobertura es del 95% y en el área rural del Cantón, del 90%.

El Departamento de agua potable del Municipio de Latacunga, coadministra los sistemas de agua con juntas de usuarios de agua potable. Así tenemos: la junta Nororien-



tal con las zonas de Mulaló, José Guango Alto y Bajo y Aláquez. La Junta regional San Marcos, Junta Colaiza y la Junta Salache.

Entre las mayores dificultades de este departamento podríamos mencionar:

- Dificultades administrativas como consecuencia de la falta de personal, recursos económicos y transporte.
- Poca capacitación a los usuarios en manejo y operación de los sistemas.
- Algunas de las aguas que se aprovechan son contaminadas.
- La infraestructura en la parte rural se encuentra en mal estado.
- Existe un 50% de pérdida de agua en la captación, almacenamiento, conducción y reparto.
- El municipio no cuenta con propuestas de manejo o protección de las vertientes de agua. Existe pérdida de caudales en verano.
- Las tarifas que pagan los usuarios del agua apenas alcanzan para los gastos de administración.
- El tiempo de vida útil del sistema terminó; a la fecha tiene 50 años de funcionamiento

#### **Algunas propuestas.-**

- En el caso de Latacunga, constituir una empresa de agua potable y alcantarillado cantonal.
- En el área rural, entregar la administración a las juntas de usuarios para que ellos mejoren la eficiencia de esos sistemas. Tal transferencia debe estar condicionada a la respectiva adjudicación de los derechos de uso y aprovechamiento a los usuarios.
- Producir material de capacitación. Realizar manuales de información de fácil comprensión. Con esos materiales, desarrollar una propuesta de capacitación.
- El MIDUVI antes era ejecutor, hoy es "asesor". Para que su trabajo sea eficiente, debería cumplir con ambas funciones, incorporando, además, propuestas de capacitación.

- Realizar planes de manejo de las vertientes, con programas de reforestación. Destinar un rubro de las tarifas para este componente.
- El MIDUVI realiza convenios interinstitucionales con el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, Casa Campesina de Pujilí, Curia de Latacunga. Esta práctica debe continuar.
- Es necesario que tanto el MIDUVI como las mismas comunidades establezcan o amplíen sus acuerdos con UNICEF, FOES, CESA; que les permitan la construcción de los sistemas que hacen falta; así como, implementar propuestas de capacitación; programas de protección de las vertientes; etc.

## **LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION AGROPECUARIA**

### **Una breve caracterización.-**

Podríamos caracterizar la actividad agropecuaria de la provincia, en los siguientes términos: Latacunga produce el 40% de hortalizas y un 30% de papas; en el cantón Salcedo el 54% de la producción es papa, seguido por el maíz - choclo con el 20%; en el Cantón Pujilí tiene preponderación con el 52% y el 30 %, la producción de maíz - frijol. En el Cantón Saquisilí el cultivo maíz - frijol es el principal, con el aporte del 74% del valor de la producción. Los productos derivados del cultivo de forrajes, la leche y la carne contribuyen desde el 14%, en el Cantón Pujilí, hasta el 26% en el Cantón Saquisilí.

La comercialización agropecuaria se ve afectada por los siguientes factores.

- Se carece de mercados locales importantes, de incidencia regional.
- Inestabilidad de precios en el mercado. Abuso y acaparamiento de los intermediarios.
- Productos de mala calidad, mala presentación y bajos volúmenes de producción.
- Falta de políticas de comercialización orientadas desde el Estado.
- Vías en mal estado e inconclusas. Falta de mantenimiento. En consecuencia, elevados costos para la movilización.
- Las poblaciones no controlan las ferias locales en parroquias y cantones. Falta de planificación en el uso de los espacios de las plazas y mercados.

- Poblaciones con buena capacidad de producción pero sin vocación de comerciantes. Pequeños productores y comerciantes desorganizados.
- Poca o casi nula práctica en post cosecha, lo cual produce un gran porcentaje de pérdida en el manejo de los recursos agropecuarios.
- Poca capacidad en el manejo tecnificado del riego parcelario.

### **Algunas propuestas.-**

Es necesario establecer una estrategia para que la provincia cuente con centros importantes de mercadeo de productos agropecuarios, artesanales y agroindustriales. En tales centros, los mismos productores venderían al consumidor, en forma ordenada, y controlada por las autoridades locales, con precios y pesos justos. Los productores deberían contar, adicionalmente, con información sobre las fluctuaciones de precios, oferta y demanda local, nacional e internacional. Para que este objetivo se convierta en realidad, debería implementarse, entre otras, las siguientes propuestas:

- Apertura, mejoramiento y mantenimiento de vías de acceso a las comunidades y recintos.
- Organización de los productores en el ámbito local y provincial.
- Capacitación y asistencia técnica en comercialización (mercadeo, contabilidad)
- Constitución de un Centro de Información sobre temas agropecuarios, artesanales e industria láctea.
- Fomento de cultivos alternativos y generación de alternativas para la diversificación de ingresos de las familias campesinas.
- Implementación de centros de acopio, por parte de las organizaciones de productores agropecuarios.
- Fomento y control de calidad en las ferias locales de industrialización de productos agropecuarios.
- Establecimiento y promoción de sistemas de ahorro y crédito local.

## LA MOTIVACION Y CAPACITACION PARA LA GESTION DEL AGUA

### Una breve caracterización.-

- Poca información e interés sobre la importancia que tiene el cuidado y manejo de los recursos naturales y la fragilidad de los ecosistemas que contribuyen a la captación, almacenamiento y regulación del recurso hídrico.
- Los medios de comunicación no aportan con programas culturales para la protección de los recursos naturales.
- El Estado no implementa programas de educación ambiental desde las unidades educativas.
- La capacitación que han realizado las instituciones públicas y privadas a favor de los beneficiarios del agua han quedado solamente a nivel de los directivos.
- La mayor parte de usuarios del agua en la provincia desconocen de las leyes del agua, forestales y agrarias.

### Algunas propuestas.-

- Fortalecer los programas de capacitación en el C.4 del Centro de Capacitación de Cotopaxi. Está por iniciar el segundo evento de capacitación, a nivel radial, cuyo objetivo es llegar a 1000 usuarios. Este proceso es semipresencial. En el primer módulo de capacitación se contó con la asistencia de 700 usuarios.
- Gestionar ante el Ministerio de Educación y Cultura la incorporación, en los contenidos de educación primaria y secundaria, de aspectos relacionados con la protección del ambiente, valoración del agua y cuencas hidrográficas.
- Comprometer a los medios de comunicación social a apoyar propuestas de concienciación respecto a la necesidad de conservar los recursos naturales de la provincia.

# La gestión del recurso hídrico en Manabí

---

*Byron Coral, FUNDES*





# La gestión del recurso hídrico en Manabí

## Síntesis de resultados

### 1. MARCO DE REFERENCIA

La provincia de Manabí, denominada así porque es "*tierra sin agua*", está situada en la costa central ecuatoriana. No cuenta con aportaciones fluviales provenientes de los deshielos andinos, sino con ríos producto de las precipitaciones pluviales. "*Cerca del 90% del total de la precipitación anual, se concentra en la estación invernal de enero a junio.*" <Odebrecht> La menor precipitación promedio se da en la zona suroeste con 400 mm/año y la mayor en el extremo noroeste con cerca de 2.500 mm/año. Las aguas superficiales tienen una distribución irregular y existe una oferta restringida de vertientes subterráneas aptas para el consumo. El **Plan Hidráulico de Manabí (PHIMA)**, ejecutado por el **Centro de Rehabilitación de Manabí (CRM)**, entidad responsable del manejo del agua en la provincia, identificó diez cuencas hidrográficas que deben ser desarrolladas y aprovechadas mediante obras y acciones que equilibren la disponibilidad del recurso y su conservación en toda la geografía provincial.

La obra hidráulica en Manabí ha sido atendida por instituciones como el antes denominado Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias IEOS, la Caja Nacional de Riego de Manabí, la primera Junta de Recursos Hidráulicos de Jipijapa.

En 1963 se crea el **Centro de Rehabilitación de Manabí - CRM** - para asumir la construcción de los proyectos que superaran las condiciones de la angustiosa falta de agua para consumo humano en la ciudad y el campo. Con el paso de los años, la entidad revisa sus objetivos y se transforma en un organismo de desarrollo regional, con las responsabilidades adicionales de la planificación de las obras de aprovechamiento de los recursos hídricos de la provincia. Se suman, después, las obras construidas en base a

programas especiales y convenios con los Ministerios de Salud, Obras Públicas, de Desarrollo Urbano y Vivienda, y Medio Ambiente, en lo que se refiere a estudios.

Por otra parte, hace 23 años, en 1979, por ley del Congreso Nacional y, posteriormente, por efecto de la jerarquización de las parroquias de Jipijapa, se renombra la **Junta de Recursos Hidráulicos de Jipijapa, Paján, Puerto López y Puerto Cayo - JRH**, con la finalidad de ejecutar y desarrollar las obras y proyectos hidráulicos para la provisión de agua para consumo humano, industrial, y turístico de la zona sur de la provincia.

Las principales obras de infraestructura hidráulica en Manabí, construidas bajo la responsabilidad del CRM, son las **presas de embalse, los sistemas regionales de agua potable, los sistemas menores de agua para consumo humano, los sistemas de riego y drenaje, los trasvases, pozos, tapes y albarradas**.

## 1.1. CENTRO DE REHABILITACIÓN DE MANABI

### 1.1.1 Presas de embalse

Las de mayor volumen, son las siguientes: (1) **Poza Honda**, construida hace treinta años en el sitio del mismo nombre del cantón Santa Ana, tiene una capacidad de almacenamiento de 100 millones de metros cúbicos; se encuentra azolvada y opera con un volumen útil de 90 millones de metros cúbicos. Es de doble propósito y está destinada primordialmente al abastecimiento de agua potable para una población aproximada de 600.000 habitantes de los cantones Santa Ana, Veinticuatro de Mayo, Portoviejo, parte de Jipijapa, Montecristi, Manta, Rocafuerte y Jaramijó de la zona central de Manabí. Los excedentes sirven para destinar al riego de hasta 10.000 hectáreas del Valle del Río Portoviejo de los cuales, efectivamente, sólo se riegan 4.000 hectáreas (2) **La Esperanza**, con capacidad de 450 millones de metros cúbicos, construida en el sitio La Esperanza, de la parroquia Quiroga del cantón Bolívar, en 1995, es múltipropósito y está destinada al abastecimiento de agua potable, riego, control de inundaciones, producción de agua para la industria camaronera y energía eléctrica. El área de influencia comprende los cantones Bolívar, Junín, Chone, Tosagua, Rocafuerte, Sucre, y San Vicente, de la zona centro-norte de la provincia. Los servicios de la presa aún no están en pleno desarrollo por la falta de obras de derivación para cada servicio.

### 1.1.2. Sistemas de agua potable

Existen los sistemas regionales de agua potable (1) **Poza Honda** (SAPPH), (2) **El Ceibal**, (3) **La Estancilla** y (4) **Chone**.



**Sistema Regional de Agua Potable Poza Honda (SAPPH)**, operado y administrado por el **CRM**, abastece a las poblaciones de Santa Ana, Veinticuatro de Mayo, Jipijapa, Portoviejo y lugares en el tránsito de la línea de conducción. Consta de tres plantas de tratamiento (1) **Guarumo**, que realiza su captación de agua cruda dentro del embalse Poza Honda, está diseñada para potabilizar 43.200 metros cúbicos por día, tiene una producción promedio efectiva de 28.000 metros cúbicos diarios, ubicada en el sitio del mismo nombre de la parroquia Honorato Vásquez del cantón Santa Ana; (2) **Las Pulgas**, con una capacidad teórica de 5.500 metros cúbicos, al momento se encuentra fuera de funcionamiento, está ubicada en la ciudad de Portoviejo y (3) **Cuatro Esquina**, con una capacidad de producción de 90.000 metros cúbicos, ubicada en la ciudad de Portoviejo, opera un volumen menor a la tercera parte, oscilando entre 25.000 y 33.000 metros cúbicos por día. La captación de agua cruda la realiza en el canal principal, margen derecho del sistema Poza Honda, que llega al sitio de ubicación de la planta. El SAPPH cuenta con 8 estaciones de bombeo (7 en operación), una en cada planta, más las de Caza Lagarto, Sucre 1 y 2, Estancia de Vieja y Loma Blanca; 48 kilómetros de línea de conducción, 26 tanques de reserva y derivación, 290.984 metros lineales de redes de distribución, y 94,03 kilómetros de línea de conducción. El 80% de la infraestructura fue construida hace más de tres décadas, y el 20% correspondiente a la planta de tratamiento Cuatro Esquinas, fue puesto en funcionamiento en Enero del 2001. El SAPPH sirve a una población aproximada de 300.000 habitantes.

**Sistema Regional de Agua Potable y Alcantarillado El Ceibal**, (denominado así para los fines exclusivos de este informe) abastece las ciudades de Montecristi, Manta, Rocafuerte, Jaramijó y lugares en tránsito. Está operado y administrado por la **Empresa de Agua Potable y Alcantarillado de Manta – EAPAM**; se sirve de la producción de las plantas de tratamiento (1) **El Ceibal**, ubicada en el sitio del mismo nombre de la jurisdicción de Rocafuerte, tiene una capacidad de producción de 90.000 metros cúbicos y, actualmente, produce entre 30.000 metros cúbicos; y (2) **Caza Lagarto** implantada en el sitio del mismo nombre del cantón Santa Ana, con una capacidad de producción de 12.000 metros cúbicos. Cuenta con 5 estaciones de bombeo (*Caza Lagarto, Loma Blanca, Río de Oro, El Ceibal y Colorado*), 10 tanques de reserva y distribución, 155 kilómetros de línea de conducción y alrededor de 300 kilómetros de redes de distribución. Sirve a una población aproximada de 320.000 habitantes.

**Sistema Regional de Agua Potable La Estancilla (SAPLE)**, actualmente operado y administrado por el **CRM**. Juega un rol compartido con la **Empresa de Agua Potable y Alcantarillado Regional “La Estancilla”**, abastece a las poblaciones de Bahía de Caráquez, Calceta, Junín, San Vicente, Tosagua, Canuto de Chone y demás pueblos en tránsito; consta de dos plantas de tratamiento localizadas en la parroquia La Estancilla del cantón Tosagua: (1) la **planta vieja**, con más de treinta años de funcionamiento, tiene una capacidad de producción de 10.000 metros cúbicos y (2) la **plan-**

*ta nueva*, puesta en servicio desde hace trece años, tiene una capacidad de 18.400 metros cúbicos; la toma de captación de agua cruda está en el río Carrizal; ambas abastecen a una población aproximada de 100.000 habitantes. Además constituyen parte del SAPLE, 153,46 kilómetros de línea de conducción, 147.603 metros lineales de redes de distribución, 20 tanques de reserva y distribución.

**Sistema de Agua Potable de Chone (SAPCH)**, construido y administrado por el CRM, realiza su captación en el río Chone y consta de dos plantas de tratamiento (1) la **planta módulo 1**, con una capacidad de 5.000 metros cúbicos, tiene treinta años de funcionamiento y (2) la **planta módulo 2** que produce, asimismo, 5.000 metros cúbicos, tiene veinte años de servicio. Ambas abastecen a una población estimada de 70.000 habitantes de la ciudad de Chone y, por ello, sólo cuentan con 143.170 metros lineales de red de distribución y un tanque elevado de distribución de 400 metros cúbicos.

### 1.1.3. Sistemas de riego y drenaje

**Sistema de Riego y Drenaje Poza Honda:** se encuentra ejecutado parcialmente y está administrado por el CRM desde hace más de treinta años; sirve aproximadamente a 4.000 hectáreas de los valles de los ríos Portoviejo y Río Chico. Está constituido por presas de derivación y regulación y cuenta con 150 kilómetros de canales principales, la mayor parte de ellos de tierra; sólo una mínima extensión de canales cuenta con revestimiento de hormigón. El sistema está dividido en tres zonas de riego. La **zona 1 o zona alta**, que tiene una extensión de 55 kilómetros, riega aproximadamente 1200 hectáreas y comprende los sectores localizados entre Santa Ana y Portoviejo; cuenta con la presa derivadora "Salazar Barragán" ubicada en Santa Ana. La **zona 2 o zona media**, se extiende en 28 kilómetros y sirve a 1.000 hectáreas localizadas entre Portoviejo y El Ceibal, cuenta con las represas de Mejía, Sosote y Río Chico y la **zona 3** que tiene una extensión de 66 kilómetros, riega aproximadamente 2000 hectáreas que van desde El Ceibal hasta el mar, por Rocafuerte hasta San Jacinto, y por el margen izquierdo hasta Las Gilses de la parroquia Crucita de Portoviejo; cuenta con las represas El Ceibal, El Cerrito, La Guayaba y Las Gilses.

La **Zona 3**, está dividida en 12 subsistemas de canales de riego y compuertas. En aplicación de la Ley del CNRH se encuentra recientemente transferida a la **Junta General de Usuarios del Sistema de Riego JGU "Rocafuerte"** que, en adelante, se encargará de su operación y administración.

**Sistema de Riego y Drenaje La Estancilla,** constituido por 23 kilómetros de canales de los cuales 7 se encuentran en muy crítico estado. El CRM realiza la administración del sistema, destinado a regar hasta 4.000 hectáreas; pero, por razones de azol-

vamiento y destrucción de la infraestructura por los impactos del fenómeno El Niño, sólo se riegan 2.000 hectáreas pertenecientes al valle del río Carrizal.

**Sistema de Riego Simbocal**, construido por el **CRM**. Se encuentra colapsado por los impactos del fenómeno El Niño y, al momento, sólo opera la compuerta que impide el paso de agua salada a tierras agrícolas en el valle del río Carrizal.

**Sistema de Riego Briceño**, construido y operado por **CRM** para regar las tierras de la zona de influencia del río Briceño, está totalmente colapsado por los impactos del fenómeno El Niño.

#### **1.1.4. Sistema de trasvase**

Obra de complementación del Proyecto de Desarrollo de las Cuencas de los ríos Chone y Portoviejo, concluida en diciembre del 2001. Destinada a asegurar la provisión de agua para consumo humano, industrial y de riego en la zona central de la provincia y satisfacer, en el 2020, la demanda de 650.000 habitantes en la cuenca del río Portoviejo que incluye Manta y Jipijapa y una población de 40.000 habitantes en la cuenca del río Chone. Se aspira cubrir la demanda de riego de 13.250 hectáreas en la cuenca del Portoviejo y unas 1.000 hectáreas del Chone. A futuro, inclusive, proveerá agua para 10.000 hectáreas del valle del río Sancán en la jurisdicción de Jipijapa. Se proveerá agua fresca para camaroneras en un área bruta de 5.500 hectáreas, en los estuarios de los ríos Chone y Portoviejo. Consiste en una estructura de túneles, identificados como **Trasvase 1**, que transportará, por gravedad y a través de 8.2 kilómetros de túnel, 18 metros cúbicos por segundo, desde el embalse Daule Peripa administrado por la CEDEGE, al de La Esperanza, administrado por el **CRM**; **Trasvase 2**, que alimentará, mediante bombeo y a través de 11.5 kilómetros de túnel desde el embalse La Esperanza con 16 metros cúbicos por segundo, al embalse Poza Honda; y, el **Trasvase 3**, que alimentará por gravedad, desde el embalse Poza Honda, con 16 metros cúbicos por segundo, al Río Mancha Grande en la subcuenca del Río Chico, a través de 4.5 kilómetros de túnel. El sistema operará cuando los embalses lo requieran para el cumplimiento de sus roles y la atención de las demandas de agua. El **CRM** entregó a la empresa internacional TESCA la responsabilidad de operar y mantener la obra en el transcurso de los próximos treinta meses.

#### **1.1.5. Sistemas menores de agua para consumo humano**

Por facultad legal, el **CRM** también ha construido (por inversión propia o por la celebración de convenios interinstitucionales) cerca de 50 sistemas menores que abastecen a pequeñas comunidades rurales en toda la geografía provincial. Las obras comprenden la captación desde pozos, pequeños ríos y vertientes, un sistema de cloración



y una distribución que son administrados por el **CRM** hasta que las Juntas de Usuarios se organicen y capaciten para asumir responsabilidad sobre la infraestructura. Dados estos procesos, el **CRM** solo supervisa.

### 1.1.6. Pozos, tapes y albarradas

Son programas de inversión que maneja el **CRM** para la recuperación, mantenimiento y construcción de los pozos, tapes y albarradas que sirven para atender la demanda de agua para consumo humano y animal en la zona rural de la provincia.

## 1.2. JUNTA DE RECURSOS HIDRÁULICOS

### 1.2.1. Sistemas de agua potable

Existen cuatro sistemas (1)*Paján-Jipijapa* (2)*Lodana-Jipijapa* (3)*Ayampe-Puerto López*, y (4)*Cantagallo-Puerto Cayo*

**Sistema Paján-Jipijapa**, operado y administrado por la **JRH**, sirve a las poblaciones de Paján y Jipijapa; consta de una planta de tratamiento cuya capacidad de diseño es de 10.000 metros cúbicos por día, con una producción real de 6.000 metros cúbicos diarios; realiza la captación de agua cruda en el río Paján; además, cuenta con 4 estaciones de bombeo, 11 tanques de distribución y reserva, y 40 kilómetros de línea de conducción. El sistema tiene un 50% de ineficiencia y su factor vulnerable está en la capacidad y estado de la línea de conducción. Para este año la entidad iniciará la construcción de una planta convencional que producirá 10.000 metros cúbicos/día.

**Sistema Lodana-Jipijapa**, construido por el **CRM**, operado y administrado por la **JRH**, sirve a la población de Jipijapa y está constituido por un acueducto que parte del sitio Lodana de Portoviejo donde, se encuentra instalado un macromedidor mediante el cual se factura el volumen consumido del Sistema Regional de Agua Potable Poza Honda. El agua proviene de la planta de tratamiento Guarumo, perteneciente a dicho sistema. A lo largo 30 kilómetros de la línea de conducción, se encuentran 3 estaciones de bombeo, hasta llegar a la ciudad de Jipijapa. La ineficiencia del sistema está en el 20% y se atribuye a la falta de energía eléctrica.

**Sistema Ayampe-Puerto López**, construido y operado por la **JRH**, no tiene planta de tratamiento y sólo dispone de una galería filtrante con captación en el río Ayampe, con un sistema simple de cloración, 2 estaciones de bombeo y 20 kilómetros de línea de conducción. Tiene un 10% de ineficiencia.

**Sistema Cantagallo-Puerto Cayo**, que tiene captación desde 3 pozos profundos y se distribuye a través de 10 kilómetros de línea de conducción. Tiene un 10% de ineficiencia.

La **JRH** tiene en Jipijapa 5.000 usuarios; Paján, 1.500; Puerto López, 1.000 y Cayo, 200 usuarios de agua potable.

La **JRH** aún no cuenta con obras de riego. Actualmente se realizan gestiones para asumir la construcción del Sistema de Riego del valle del río Sancán, cuyos estudios ejecutó el **CRM**. De otra parte, la zona sur se beneficiará de la ejecución de la Cuarta Etapa del Proyecto Poza Honda que, asimismo, debe ser retomado en la gestión de proyectos hidráulicos.

## 2. ORGANIZACION

### 2.1. CONVOCANTE

El Consorcio CAMAREN Sistema de Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales Renovables, en virtud de su finalidad, organizó el FORO NACIONAL SOBRE LA GESTION DEL RECURSO HÍDRICO EN EL ECUADOR, al que antecede una fase de preparación mediante la realización de Foros Locales en cada una de las provincias del país.

### 2.2. COORDINADOR

El *Foro Local "LA GESTION DEL RECURSO HÍDRICO EN MANABÍ"* fue responsabilidad del Coordinador Provincial, asignación realizada a la **"FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA CREATIVIDAD PRODUCTIVA – FUNDES"**, miembro del CAMAREN, con experiencia en actividades específicas paralelas, especialmente en la promoción y desarrollo de las actividades de la producción agropecuaria, la microempresa, las iniciativas para el desarrollo humano y la gestión del desarrollo sustentable; con un creciente posicionamiento real en la organización socioeconómica de la provincia.

### 2.3. PARTICIPANTES

**2.3.1. Instituciones Públicas** como la Universidad Técnica de Manabí, UTM; la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, ESPAM; Municipio de Rocafuerte; Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Rocafuerte.

**2.3.2. Organizaciones no Gubernamentales** como Plan Internacional; Comité Internacional para el Desarrollo de los Pueblos, CISP; Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio, FEPP; Fundación para el Desarrollo y la Creatividad Productiva, FUNDES.

**2.3.3. Usuarios de Riego y Agua de Consumo**, como la Junta General de Usuarios del Sistema de Riego JGU "Rocafuerte", representantes de comunidades agropecuarias del valle y un representante de Tosagua.

## 2.4. MESAS DE TRABAJO

Prevía consideración de la división del tema global, se definió trabajar sobre los siguientes subtemas, discernir aspectos y acreditar Coordinadores de Mesa:

### **MESA No. 1.- La Problemática General del Recurso Hídrico en la provincia de Manabí**

Aspectos: (1) *Situación Actual*, (2) *Marco Institucional y Normativo*, (3) *Costo y Recuperación del Manejo del Recurso Hídrico en Manabí*

Coordinador Ing. Byron Coral Almeida, Presidente de FUNDES.

### **MESA No. 2.- Riego**

Aspectos: (1) *Marco Institucional y Normativo*, (2) *Desarrollo Organizativo y Gestión de la Junta General de Usuarios del Sistema de Riego JGU "Rocafuerte"*, (3) *Infraestructura*, (4) *Desarrollo Económico y Productivo*

Coordinador Ing. Carlos Alcívar Ruiz, Decano de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Técnica de Manabí.

### **MESA No. 3.- Agua para consumo humano**

Aspectos (1) *Marco Institucional y Normativo*, (2) *Administración y Gestión de los Sistemas*, (3) *Infraestructura*, (4) *Sostenibilidad del servicio*

Coordinadora Ing. Susana Dueñas, Catedrática de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí ESPAM

## 3. SÍNTESIS DE RESULTADOS

### **3.1. MESA 1.- LA PROBLEMÁTICA GENERAL DEL RECURSO HÍDRICO EN LA PROVINCIA DE MANABÍ**

#### **3.1.1. En cuanto a la cantidad del recurso hídrico**

##### **SITUACION**

*La disponibilidad del recurso hídrico en Manabí depende de la intensidad de las lluvias en cada período de invierno*; por ello, es irregular, "no per-



manente" y hasta cierto punto impredecible causando, por una parte, bajar las expectativas de la producción, agravada por la falta de servicios de riego y, por otra, incrementar el riesgo de enfermedades relacionadas con las crisis de saneamiento ambiental por falta de agua para consumo.

Por ser una provincia ubicada en la Costa del Pacífico, sufre los impactos del fenómeno recurrente "El Niño", caracterizado por el calentamiento del océano y las consecuentes descargas pluviales excesivas que suscitan, al mismo tiempo, períodos invernales prolongados. Esta situación trae consigo los inconvenientes *-a veces severos-* de las inundaciones de las zonas bajas, que es donde se asienta la población y se lleva a cabo la actividad agrícola y pecuaria del campo. Como se aseguró en líneas anteriores, la desigual distribución de las precipitaciones coloca *-con mayor énfasis-* a la zona noroeste de la provincia en reales "aprietos" de inundación, deslizamientos, azolvamiento de tierras agrícolas, destrucción de la capa vegetal, erosión con profundo agrietamiento de los suelos llegando a alteraciones topográficas, incremento de la turbiedad del agua de los ríos, interrupción de los servicios de agua potable y, hasta, movilidad de asentamientos humanos.

No se difunde, entre las instituciones relacionadas, información cuantificada y analizada del balance hídrico de Manabí, que pueda servir de herramienta en la planificación y ejecución de estudios y obras.

***Faltan obras que permitan el acceso de los usuarios al agua para consumo humano y riego.*** Con grandes presas y trasvases, no se puede contar aún con agua de riego por falta de infraestructura. En muchas comunidades y sectores del área urbana no se cuenta con servicio de agua potable, asimismo, por falta de capacidad de conducción y distribución.

### PROPUESTA

Decidir y formular un gran plan estratégico de la gestión del recurso hídrico que conceptúe a la cuenca hidrográfica como un factor de desarrollo sostenible, aglutinante y dinamizador; que promueva la organización del territorio, la movilidad de factores, las aplicaciones tecnológicas, la participación de todos los actores involucrados como agentes de consumo y señale las pautas de ejecución de las obras y acciones que posibiliten el control y manejo sustentable del recurso hídrico; así como, en el menor tiempo posible, poner al acceso de los usuarios el servicio básico suficiente y de calidad, tanto de agua potable como para uso industrial y de riego.

#### 3.1.2. En cuanto a la calidad del recurso hídrico

##### SITUACION

***No existen, o son poco conocidos, los estudios sobre calidad de agua.*** Los

obras que construye; pero, en la práctica, no tiene fuerza de aplicación, existiendo el "cálculo político y de intereses minoritarios". Se ha propuesto cambiar la ley que busque reforzar esta parte de la norma, pero el proyecto adolece de consistencia y fortaleza financiera. Se transfirió parte del sistema de riego Poza Honda a la Junta General de Usuarios **JGU** "Rocafuerte", tras un proceso forzado, débil, inconsistente, deficitario, al que podemos definir como "imperfecto"; que, al mismo tiempo, que lo libera de la obligación de invertir en su operación y mantenimiento, también puede continuar siendo objeto de ejecutorias en uso de asignaciones específicas que logre conseguir en su presupuesto debiendo, para ello, coordinar con la JGU.

La **JRH** mantiene, por mucho tiempo, la deuda social de agua potable, alcantarillado y riego para las poblaciones del área de influencia, pese al volumen de su presupuesto. Se acusa de manipulación al proceso de decisiones.

El **Municipio de Portoviejo** incurre en permisividades pasando por debajo de la ley. Tiene, por ejemplo, una grave falta a las disposiciones de la ley de ordenamiento territorial, control ambiental y regulación de asentamientos humanos al haber concedido autorización para la construcción de un complejo comercial en la ciudad, junto a las riberas del río Portoviejo.

La situación, expuesta así, coloca a las instituciones como el resultado de un "tira y hala" del quehacer político, donde tienen lugar la dispersión de esfuerzos y recursos, la imprecisión de competencias y la debilidad institucional.

**Debilidad Institucional de la JGU**, beneficiaria de la transferencia de una zona del sistema de riego Poza Honda. Nació con un respaldo legal muy débil que radica en la falta de estrategia política al interior de la organización de los usuarios; por ello, le ha tocado enfrentar algunas dificultades y conflictos, principalmente en la distribución del agua para riego. Asimismo, las acciones municipales chocan con el espacio de competencia de la JGU en actividades como la limpieza de canales.

**Falta de propuestas institucionales y participación de la comunidad en la defensa y conservación del recurso hídrico.** Las acciones de reforestación son experiencias piloto, llevadas con mucho éxito por ONG como el Comité Internacional para el Desarrollo de los Pueblos. No existe un Plan de Desarrollo Sustentable que asegure la disponibilidad del recurso hídrico en el largo plazo, no solo para zonas con disponibilidad sino, también, para las zonas altas, con propuestas de uso de tecnologías alternativas que, al mismo tiempo, alcancen el mejoramiento de microclimas y la frecuencia de lluvias. El PHIMA, como se dijo antes, aún es sólo una propuesta no detallada para el aprovechamiento del agua con miras a la construcción de obras hidráulicas. Las instituciones no trabajan con las comunidades para insertarse en la "cultura del agua" y sólo tratan de atender las necesidades inmediatas para consumo humano o riego. Las



comunidades no están concientes del carácter estratégico del recurso hídrico y, por ello, no defienden su conservación y uso racional –*actores de contaminación*–, más notorio en la población consumidora de agua potable de las urbes.

El Consejo Provincial ha iniciado bajo su responsabilidad y a través de la respectiva Unidad, el Plan de Manejo Ambiental de la Cuenca del Río Portoviejo, que involucrará la acción municipal de los cantones del área de influencia. En los inicios de este proyecto contó con la cooperación del Proyecto PATRA del Ministerio del Ambiente; ahora sumará la gestión de la Fundación Río Portoviejo para trabajar en el acceso a recursos de financiamiento para los distintos proyectos.

CRM y MAG están llevando a cabo el programa de manejo integrado de la cuenca del río Portoviejo y control de inundaciones con recursos del BID. Están listos los estudios de prefactibilidad.

Las ONG juegan un papel protagónico, en la suplencia de lo que deja de hacer el gobierno, organizando y capacitando a la comunidad, realizando acompañamiento en su proceso de culturización sobre el uso de los recursos naturales de su entorno, canalizando cooperación financiera y técnica externa, principalmente; pero, resulta extremadamente débil su aportación comparada con la demanda de ***gestión del recurso hídrico***, que debe corresponder a una política de estado que se cumpla en todo el país.

## PROPUESTA

Es necesario volver a leer la ley, suprimir la duplicación de facultades institucionales que se presta a ambigüedades; asignar el ente responsable de la gestión del recurso hídrico en la provincia y concederle suficiente autoridad para ejercer las competencias; obligar a la coordinación interinstitucional, la investigación científica para la conservación del recurso, la capacitación integral a nivel de todos los actores que participan de la gestión; que se promueva la comunicación y difusión de información técnica especializada, crear espacios y mecanismos de participación de la comunidad y, finalmente, establecer “políticas de estado” que trasciendan el período presidencial y cuenten con los respectivos “candados legales”.

Es necesario redefinir y reestructurar el CRM para lograr un ente eminentemente técnico, que se encargue de la gestión permanente para el desarrollo del recurso hídrico en Manabí, la planificación y construcción de los macroproyectos hidráulicos, cediendo las competencias de acuerdo con la ley.

Debe concederse la opción para que las universidades y escuelas politécnicas asuman la responsabilidad de realizar estudios de cantidad y calidad del recurso hídrico; así como la producción de tecnología para descontaminación del agua.

### 3.1.4. En cuanto al costo y recuperación del manejo del recurso hídrico

#### SITUACION

**No existe conciencia de pago por el uso del recurso hídrico** justificada, hasta cierto punto, por la deficiencia en la provisión de los servicios de agua potable y riego; también por la falta de transparencia y credibilidad de las instituciones que hacen el recaudo. Por otro lado, es inaceptable que la ineficiencia sea una "muletilla" que encubra la falta de compromiso de los usuarios.

La comunidad no participa en la determinación de las tarifas que conllevan el compromiso *-más allá de cubrir los costos operativos-* de asumir la conciencia de pago y velar por el uso racional del agua.

Se cuestiona el valor de la tarifa de agua potable de los sistemas regionales porque refleja el costo de la ineficiencia institucional *-exceso de personal y gasto corriente, ineficiencia del área comercial de los sistemas-*

**Debilidad financiera de las instituciones responsables de la obra hidráulica.** El presupuesto institucional del CRM es dependiente de las asignaciones del gobierno central y el rendimiento de impuestos especiales. No cuenta con asignaciones presupuestarias para el mantenimiento de las obras que aún administra. Debido a la organización ineficiente y burocrática, el gasto corriente es excesivo, irracional y mantiene asfixiado el presupuesto de inversiones que debe ser atendido con endeudamiento, colapsando de esta manera la garantía financiera de la entidad.

#### PROPUESTA

La JGU Rocafuerte debe ser fortalecida con recursos financieros que le permitan elevar su rol como entidad descentralizada, mediante una ayuda inicial con la asignación de recursos para la inversión en obras de recuperación del sistema de canales y compuertas del sistema de riego.

Los usuarios deben despertar conciencia de su compromiso como actores del desarrollo local. Debe empezar, por ejemplo, demandando la titularización de la tierra en el caso de los agricultores del valle del Río Portoviejo, que los mantiene al margen de la legalidad y el goce de sus derechos.

Las ONG necesitan integrarse a un esquema de mayor fortaleza financiera (capital privado, fondos exclusivos) para promover junto, a las organizaciones de usuarios, un mayor espacio de participación en la Planificación del Desarrollo Sustentable a partir de la gestión del recurso hídrico. Existe una pequeña señal de la participación del sector privado en estas acciones de conservación del recurso hídrico local, como es la creación

de la Fundación Río Portoviejo que ofrece a la municipalidad una opción para trabajar por el rescate del efluente.

Es necesario iniciar con firmeza, tanto en las instituciones públicas o privadas sectoriales, una verdadera reingeniería económica que supere la escasa gestión financiera para la sostenibilidad de los proyectos hídricos.

Localización de recursos, alianzas estratégicas, buscar el acceso a condiciones que permitan opciones de capitalización, contratación, fiducias o, simplemente, formas de reducción de costos; adopción de tecnologías de punta y simplificación de trámites y procesos.

Las organizaciones campesinas deben ser fortalecidas a través de fondos para la inversión financiera productiva aproximando, de esta manera, recursos del estado que pueden ser puestos en iniciativas compartidas con fondos externos y de la propia comunidad para resolver sus propias necesidades. (Ref. Red Financiera Nacional Rural, de la cual participa como operadora en la provincia el Fondo Ecuatoriano Populorum Progreso FEPP).

### **3.2. MESA 2.- RIEGO**

#### **En cuanto a la marco institucional y normativo**

##### **SITUACION**

El Consejo Provincial de Manabí se prepara para asumir las competencias del riego y, por su parte, el CRM no decide ni presiona por "desembarazarse" de la atención de este servicio que ocasiona altos costos de mantenimiento de la infraestructura, distracción de recursos que la entidad debe destinar a la construcción de la obra hidráulica y la oferta de una muy baja calidad de servicio.

***Falta de atención a las demandas de los usuarios del riego por parte del CRM,*** que se refleja hasta en el trato al agricultor, quien deambula por las distintas oficinas de la entidad sin ser atendido. No tienen respuestas sus solicitudes, quedando a la vista una enorme desidia institucional que la coloca en el descrédito de las organizaciones de usuarios que no tienen a quién recurrir. Son las ONG relacionadas con la actividad agrícola las que se encuentran sosteniendo la esperanza del agricultor.

***Faltó responsabilidad institucional en el proceso de transferencia del sistema de riego Poza Honda,*** fallo que fue compartido con el CNRH y la organización misma de usuarios, al no obligar ni obligarse en el cumplimiento de la capacitación, la formulación del plan de alternativas, del cronograma de organización y otras actividades formales de la transferencia obteniéndose, mas bien, un traspaso forzado con resentimiento de la unidad de la organización. Se espera la corrección de proce-

dimientos y la debida transparencia para continuar con el traspaso de los otros tramos del sistema.

### **PROPUESTA**

Debe el Estado normar con mayor claridad y autoridad las acciones del proceso de la transferencia de los sistemas de riego, para evitar "alargues" de las decisiones institucionales, imponiendo sanciones y restricciones financieras para los casos que se resistan.

### **3.2.2. En cuanto al desarrollo organizativo y gestión de la Junta General de Usuarios del Sistema de Riego JGU "Rocafuerte"**

#### **SITUACIÓN**

*No existe capacidad operativa que le permita asumir con efectividad la administración del riego*, manifiesta, especialmente, en la falta de presupuesto para los gastos de operación y mantenimiento del sistema, así como los instrumentos de cotización como son los catastros detallados y títulos de propiedad o arrendamiento de los predios, válidos para el recaudo.

*Existe dispersión en la organización de los usuarios frente al objetivo común de utilizar la infraestructura y servicio de riego* por conflicto de intereses políticos y económicos, siendo necesario que de la misma comunidad surjan procesos de legitimación y ajuste.

Los usuarios tienen no solo el derecho, sino el deber de estar informados de la normativa que regula las acciones de la JGU y de la comunidad beneficiaria de la transferencia.

### **PROPUESTA**

Difundir entre los usuarios el texto de los instrumentos legales.

Consolidar la unidad de la asociación.

Preparar los instrumentos administrativos según los requerimientos del fortalecimiento institucional de la JGU.

### **3.2.3 En cuanto a la infraestructura**

#### **SITUACIÓN**

*El CRM no ha efectuado la ampliación o nuevas construcciones de los sis-*



**temas de riego por falta de recursos presupuestarios y financieros.** Las arcas institucionales se encuentran estranguladas por compromisos de deudas.

### **PROPUESTA**

Es necesario que a través del gobierno, o por gestión propia, la entidad encuentre fórmulas de aportación, asociación de capitales, concesión o alianzas que puedan resolver su deficiencia y, de hecho, consten en el proyecto de reestructuración.

Intensificar las gestiones para lograr el financiamiento que permita iniciar la construcción del Sistema de Riego Carrizal-Chone; así como emprender la actualización de los diseños de la nueva red de canales y obras complementarias para los sistemas de riego Poza Honda, Simbocal y Briceño a fin de incorporar, convenientemente, la producción de los valles de los ríos Portoviejo y Carrizal.

Instar a las universidades y colegios profesionales para que asuman la producción de diseños y la capacitación de los usuarios de riego en la aplicación de tecnologías alternativas que conduzcan a la modernización de los sistemas de producción bajo riego y sin riego.

### **3.2.4. En cuanto al desarrollo económico y productivo**

#### **SITUACIÓN**

**Es poco conocido el contenido del Plan Estratégico de la JGU** generando incertidumbre a la desarticulada organización de las comunidades agrícolas.

#### **PROPUESTA**

Es necesario difundir y poner en práctica las recomendaciones del Plan Estratégico de la JGU, organizando a la comunidad para que participe en la gestión de los distintos instrumentos de la planificación operativa. Si es posible, emprender en un programa de capacitación agresivo orientado, con exclusividad, a este proceso.

Promover la agricultura ecológica y la formación de pequeñas empresas agroindustriales, dándole calidad y valor agregado a la producción, mejores precios y condiciones más competitivas.

## **MESA 3.- AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

### **3.3.1. En cuanto al marco institucional y normativo**

#### **SITUACIÓN**

**El CRM administra con elevada ineficiencia y hasta con falta de trans-**

***parencia los servicios de agua potable*** incurriendo en altos costos, inoportunidad, baja cantidad y calidad de agua en los hogares y las industrias de la zona urbana.

En el CRM, el presupuesto de los sistemas no se refleja en el presupuesto institucional, sino que constituye un instrumento de manejo interno. Esta situación de informalidad crea las condiciones para administrarlo fuera del control y reporte al Ministerio de Economía. Por ser una institución del sector público, está sometida a la intervención de la Contraloría General del Estado; sin embargo, las auditorías y exámenes especiales practicados sirven para "perseguir" a funcionarios de menor jerarquía, mas no para resarcir los perjuicios a la entidad.

Generalmente los ingresos por venta de agua se declaran insuficientes, y obligan al presupuesto de la oficina central a correr por las "ayudas financieras" para pagar los déficits, castigando las opciones de inversión de la verdadera competencia del CRM. Esta situación coadyuva al mantenimiento de la ineficiencia que, en todos los casos, no es menor al 60%.

***El CRM no ha cumplido -tal como reza su ley- con la transferencia de los sistemas de agua potable a otros entes que brinden el servicio con eficiencia, como pueden ser las empresas municipales, autónomas o eminentemente privadas creadas para el efecto; ni éstas presionan para recibirlos.*** Iniciadas las acciones, no se avanza con agilidad. Las empresas probables son (1) Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Portoviejo EMAPAP, (2) Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Chone EMAPACH y (3) Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado EMAPA Regional "La Estancilla". Ellas no admiten el traspaso de los pasivos de los sistemas aduciendo que quedarían estranguladas, desde el principio, frente a la obligación de dar un servicio óptimo *-distinto al que en la actualidad brinda el CRM-* en cantidad y calidad de agua para consumo humano.

La transferencia de los sistemas de agua potable, más allá de ser una mención en la ley de CRM, no es un proceso normado, regulado o reglamentado que determine plazos, condiciones o cronograma. Su referencia de implantación está dada en la Leyes conocidas como Trole I y II que permiten, mas bien, escoger de un abanico de alternativas, las formas más convenientes de asociación, capitalización, contratación o alianza con entes que aseguren el manejo del servicio de agua potable con eficiencia empresarial. En este contexto, el CRM y usuarios dudan de la capacidad de las empresas municipales, que no dejan de ser entes politizados, inestables, no competitivos. Las ordenanzas y estatutos, así como la ley de creación en el caso de la EMAPA Regional La Estancilla, constituyen otro elemento de referencia legal para el proceso.

***El agua para consumo humano en el campo no es el resultado de la acción deliberada y planificada de la entidad,*** sino de la oportunidad de un Convenio fi-

nanciero que trae recursos, o la justificación de las "conquistas" o "asignaciones negociadas", frecuentemente, desde el Congreso para ser invertidas en "obras" específicas.

***Los municipios tienen competencia para realizar inversiones en la ejecución de obras para la satisfacción de necesidades básicas frente a la estrategia de desarrollo local***, lo que provoca debilidad institucional en CRM que debe buscar una definición o su fortalecimiento como ente regulador y ejecutor de proyectos para el aprovechamiento de los recursos hídricos.

### PROPUESTA

Para salir del empantanamiento administrativo, debe dejarse el proceso de transferencia de la administración del servicio de agua potable en manos de la racionalidad económica con justicia participativa, donde tenga lugar el fortalecimiento municipal y la activación social, con la oportunidad de tomar decisiones modernas y eficientes que faciliten los procesos productivos, la administración con eficiencia y criterio empresarial, la rendición de cuentas y el bienestar de la comunidad. Estas iniciativas necesitan ser generadas por los interesados y respaldadas por el gobierno.

Es necesario formular un Plan Estratégico de Inversiones para la Provisión de Agua de Consumo Humano que contenga soluciones definitivas a las demandas de los sectores altos y las comunidades sin red donde no existen fuentes seguras de captación. Con esta herramienta a la mano, se facilitarían las alternativas de financiación que le hacen falta al CRM y a los municipios.

### 3.3.2. En cuanto a la administración y gestión de los Sistemas

#### SITUACION

***Los sistemas de agua potable -como así se llaman mientras permanecen bajo la administración del CRM- son un caso sui generis de descentralización.*** Los jefes no pueden realizar giros o pagos por encima de quinientos dólares; pero están llamados a dar las soluciones a los problemas de la administración, operación y mantenimiento del sistema. Para evitar entramamiento burocrático, los jefes suelen dividir el gasto en pagos que eviten la autorización de la firma superior, introduciendo de esta forma distorsiones de tipo administrativo y creando situaciones de riesgo conductual (*concusión y cohecho*)

***La administración de los sistemas regionales de agua potable del CRM no cuenta con reglamentos internos que normen los procedimientos y el uso de los recursos.*** Existe despilfarro e irregularidad. Los departamentos comerciales no son capaces de salvar el subregistro de usuarios, la subvaloración de las planillas y la incobrabilidad de su cartera.



***La comunidad de usuarios no busca participar de la gestión del agua para consumo humano;*** sólo reclama por los altos costos de las planillas por consumo. No existe participación ciudadana, ni el CRM consulta sobre asuntos de la administración del servicio. Mas bien existe un uso irracional del agua en los hogares, restaurantes, instituciones públicas, parques y mercados. Usuarios como el Municipio (*mercados, cementerios, centros comerciales, terminal terrestre, parques y camales*) no pagan por el consumo. La gente no es consciente de que el que más consume, más paga.

Que las instancias de autoridad moral exijan la corrección de los procedimientos ineficientes que arrastra la administración de los sistemas de agua potable controlados por el CRM, designando como responsables a funcionarios capaces y honestos que sirvan para cortar la práctica de irregularidades de agentes internos y externos de corrupción; mientras, paralelamente, promuevan la celeridad de la transferencia efectiva de la administración del servicio a un ente de manejo empresarial subordinado a la Superintendencia de Compañías.

Desarrollar campañas de concienciación ciudadana para educar en el pago por los servicios esenciales.

Profesionalizar la atención del servicio.

### 3.3.3. En cuanto a la infraestructura

#### SITUACIÓN

***Obsolescencia de gran parte de las instalaciones de los sistemas,*** especialmente en conducción, tanques, redes y conexiones domiciliarias.

La falta de capacidad financiera no permite realizar el control preventivo que evite la destrucción de las instalaciones; mantener un stock de repuestos; enfrentar, a bajo costo, las reparaciones por daños o roturas.

***Los trabajos de mantenimiento y las nuevas obras son cada vez de más baja calidad.*** Existen fuertes presunciones de corrupción en el cumplimiento de contratos que no se ajustan a las especificaciones técnicas convenidas de manera expresa.

#### PROPUESTA

En Portoviejo es necesario empujar la gestión municipal para conseguir los recursos financieros para la construcción del Plan Maestro de Agua Potable.

Las universidades y escuelas politécnicas deben participar en el monitoreo permanente a la calidad de agua.



Para atender las necesidades de los sectores con dificultades de acceso deben construirse grandes reservorios de ferrocemento.

### 3.3.4. En cuanto a la sostenibilidad del servicio

#### SITUACIÓN

***La ineficiencia de los departamentos de comercialización y la escasa cultura de pago de los usuarios no permite contar con un catastro y facturación real, el pago oportuno de las planillas y la posibilidad de programar financieramente el sistema.*** Se exige un cambio de actitud del servidor público, usuarios, contratistas y proveedores de bienes y servicios de agua potable y el sinceramiento de sus procedimientos.

#### PROPUESTA

Es necesario ejecutar la obra complementaria de los sistemas que permitirá ampliar la cobertura e incorporar más clientes entre los cuales se pueda repartir el costo operativo, tender a la reducción de tarifas y ser más competitivos.

#### CONCLUSIÓN FINAL

Es deber de todos, como usuarios del agua, considerar el valor estratégico de este recurso. El acceso a los usos diferenciados del agua, la seguridad de tenerlos en cantidad y calidad, pasa por la necesidad de contar con un marco normativo regulatorio que consolide una estructura institucional moderna, racional, eficaz y especializada; que viabilice la investigación y conservación de las fuentes hídricas, posibilite la inversión privada nacional e internacional en la ejecución de obras hidráulicas, obligue a la incorporación de tecnología limpia, simplifique los procesos administrativos, sanciones y cierre el paso a prácticas corruptas y levante la conciencia de los usuarios como legítimos actores protagonistas del desarrollo sustentable.

Eco. Linda Chong de Véliz

FUNDES

Consorcio CAMAREN / FUNDES

# La gestión de los recursos hídricos en la provincia de **Imbabura**

---

*Ing. Juan Flores, Viceprefecto Provincial.*





## **La gestión de los recursos hídricos en la provincia de Imbabura**

### **PRESENTACIÓN**

En el marco del Foro Nacional de los Recursos Hídricos impulsado por el Consorcio CAMAREN, en la Provincia de Imbabura se estructuró un equipo permanente de trabajo, con la finalidad de motivar una reflexión sobre la problemática del agua en esta región del Ecuador. Este equipo, está conformado por representantes del Gobierno Provincial de Imbabura, del Centro Internacional para el Desarrollo Agrícola, CICDA, de la Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas, CESA y del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Imbabura. A este Equipo se han sumado representantes de la Universidad Técnica del Norte, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ibarra, de la Fundación Cordillera, de Ayuda en Acción-Intag y de algunas de las Juntas de Agua de la Provincia.

El Equipo de Trabajo, recopiló algunos aportes de las entidades participantes y empezó a preparar el Evento Provincial del Foro de los Recursos Hídricos, el mismo que se desarrolló en la Ciudad de Ibarra, el pasado día 10 de Abril, con la asistencia de más de 150 representantes de entidades públicas y privadas, pero sobre todo, representantes de las organizaciones de usuarios de los sistemas de agua de riego y de consumo humano.

El presente documento, recoge aportes relevantes recogidos a lo largo del proceso llevado en Imbabura, en el marco del Foro Nacional de los Recursos Hídricos.

### **BREVE CONTEXTO HÍDRICO DE LA PROVINCIA**

La Provincia de Imbabura tiene una extensión de 4.353 Kilómetros cuadrados, con una población total de 342.594 personas. Es decir, la densidad poblacional de la Provincia es de 78,70 hab/Km<sup>2</sup>.

Aunque Imbabura es conocida como "La Provincia de los Lagos", ésta afronta diversos problemas relacionados con los recursos hídricos, como resultado de fuertes presiones sociales ejercidas sobre el conjunto de los recursos naturales.

Muchas de las microcuencas, a pesar de su estratégica importancia, en términos de oferta hídrica, no han recibido la atención seria y preferente que su situación amerita, tal es el caso de la microcuenca del Río Ambi.

Las aguas de la provincia pertenecen a 2 cuencas hidrográficas: la del Mira y la del Esmeraldas. El siguiente cuadro nos grafica la división hidrográfica de la Provincia:

### División hidrográfica de la provincia de Imbabura

| Sistema hidrográfico | Cuenca hidrográfica | Subcuenca hidrográfica      | Microcuencas hidrográficas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Santiago-Mira        | Mira                | Río Mira<br>(límite Carchi) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Río Escudillas</li> <li>- Río Chota</li> <li>- Quebrada Chaguayacu</li> <li>- Quebrada Ambuquí</li> <li>- Río Tahuando</li> <li>- Río Ambi, Río Huarmiyaco, Quebradas Pisanga-cho, Chuspilhuayacu, La Banda, Añaburo, Pigunchuela</li> <li>- Río Palacara</li> <li>- Río el Salado</li> <li>- Río San Jerónimo</li> <li>- Río San Pedro</li> </ul> |
|                      |                     |                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Río Lita</li> <li>- Río Intag</li> <li>- Quebrada San José</li> <li>- Río Chaguayacu</li> <li>- Río Magdalena,</li> <li>- Río Blanco</li> <li>- Río Chontal</li> <li>- Río Verde</li> <li>- Río Manduriacu Chico</li> <li>- Río Manduriaco</li> <li>- Río Naranjal</li> <li>- Río Agua Clara</li> </ul>                                            |



La disminución de la oferta hídrica se suma a un problema estructural que, históricamente, ha afrontado Imbabura: el aprovechamiento inequitativo del agua. Un estudio realizado a inicios de los años 90, por el ex INERHI y la entidad francesa ORSTOM (hoy IRD), dan cuenta de una clara tendencia a la concentración del agua. Así, por ejemplo, en la cuenca alta del Río Mira, cantón de Urcuquí, el estudio arrojó los siguientes resultados: en Pablo Arenas, los campesinos minifundistas aprovechaban el 13% del caudal disponible, el 39% aprovechaban los medianos propietarios finqueros, en tanto que los hacendados aprovechaban el 48% del caudal disponible. En Tumbabiro, los campesinos minifundistas aprovechaban el 18% del caudal disponible, en tanto que los hacendados del 82%.

En Urcuquí, los datos son concluyentes: mientras los campesinos minifundistas disponían del 2% del caudal disponible, los finqueros o medianos propietarios disponían del 6%, en tanto que las haciendas del 92%. Esta tendencia, con ligeras variaciones, más o menos se ha mantenido.

Esta información nos lleva a la conclusión que las alternativas a la problemática de los recursos hídricos, en una provincia como Imbabura, pasa también por una reasignación equitativa.

## **MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS**

### **Una caracterización de la problemática**

Los usos del agua son varios y con el aumento poblacional, sobre todo en las ciudades (3,90% de tasa de crecimiento poblacional en las zonas urbanas), y el cambio de prácticas en la agricultura, aparecen nuevos problemas de competencia entre tipos de usuarios (agua potable y agua de riego) y problemas de contaminación (ausencia de tratamiento de las aguas servidas de Ibarra, uso de químicos en la agricultura y agroindustria).

En el país no ha existido, ni existe un organismo específico ni un sistema institucional apropiado que conduzca a una coordinación de políticas y estrategias para el tratamiento del tema cuencas hidrográficas como unidad física, biológica, social, económica y cultural.

Al parecer, en la Provincia de Imbabura, la única experiencia de ensayo de manejo integral de cuenca se hizo con el CEPCU (Centro de Estudios Pluriculturales) y el plan MICI, en la cuenca de Imbakucho, Lago san Pablo.

Se debe anotar también la existencia de un proyecto del Banco Mundial de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos en la subcuenca del río Ambi a iniciarse en el 2003.

### **Los problemas actuales**

- La unidad hidrográfica no corresponde con una unidad social y organizativa que pueda tener acciones de manejo con participación de todos los tipos de entidades públicas y privadas;
- En consecuencia, se nota una baja capacidad de gestión de las comunidades, de las parroquias, de los gobiernos locales, y poca participación de los actores locales;
- La falta de políticas coherentes y el marco legal confuso no facilita la colaboración de las diferentes entidades;
- La falta de comunicación inter-institucional;
- La falta de incentivos económicos en este tema y la debilidad institucional;
- La falta de educación, insuficiente información;
- La limitada aplicación de tecnologías sustentables.

### **Principios sugeridos y propuestas del Foro**

- La apreciación del valor del agua debe hacerse sobre la base de valor de uso directo e indirecto, así como, de otras actividades humanas económicas y no económicas en las cuencas;
- Para iniciar una propuesta que integre a los propietarios del recurso y a los usuarios se debe tener en cuenta la importancia de la sensibilización. A través de campañas intensivas sobre la importancia del agua y la relación con bosques y páramos. La concertación de varios actores en el acceso, uso y gestión del agua a nivel de cuenca o de micro- cuenca es una condición indispensable;
- La preservación de las cuencas hidrográficas del país debe ser realizada mediante forestación, control de torrentes y ocupación de los suelos de acuerdo a su aptitud;
- Todo usuario concesionario del agua deberá contribuir directamente o indirectamente en la protección de la cubierta vegetal en el área tributaria o de recolección, sin descuidar la cubierta del páramo;

- Empezar una agresiva política de reservación o almacenamiento de los recursos de agua sea en pantanales, represas colinares o grandes represas para el control de inundaciones y la utilización de las aguas para fines de riego, agua potable, electrificación, control de sedimentos y, desarrollo industrial. Se entiende que esta política será precedida de inventarios de vasos a todo nivel : cantonal, provincial y nacional;
- La Provincia debe asumir una actitud responsable, proactiva y propositiva en relación a sus recursos hídricos, tarea en la cual debemos estar involucrados todos los habitantes, puesto que "todos somos parte del problema y todos debemos ser parte de la solución": Para eso, se sugiere lo siguiente :
- En lo político: se necesita un diseño de una política provincial sobre el tema de cuencas,
- En lo normativo: faltan leyes nacionales claras, ordenanzas provinciales coherentes y consensuadas en el marco de la descentralización,
- En lo institucional: se debe hacer una definición clara de competencias y un reparto de las tareas entre instituciones vinculadas al tema,
- En lo financiero: se necesita un Fondo Provincial para inversión en manejo de cuencas,
- En la gestión : diseñar y aplicar un sistema de gestión provincial en cuencas, con participación plena de instituciones públicas y privadas, organizaciones y sociedad civil en general, que permita saber "qué hacer, como hacerlo y con quién hacerlo".

## **RIEGO y ORGANIZACIONES**

Fueron presentados varios casos de sistemas de riego, comunitarios y estatales transferidos. Cada tipo presenta problemas organizativos y legales distintos.

### **1. Sistemas de riego estatales**

#### **El ejemplo del sistema de riego estatal Ambuquí**

##### Problemas

- Falta de capacidad de mantenimiento de CORSINOR (en presupuesto y recursos humanos);
- Las infraestructuras quedan incompletas;
- Un problema fundamental, según el representante del sistema, es la cultura de "no pago", que se puede entender como consecuencia del paternalismo del Estado. Las

tarifas parecen ser bajísimas (1.80 \$ /ha /año) pero las juntas no tienen bastante autoridad para cobrarlas;

- Las JGU's no son suficientemente preparadas para el manejo y operación del sistema;
- énfasis en construcciones.

#### Propuestas

- incentivar el cambio de actitud y mentalidad de la gente;
- cobrar tarifas impagadas por la vía coactiva;
- transferir el manejo del sistema a una entidad representativa y especializada (¿).

#### **Un ejemplo de sistema de Riego transferido : El caso de San Vicente de Pusir (Provincia del Carchi, Cantón Bolívar; Parroquia San Vicente de Pusir)**

Fue transferido el sistema de riego a través del convenio tripartito MAG- UEP / CORSINOR / Juntas de usuarios.

Luego de dos años de la transferencia, los usuarios encuentran algunos problemas que debieron ser atendidos y solucionados antes o durante el proceso de transferencia.

#### Problemas

- La transferencia se hizo en un tiempo record : 2 y medio años frente a 7 en otros países. En consecuencia se nota una fragilidad del proceso (no gradual), y una falta de consolidación del mismo;
- Falta de infraestructura de protección del canal;
- Los padrones de usuarios transmitidos no son actualizados (impiden cobrar tarifas inmediatas);
- La transferencia se hizo con una deuda pendiente : "se nos entregó un canal con deuda, a pesar de haber pagado. No sabemos cuanto hemos pagado y cuanto debemos" (representante de la Junta de usuarios);
- Ausencia de un programa de capacitación;
- Carencia de un programa de conservación / reforestación;

De la experiencia de transferencia del sistema de riego, rescatan también aspectos



positivos: ahora cuentan con persona jurídica, tienen estatuto, reglamentos, infraestructura de distribución y control, una área en producción incrementada, cuentan con oficinas y tienen mecanismos de autogestión.

#### Propuestas

- Que se hagan convenios con el Estado para ayudar en el caso de un desastre natural y contingencias;
- Que se apoye en la construcción de obras complementarias como los reservorios de regulación para la superación en tiempos de sequía, que van en aumento cada año;
- Para una buena valorización del recurso agua, se necesita un apoyo en otros servicios complementarios como son el acceso a insumos, tractores...;
- Para hacer una gestión adecuada del sistema de riego en el reparto del agua y en la cobranza de las tarifas, se necesitan padrones reales y actualizados;
- La transferencia de un sistema de riego estatal es una operación delicada que necesita tiempo para que se pueda transferir a una organización que tenga legitimidad, representatividad, competencia técnica y financiera;

## **2. Sistemas de riego Campesinos-Comunitarios**

### **Presentación del riego campesino o comunitario en Imbabura**

Dos ejemplos :

- Acequia Grande o de Caciques, Cantón Urcuquí, Parroquias Urcuquí y San Blas, sistema construido en el siglo XVI, concesión de 200 l/s del Río Huarmiyacu, sector Pichanchi en la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas. Más de 400 usuarios para 320 has, este sistema recibió el apoyo de CICDA con el proyecto RIEGUS de 1994 a 1998
- Sistema de Riego Imantag, Cantón Cotacachi, Parroquia Imantag, Comunidades Imantag, El Morlán, Colimbuela y Peribuela, 913 usuarios y 692 hectáreas de área de riego. El sistema tiene una concesión de 204 l/s de las vertientes de Sachapotrero y del Río Huarmiyacu, fuentes ubicadas en terrenos de la Hacienda El Hospital (propiedad de 30 000 has) localizada en la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas. Este sistema recibió el apoyo del Proyecto de Riego y Desarrollo Imantag, ejecutado por CESA;

### Problemas

- No hay información disponible en las comunidades respecto a las políticas sobre riego campesino. No pueden tener un buen conocimiento del marco legal;
- Participación desigual de los usuarios en el mantenimiento del sistema de riego;
- Alto costo de los juicios cuando los conflictos no se pueden resolver con la Junta misma. El juicio cuesta mucho más al perjudicado que la multa al culpable (80 \$ frente a 5 para la multa);
- Disminución de los caudales con la sequía de los dos últimos años;
- Escasez del agua de los sistemas de riego campesino en comparación con los caudales concebidos por las haciendas y acceso desigual a la información;
- Falta de información sobre los caudales disponibles y las concesiones;
- Falta de un fondo de capitalización en el funcionamiento de ciertas Juntas de Regantes;

### Propuestas

Las sugerencias de los representantes de los sistemas de riego comunitarios son las siguientes:

- Los usuarios a través de sus organizaciones deben participar en políticas internas para el establecimiento de normas, para regulación del uso del agua, deben tener acceso a foros de debate para mejorar los sistemas de riego y tratar acerca de la Ley de Agua;
- Es responsabilidad de la sociedad civil el cuidado, uso y manejo de los recursos naturales (bosque, páramos, vegetación y suelo);
- Promover en los gobiernos locales políticas de incentivos para la conservación y protección de los recursos naturales;
- La institución responsable de la planificación y administración del recursos agua debe dar estricto cumplimiento a las normas establecidas sin considerar posiciones y clases sociales;
- El Estado a través de sus instituciones debe prestar mayor atención al riego comunitario o particular, porque es el principal abastecedor de los productos para la alimentación;

- Fortalecer las organizaciones que administran sistemas de riego con capacitaciones para en funcionamiento y la gestión financiera;
- Proponer capacitaciones permanentes para un buen manejo de los recursos naturales;
- Planificación para lograr una producción rentable y sustentable de calidad;
- Planificación de las inversiones para el mejoramiento y el mantenimiento de las infraestructuras de los sistemas de riego;
- El agua de riego es vida para muchos actores locales que tienen relación directa o indirecta con la gestión del agua. El comprender que el riego no es solamente obras, tampoco es solamente ley, sino que en sus entrañas más profundas respiran muchas necesidades y aspiraciones sociales;
- Para apoyar sistemas de riego comunitario, hay que identificar y conocer a los actores territoriales que gestionan estos recursos, porque no es el agua por el agua, sino que hay que verla como una integralidad : microcuencas, concesiones, red e infraestructura de riego, suelos, sistemas de producción y mercados, derechos y reparto de aguas, organización de regantes y una gama de actores campesinos con una práctica social del riego;
- Cuando hay choques de intereses sociales, el diálogo, los acuerdos, el ceder posiciones, la creatividad, la información y comprensión son los principales herramientas para solucionar conflictos desde los propios usuarios y no la institucionalidad local o regional;
- Mejorar la administración del sistema, asegurándole el recurso humano (inspector), remunerándole, de acuerdo a la realidad para tener de él un mejor trabajo, y esto pasa por realizar una revisión de las tarifas de agua, que no solo paguen los gastos administrativos, sino también permita crear un fondo de capitalización, así también tener fondos para preservar y cuidar las fuentes de agua;

## **EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

### **Problemas visualizados**

- El sistema de agua de la Ciudad de Ibarra tiene dificultades para garantizar el abastecimiento en términos de cobertura, confianza y constancia (24 horas al día). Para que

127.000 habitantes se abastezcan de agua, se requiere un caudal medio de 500 l/s, de los que no se dispone actualmente;

- La Empresa Municipal de Alcantarillado y Agua Potable de Ibarra, EMAPA-I, cobra una tarifa subsidiada. Muchas veces, las consideraciones políticas suelen imponerse por sobre las de carácter técnico;
- Los usuarios de los sistemas de agua para consumo humano de las ciudades, carecen de la cultura de la solidaridad: se desperdicia inmisericordemente el agua, no hay ahorro en épocas de estiaje, en algunos casos, se dan problemas de robos y alteraciones de medidores. Pocos aceptan la necesidad de pagar una tarifa real;
- Ni las administraciones, ni los usuarios de los sistemas de agua para consumo doméstico, se han interesado de forma comprometida, con la problemática de la presión y amenazas sobre las fuentes que captan, almacenan y regulan el recurso hídrico en la Provincia. De hecho, existe un deterioro creciente de las fuentes de agua y de su calidad;
- El crecimiento poblacional, los asentamientos sin planificación, muchos de ellos sobre las cotas de los límites urbanos agudizan las presiones sobre el recurso hídrico;
- En ninguna de las ciudades de la Provincia, como en la mayoría de ciudades del País, existe un sistema de tratamiento de aguas residuales y servidas. Tampoco ordenanzas y voluntad de hacer cumplir la normativa respecto de la contaminación. Tal situación ha llevado a afirmar que los municipios son los mayores responsables de la contaminación. Esta es la causa de que muchos sistemas de riego, irrigen con aguas contaminadas;
- A todos estos problemas, habría que agregar la falta una normativa única en materia de agua para consumo doméstico, pues existe la normativa de la Ley de Aguas, del Ex IEOS, de la misma EMAPA - I, de las comunidades, etc.
- Los grandes intereses económicos y políticos se han sobrepuesto al derecho a la vida de las familias campesinas, agrupadas en 134 comunidades. El CNRH y el MAG, por asegurar la dotación de agua para el "Proyecto Tabacundo", han dejado en segundo plano los requerimientos de agua para consumo humano y riego, para las comunidades del Sur de Imbabura y del Norte del Cantón Cayambe que se beneficiarían del Proyecto "Pesillo Imbabura".

### **Propuestas**

- La experiencia del Cantón Pimampiro puede convertirse en un interesante referen-



te: el Municipio estableció un acuerdo con la Asociación "Nueva América", cuyos miembros son propietarios de un bosque húmedo con intensa actividad hídrica. Por este acuerdo, el Municipio paga a los miembros de la Asociación el servicio ambiental derivado de la conservación del bosque. Este acuerdo garantiza, en la actualidad, el abastecimiento normal de agua para Pimampiro, en términos de cantidad y calidad;

- Es importante que parte de la tarifa que se cobra por el servicio de agua, se destine al cuidado y conservación de las fuentes y su entorno. "Quien recibe la tasa, invierte en la protección";
- La EMAPA -I, así como los Departamentos Municipales de Agua y las organizaciones que administran sistemas comunitarios de agua para consumo, deben fortalecerse en términos administrativos, técnicos y económicos. Ello implica decisiones políticas importantes y la búsqueda de normas adecuadas para este uso del agua;
- Incorporar tecnología apropiada para tratar las aguas antes y luego de su consumo;
- Para elevar la cobertura, se requiere trabajos de exploración (prospección de aguas subterráneas e inspección de aguas superficiales)
- Las autoridades y población de la Provincia de Imbabura, deben gestionar, de modo conjunto y frontal, el respeto a la vida de las familias de las 134 comunidades que están esperando que el CNRH adjudique las aguas que garanticen el abastecimiento para el Proyecto Pesillo Imbabura.

## LOS ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

### **Problemas de carácter institucional.-**

- De recursos humanos. Son pocos los técnicos que están trabajando en las entidades especializadas. Por ejemplo, en la Agencia de Aguas de Ibarra del CNRH, apenas trabajan 6 personas. Tómese en cuenta que la jurisdicción de la Agencia de Aguas cubre las provincias del Carchi e Imbabura. De forma adicional, los técnicos están mal remunerados;
- De carácter económico. Entidades como el CORSINOR no tienen recursos económicos suficientes para desarrollar su labor. En parte, esto se atribuye a la poca capacidad de recaudar las tarifas de quienes están obligados a pagarlas;

- De carácter político. No están claramente definidas las funciones de las entidades con responsabilidad en el tema de recursos hídricos, de hecho, existen diferencias entre el Gobierno Provincial de Imbabura y el CORSINOR;
- Entidades sin información para planificar. Ese es, por ejemplo, el caso de la Agencia de Aguas o el CORSINOR, que no cuentan con un banco de datos que pueda proveer información actualizada respecto de las fuentes, caudales, problemas a nivel de microcuencas, usos, etc.;
- En conjunto, todos estos factores proyectan a las entidades con responsabilidad sobre los recursos hídricos, como débiles y sin capacidad de control y coerción.

#### **Problemas de carácter legal.-**

- La imposición, por parte del CNRH, de otorgar adjudicaciones de plazo indeterminado, imposibilita que las entidades especializadas, como la misma Agencia de Aguas, cuente con una herramienta de control para garantizar el adecuado uso y el manejo integral del agua;
- En el momento actual, no se vincula las adjudicaciones con la obligatoriedad de contribuir, directa o indirectamente en la protección de las fuentes de agua;
- A partir de 1994 se han producido muchos cambios en el marco legal sobre las aguas, generando superposición y confusión;
- Los trámites en la Agencia de Aguas de Ibarra son demorosos y costosos. Existen recelos respecto de la transparencia de los mismos;
- Se debe analizar las adjudicaciones asignadas y considerar su reasignación en caso de acaparamiento;
- El propietario de la Hacienda "El Hospital", no respeta el derecho de las comunidades y usuarios del agua a transitar, libremente, por la vía construida por el Gobierno Provincial. Esto genera enormes dificultades a usuarios del Sistema de Riego Peribue-la - Imantag para desarrollar sus trabajos de conclusión y mantenimiento del canal de conducción.

#### **Propuestas.-**

- Establecer, de modo claro y específico, las funciones de las entidades que tienen responsabilidad sobre los recursos hídricos y su aprovechamiento;

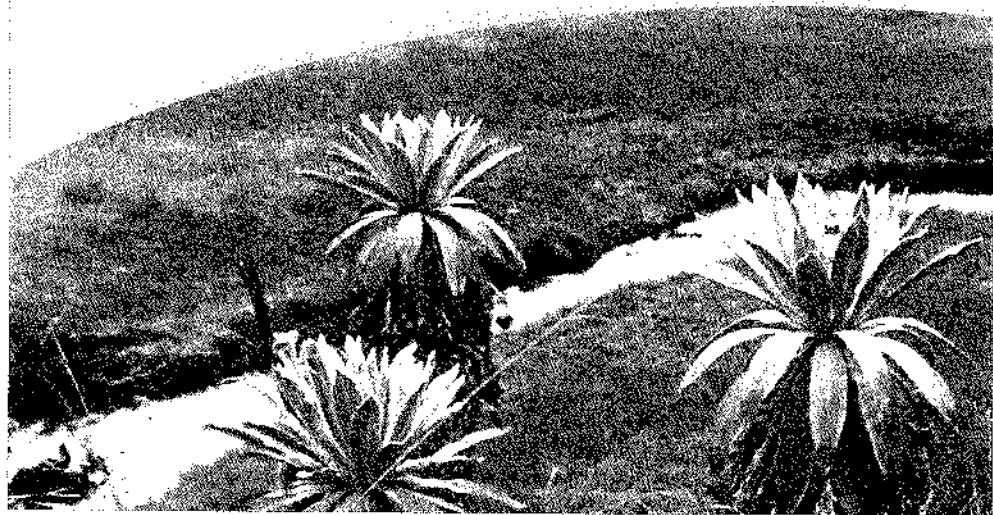
- Tal delimitación de funciones, debe contribuir al desarrollo de un trabajo coordinado que promueva una incidencia positiva sobre todo el circuito del agua, garantizando la existencia de este recurso en términos de cantidad y calidad, así como su uso racional, eficiente y equitativo;
- Es necesario que las entidades que tienen algún nivel de responsabilidad sobre la preservación y control de los recursos hídricos, cuenten con suficiente financiamiento y personal;
- La participación de los usuarios, sus problemas, criterios y planteamientos, deben ser seriamente considerados al momento de definir las propuestas institucionales;
- Organizar un Centro de Información de los Recursos Hídricos de la Provincia de Imbabura: estado de las microcuencas, fuentes de agua, caudales, asignaciones, usos, efluentes y contaminación, etc.
- Todo usuario, adjudicatario del agua, debe contribuir, directa o indirectamente en la protección de la cubierta vegetal en el área tributaria o de recolección de las aguas, privilegiando el cuidado de los páramos y otras zonas de altura. Para que ello sea posible, las adjudicaciones o su renovación, deben volverlas obligatorias;
- En consecuencia con el planteamiento anterior, las adjudicaciones deben volver a ser, de plazo determinado. Las adjudicaciones para consumo humano y abrevadero de animales, deberían continuar siendo de plazo indeterminado;
- No se debe pensar en una nueva Ley de Aguas, sino en modificar la actual incorporándole aspectos nuevos y procurando que se centre en esta misma Ley, todo lo relacionado con el tema aguas;
- El Gobierno Provincial de Imbabura y la Agencia de Aguas de Ibarra, deben asumir una posición definida y firme frente al comportamiento del propietario de la Hacienda "El Hospital", a fin de garantizar el libre tránsito, por la vía construida por el Gobierno Provincial, a los comuneros y usuarios del agua.



# Agua en la provincia del Carchi

---

*Agr. Renán Flores, Alcalde de Espejo*





# Agua en la provincia del Carchi

DOCUMENTO ELABORADO POR  
EL PROYECTO MANRECUR/FUNDAGRO Y  
EL GOBIERNO PROVINCIAL DEL CARCHI<sup>1</sup>

## Introducción

La problemática del recurso agua en el mundo es muy compleja y su gestión provoca conflictos sociales a múltiples escalas. En la Provincia del Carchi, el agua es un recurso que nos convoca y provoca. Existen un sinnúmero de problemas en cuanto a su uso, distribución y manejo. Sin embargo, la provincia contiene reservas considerables de agua todavía, debido a sus zonas de altura, con páramos superhúmedos, con vegetación casi única en el país. ¿Cómo es que la provincia de Carchi, con tanta abundancia de agua, tiene tantos problemas de escasez? Esta pregunta es la que guía nuestra síntesis sobre la problemática de agua en Carchi.

Hasta la fecha, no existe en Carchi una organización que agrupe a todos los/las interesados/as y usuarios/as de agua. Frente a este vacío, se ha empezado este año a organizar eventos para analizar la situación del agua. El primer evento, organizado por el Gobierno Provincial del Carchi, fue una mesa de trabajo con representantes de las juntas de agua de la Provincia del Carchi, el 22 de febrero 2002, con 107 participantes de alrededor de 70 juntas de agua. El segundo evento, organizado por el Consorcio Carchi<sup>2</sup>, fue un foro provincial sobre el agua llevado a cabo el 1 de marzo 2002, para recabar los in-

---

1 Este documento ha sido elaborado por Susan V. Poats (MANRECUR), Mary Montesdeoca (Unidad Ambiental del Gobierno Provincial de Carchi) y Mauricio Proaño (MANRECUR).

2 El Consorcio Carchi es una agrupación de instituciones locales, nacionales e internacionales junto con actores locales quienes interesan el desarrollo sostenible de la subcuenca del Río El Ángel y sus áreas de influencia por el uso de agua. El Consorcio organiza reuniones mensuales para discutir temas de interés de los y las participantes, y sirve para un espacio de concertación de acciones y de aprendizaje.

tereses de la provincia sobre el tema. El foro provincial contó con el apoyo de CAMAREN y el Proyecto MANRECUR. Hubo una participación de más de 150 personas, incluyendo autoridades de los gobiernos locales (provinciales, municipales y parroquiales), comunidades, líderes de las juntas de aguas, autoridades del sistema nacional del agua (CNRH, CORSINOR, agencia de aguas, UEP), instituciones/ONGs de investigación y desarrollo, organizaciones internacionales, profesores y demás actores locales. Dentro del foro, se organizó tres paneles: el primero sobre el análisis y manejo de cuencas en la provincia de Carchi; el segundo sobre el riego en Carchi y el tercero sobre el agua para el uso humano desde las perspectivas de los municipios. Este documento resume la información y discusión que hubo durante los dos eventos. Incluye también información de los pocos estudios realizados sobre el agua en la provincia.

## **1. Generalidades Sobre el Agua en Carchi**

### **a. Relación entre páramos y agua.**

La Provincia de Carchi posee una característica especial en lo que se refiere al agua. Casi la totalidad de ésta proviene de los páramos; sobretodo, de la zona comprendida por La Reserva Ecológica El Ángel. Por ejemplo, solamente hacia el sur de los páramos de El Ángel salen 35 sistemas de riego, con 59 ramales de distribución y aproximadamente 288 Km de canales, que atraviesan una zona templada llegando finalmente a la zona baja de riego en el valle de Chota.

Es importante notar que a pesar de su importancia de proveer agua, no todo el páramo está bajo algún sistema de protección o conservación. De los páramos de El Ángel, solo 15,715 ha están dentro de la Reserva Ecológica del mismo nombre. Estos páramos están en muy buena condición de conservación. Sin embargo, existen 33,802.5 ha de páramos en toda la zona y las áreas fuera de la Reserva sufren de muchas presiones agrícolas, sobretodo para la producción de papa. El mal manejo de estos páramos ha contribuido a que se produzcan sequías prolongadas, lo cual ocasiona disminución en los recursos hídricos y, como resultado, un aumento en la pobreza, especialmente en los habitantes de las zonas bajas, quienes dependen en mayor grado del recurso. Es necesario y urgente ampliar el espacio de páramos bajo mejores formas de manejo y que éstos sean desarrollados en participación con los dueños individuales y colectivos, para conservar la producción de agua.

### **b. Las políticas de Carchi sobre el agua.**

En los últimos años, el Estado ecuatoriano ha tratado de cambiar su rol de ejecutor de acciones a un papel de normador, procurando la eficiencia en las funciones y servi-

cios del sector público e involucrando al sector privado. El 25 de octubre de 1994, se expide el decreto ejecutivo No. 2224 que elimina el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hídricos (INERHI), creando así el Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) y las Corporaciones Regionales de Desarrollo. Las cuencas de la provincia están dentro de la jurisdicción de la Corporación Regional Sierra Norte (CORSINOR). La Agencia de Aguas en Ibarra tiene jurisdicción en Carchi para la administración del agua, lo cual implica principalmente en Carchi se dan las concesiones de agua y la resolución legal de conflictos.

Los derechos existentes de propiedad particular sobre el agua perdieron su vigencia con la Ley de Aguas de 1972<sup>3</sup> y, desde entonces, se trata únicamente de derechos de aprovechamiento. Así, la adjudicación del derecho formal de agua de riego a un conjunto de usuarios se realiza de manera pública, mientras el Estado sigue como dueño formal del agua para, legalmente, cuidar los intereses de los diversos sectores de la población. La Ley también señala los usos de las aguas que se puede concesionar. El primer requisito es que el aprovechamiento debe estar supeditado a la existencia del recurso, a las necesidades de la población, del fundo o industria y a las prioridades que señala la ley. El orden de preferencias para las concesiones del derecho de aprovechamiento de las aguas es el siguiente:

Para el abastecimiento de poblaciones, necesidades domésticas y abrevadero de animales (agua potable y servicios sanitarios).

Para la agricultura y ganadería.

Para usos energéticos, industriales y mineros (generación de energía eléctrica para industria, trabajos mineros).

Para otros usos (crianza de especies de flora y fauna acuáticas).

En Carchi no existen políticas locales para reforzar la Ley de Aguas o que favorezcan un buen manejo del agua o su distribución equitativa. Tampoco existe mucha evidencia de un apoyo desde los gobiernos locales en aplicar la Ley de Aguas, dejando entonces esta autoridad, exclusivamente, a la Agencia de Aguas. Los gobiernos locales no han creado sus propias ordenanzas para normar las situaciones particulares del uso y mane-

3 Ley de aguas: "Art. 2. - Las aguas de los ríos, lagos, lagunas, manantiales que nacen y mueren en una misma heredad, nevados, caídas naturales y otras fuentes y las subterráneas, afloradas o no, son bienes nacionales de uso público, están fuera del comercio y su dominio es inalienable e imprescriptible; no son susceptibles de posesión, accesión o cualquier otro modo de apropiación. No hay ni se reconoce derechos de dominio adquirido sobre ellas y los preexistentes sólo se limitan a su uso en cuanto sea eficiente y de acuerdo con la ley."

jo de agua en los diferentes cantones. No hay, todavía, experiencias con pagos diferenciales o impuestos locales para financiar localmente los servicios de agua o para mantener las fuentes.

### **c. Información y planificación sobre agua en Carchi.**

Arriba se mencionó que no existe ninguna organización a nivel provincial que agrupe a todos los y las usuarios de agua. Tampoco existen bases de datos actualizada sobre el agua a nivel provincial, con excepción de la subcuenca del Río El Angel (ver sección abajo). No existe información actualizada sobre el estado actual de los sistemas de riego y de agua potable. Tampoco existen bases de datos sobre los usuarios legales de tales sistemas. No existe información actualizada y confiable sobre las cantidades de agua que existen actualmente (balances hídricos) y las adjudicaciones han sido realizadas sobre supuestos antiguos de existencia de agua. No existen sistemas de monitoreo de caudal para toda la provincia para conocer sus fluctuaciones. Tampoco existen sistemas de monitoreo de calidad de agua, lo cual tiene implicaciones negativas para la salud pública.

La falta de información organizada sobre el estado del agua y el funcionamiento de los sistemas de agua y de las cuencas crea una tendencia de proponer soluciones a problemas que son muy puntuales, sin tener en cuenta los impactos o implicaciones de los cambios propuestos. Trabajos hechos para arreglar problemas en una acequia causan nuevos problemas para otros usuarios porque no se tomó en cuenta el sistema integral del agua. Se propone, con frecuencia, resolver la escasez de agua con "traer más agua del páramo" y no mejorando los sistemas actuales. Una visión del páramo como un gran colchón sin límites de agua promueve el diseño de sistemas de extracción de agua no aptas para el uso sostenible del páramo.

Por eso es necesario organizar la información sobre el agua a nivel provincial y promover el uso de información con transparencia y participación de los y las usuarios/as en la resolución de conflictos sobre agua y en el diseño de nuevos sistemas o la rehabilitación de los existentes.

## **2. Las Cuencas Hidrográficas del Carchi**

El país no ha emprendido una gestión integral de los recursos naturales por cuencas hidrográficas y peor aún en la provincia del Carchi. A lo mucho se ha llegado a una deficiente administración de los recursos hídricos y, en algunos casos, al desarrollo de proyectos con fines de planificación del uso del suelo y conservación de las fuentes de captación del recurso hídrico; proyectos en muchos casos con enfoques sectoriales. Facto-



res de orden político, conceptual y administrativo han impedido que las cuencas hidrográficas sean gestionadas en forma coordinada e integrada, pese a haberse creado, mediante Decreto Ejecutivo No. 1111 del 20 de agosto de 1982, la "Comisión Nacional Permanente para la Protección y Manejo de las Cuencas Hidrográficas CONAPCHID", cuyos objetivos son coordinar con los organismos del Estado el manejo de éstas.

Las cuencas en el ámbito nacional como provincial presentan varios problemas como: el aumento en los conflictos por el uso de agua (urbano – rural; rural – rural; consumo - industria, etc.); la expansión de la frontera agrícola (destrucción de páramos) y, por ende, las fuentes; la contaminación de las aguas de los ríos y acequias (por uso de agroquímicos, desechos de industrias, etc.); reducciones en la cantidad de agua de las vertientes, y la falta de un sistema de monitoreo del recurso. Esto ha traído consigo muchos conflictos en el uso y distribución del agua dado por concesiones, reducción de los perímetros regados, reducción en la productividad de los cultivos, contaminación, subvaloración del recurso y desperdicio.

Aunque está muy de moda hablar de análisis y manejo de cuencas, la realidad, sobre todo en Carchi, es otra. No existe un marco institucional ni analítico para orientar un análisis o un manejo de cuencas. En Carchi, no existe un análisis u ordenamiento de las cuencas para definir a qué escala se debe trabajar: microcuenca, subcuencas o sistemas hidrográficos. Las redes complejas de acequias privadas y comunitarias, junto con los sistemas mejorados de riego, presentan complicaciones para definir cuál espacio geográfico debe estar incluido en una cuenca. En Carchi, las redes de riego llevan el agua fuera de una cuenca para ser utilizado en otra. Si se quiere utilizar el marco de cuencas para propiciar mejores formas de manejo de los recursos naturales, sobre todo el agua, es necesario combinar las cuencas con sus debidos sistemas de usos de agua para conformar unidades de uso de agua o cuencas y sus zonas de influencia. Estas delimitaciones geográficas por usos presentan otra dificultad: en muchos casos cruzan los límites cantonales y requieren de colaboraciones intermunicipales para su análisis, manejo y definición de políticas normativas. Lamentablemente, este tipo de colaboración es todavía muy difícil y deficiente debido a barreras políticas e históricas.

Finalmente, la noción de cuencas es un concepto todavía muy técnico o intelectual. En la práctica, los y las ciudadanos/as de una cuenca no comparten una visión de cuenca. Su orientación es su comunidad, su cantón, o su unidad de riego. Sin embargo, este último empieza, para ellos y ellas, desde la boca toma y no incluye la cuenca que provee el agua para su sistema. Queda como reto muy fuerte fomentar que la gente local empiece a pensar con visión de cuenca y que este pensamiento empiece a guiar sus acciones.

En Carchi hay dos experiencias de estudio y manejo de cuencas que merecen ser analizados y compartidos. El primero se trata de la subcuenca del Río El Angel, compar-



tido por los cantones Espejo, Mira y Bolívar. El trabajo de investigación y acción en la subcuenca data desde 1994 y ha involucrado un conjunto de organizaciones e instituciones que formaron, desde esta fecha, el Consorcio Carchi para coordinar sus actividades y aprendizajes. Hoy, el Consorcio se ha convertido en un espacio importante de participación local para conocer resultados de investigaciones hechos en la subcuenca, aprender nuevas metodologías y técnicas, y concertar acciones entre grupos de interesados. Es un espacio que promueve el pensar con visión de cuenca.

El segundo caso refleja una iniciativa más nueva, emprendido desde la unidad ambiental del Municipio de Montúfar. Se trata de una microcuenca y los esfuerzos de organización y acción de las comunidades situadas dentro de la microcuenca. Este caso refleja las posibilidades de acción que pueden empujar los municipios para empezar el trabajo de manejo de cuencas.

## ESTUDIOS DE CASO

### a.- Subcuenca del Río El Angel

La Subcuenca del Río El Angel, ubicada en el norte del Ecuador, comprende una eco-región de 85,832 ha, incluyendo, como se dijo antes, 35 sistemas que transportan agua para las comunidades y terrenos productivos. Los sistemas de producción, sobre todo en la zona baja, (1500 a 2500 msnm) dependen del riego. Uno de los problemas que tiene la subcuenca es la presencia de tres estaciones hidrométricas abandonadas y el desconocimiento de las disponibilidades hídricas; ésto hace difícil estimar la cantidad de agua que se genera en la subcuenca. No existe un sistema de monitoreo que alerte a los usuarios sobre la cantidad y, peor aún, la calidad del recurso.

El Proyecto MANRECUR II, financiado por el CIID-Canadá y ejecutado por FUNDA-GRO, miembro del Consorcio Carchi y CONDESAN, trabaja sobre el problema del uso del agua desde distintos enfoques con el fin de mejorar el análisis y acción. El proyecto tiene, además, otros componentes que están relacionados con: facilitación del Consorcio Carchi, investigación participativa para nuevas alternativas productivas, apoyo a Gobiernos Locales, plan de manejo de páramos; acciones que están relacionadas, principalmente, al manejo y uso adecuados de los recursos naturales de la subcuenca.

El análisis de agua en la Subcuenca inició con un estudio de base de la situación global por la parte "Oficial" del agua para uso humano y riego. El resultado se resume en lo siguiente: "El aporte total de la Subcuenca se estima en 6,46 m<sup>3</sup>/s lo que teóricamente serviría para regar sobre 6 mil ha con un caudal promedio de 1l/s. La demanda de



agua de consumo humano al 98 fue de 0,17 m<sup>3</sup>/s y se estima que aumentará a 0,21 m<sup>3</sup>/s en el año 2018. El balance entre la oferta promedio de agua y la demanda promedio se expresa de la siguiente manera: Oferta total 6,46 m<sup>3</sup>/s – Demanda total 4,85 m<sup>3</sup>/s = superávit 1,61 m<sup>3</sup>/s”. El aumento en la demanda de agua de consumo humano es bajo por la baja tasa de crecimiento poblacional, resultado de la fuerte migración. Las tasa de crecimiento poblacional varía entre parroquias y fluctúa entre 0.16% y 0.48% anual.

Desde el punto de vista oficial existe un superávit de agua sobre la cantidad concesionada por el Estado. Sin embargo, los estudios realizados por el Proyecto MANRECUR II, otras instituciones del Consorcio Carchi y en los planes de desarrollo de los Cantones Espejo y Bolívar (realizados por la asociación de Municipalidades del Ecuador -AME) se señala la existencia de déficit y/o fluctuaciones considerables que hacen difícil cualquier planificación con dichos caudales.

Las últimas concesiones se realizaron sin una información confiable sobre caudales, dando origen a inequidad en la distribución y aprovechamiento del agua; generando conflictos internos y externos en la Subcuenca entre municipios, parroquias, usuarios pequeños y grandes, Juntas de Aguas y otros. Es evidente que esta situación es generalizada al punto que las medidas de corrección violenta se están generalizando llegando, incluso, al nivel de las autoridades municipales. Estos conflictos, que en el país no han llegado a niveles de violencia física crítica, se agudizarán por el incremento en la alta demanda de agua y serán causantes de graves niveles de contaminación. Además, pueden incidir en las autoridades para conservar o aumentar sus adjudicaciones, muchas veces, en perjuicio de los demás usuarios/as.

El Consorcio Carchi y el Proyecto MANRECUR cuentan con bases de datos de la subcuenca en aspectos sociales, ambientales y económicos; estudios de eficiencia de agua en las tres zonas en que se divide la subcuenca; estudios sobre uso, concesiones, conflictos de agua; estudios etnográficos, investigaciones a nivel de finca de eficiencia de uso de agua en las tres zonas de la subcuenca y otros estudios realizados por instituciones nacionales e internacionales como el IIMI y Universidad de Cornell; entre otros. Además, ha instalado un sistema de monitoreo de agua por cerca de dos años, en 13 acequias, con más de 24 sitios de medición con pobladores/as locales. La información resultante ha logrado clarificar la verdadera disponibilidad de agua y demostrar la inequidad, tanto en número de concesiones como en cantidad distribuida en la subcuenca.

Del análisis de los estudios podemos indicar que el Estado, por no tener una información real de caudales, no conocer las necesidades de cultivos (nuevas variedades, especies, etc.) por zona agroecológica, no conocer a los actores locales, no conocer los conflictos socioambientales y los usos y abusos que se dan a las aguas, no puede esperar el cumplimiento de los objetivos de la Ley. Además, el Estado no tiene los recursos



humanos, materiales y logísticos para cumplir con lo que la ley dispone, que es conservar las fuentes de agua, conservar las cuencas hidrográficas y controlar los vertidos de contaminantes en acequias y canales de riego.

La reglamentación de la administración de los sistemas de riego trata de forma igual a los sistemas públicos (Canal de Riego San Vicente de Pusir) y los sistemas privados (acequias). No existe diferencias para regiones o zonas agroecológicas, ni para la zona alta y la zona baja en donde se debe administrar la escasez.

La Ley introduce la obligatoriedad del riego en canales construidos por el Estado sobre la base técnica y las asignaciones, de acuerdo con la superficie del predio; no indica nada sobre los sistemas privados, que son la mayoría en la Subcuenca. Pero la normatividad es aplicada sin ninguna diferencia. Ésta señala que si un productor tiene mayor propiedad debe recibir mayor inversión del proyecto y después, obligatoriamente, debe recibir más agua y otros beneficios. Esta disposición no deja espacio para concepciones locales de distribución más equitativas. Además, la tarifa de agua en todos los sistemas de riego no distingue entre proyectos costosos o baratos, ni entre proyectos y regiones, ni entre proyectos de autoconsumo y exportación, ni de la productividad que puede darse para la devolución de inversiones.

Comparando con la realidad local, la legislación es rígida e inaplicable en lo que corresponde a la estructura organizativa para administrar el riego. Además, niega toda forma de organización antigua de las comunidades; duplica e interfiere dentro de organizaciones ya formadas, en muchos casos, debilitándolas o haciéndolas desaparecer. En definitiva, incrementa la inequidad y el desperdicio del agua. La participación de los usuarios es muy restringida, especialmente de la mujer quien es vista como mano de obra.

De los estudios realizados se puede concluir que:

La distribución del agua en la Subcuenca del Río El Angel no cumple con los principios de equidad, solidaridad, género, etnicidad y generación. La existencia de grandes caudales concesionados a pocas personas que tienen poder político y económico demuestra esta inequidad.

El Estado adolece de falta de información real sobre caudales en las acequias, lo que hace que las concesiones de agua sean irreales y aumenten los niveles de conflictos entre usuarios.

El origen de los problemas es el libre acceso al uso de agua sin tener adjudicación legal, la existencia de derechos de propiedad mal definidos y una tarifa irreal por el recurso.

La legislación actual no prevé formas y mecanismos para un control funcional y prác-



tico. Las nuevas propuestas de Ley deben tener en cuenta la heterogeneidad que existe en los diferentes sistemas y normar de manera flexible para que se de una mejor adaptación a las diferentes situaciones que se presentan localmente. Y, deben ser concebidas dentro de un enfoque de género, etnicidad y generación, lo que ayudará en el futuro a crear las condiciones necesarias para una distribución más equitativa del agua.

Es importante rehabilitar o completar la infraestructura de riego en las acequias, unido a un programa de capacitación sobre el uso para mejorar la eficiencia del riego y proponer nuevas formas de monitoreo de cantidad y calidad de agua, almacenamiento, distribución y uso del agua de manera participativa garantizando la adopción y compromiso de los pobladores.

El agua debe ser vista desde una óptica netamente económica. Este recurso tiene una función social muy importante. Su escasez no solo está relacionada con la infraestructura sino, específicamente, con problemas de pérdida de valores éticos de la sociedad. La gestión integral debe partir de la recuperación de valores como son la solidaridad, honestidad, compromiso con la organización y responsabilidad social.

Aunque la investigación sobre agua ha sido un fuerte componente del Proyecto MANRECUR y el Consorcio Carchi, también se ha implementado una serie de acciones dirigidas a la aplicación del aprendizaje sobre la subcuenca. Éstas incluyen un programa de apoyo a la investigación participativa con grupos comunitarios que están, activamente, explorando opciones productivas para aumentar ingresos mientras que conservan los recursos naturales. En la subcuenca existen escuelas de campo (ECAs) que están enseñando cómo producir papas y frijoles reduciendo el uso y abuso de agroquímicos. También existen grupos de crédito solidarios que están tratando de incrementar las posibilidades de crédito local. Una de las acciones más importantes es el apoyo a la Comuna La Libertad, una agrupación de 400 familias con un territorio ancestral de más de 5,000 ha, un tercio del cual está dentro de la Reserva Ecológica El Angel. El trabajo de facilitar la creación del plan ha resultado en un acercamiento importante entre la Comuna, el Ministerio del Ambiente, el Municipio de Espejo y las ONGs involucrados en el proceso (MANRECUR y Proyecto Páramo del EcoCiencia). El plan ha resultado en propuestas de co-manejo de la Reserva y otras acciones para gestionar la administración futura de la Reserva y sus páramos aledaños por medio de la formación de una mancomunidad, junto con el Consejo Provincial y los demás municipios de Carchi.

Finalmente, la construcción en la subcuenca de una base de información ha propiciado el uso de ésta en el manejo de conflictos sobre el agua. Un caso concreto es el proceso de negociaciones entre la Junta de Aguas de la acequia de San Vicente de Pusir y los Municipios de Espejo y Bolívar para mejorar la conducción de agua y proteger la acequia de los problemas de robo de agua en las partes altas. El ejemplo de este proceso

está empujando el inicio de otros similares en la subcuenca.

La esperanza de las comunidades y organizaciones que participan en el Consorcio Carchi es que todas estas acciones, en su conjunto, conforman la posibilidad de un manejo mejorado de la subcuenca y un desarrollo más sostenible para sus pobladores y usuarios/as.

#### **b.- Propuesta de manejo para la Microcuenca del río Muyurco grupo ambiental Cantón Montúfar<sup>4</sup>**

El Cantón Montúfar es un sitio eminentemente agropecuario donde, a través del tiempo, los habitantes dedicados a labores agrícolas constantemente han sobreexplotado los recursos con el afán de producir para satisfacer las necesidades propias y de las ciudades, sin tomar en cuenta el daño provocado en subsuelos y ecosistemas.

Debido a estos acontecimientos se ha formado el Comité Pro-Defensa de la Microcuenca Muyurco, que ha reunido a 12 comunidades representadas por miembros de Juntas de Aguas, con el asesoramiento y coordinación de la Unidad Ambiental del Municipio de Montúfar.

Su objetivo es implementar prácticas de conservación y protección a la Microcuenca mediante la aplicación de programas de reforestación de plantas nativas, programas de capacitación destinados al manejo de recursos naturales, implementación de alternativas de cultivos para la seguridad alimentaria, comercialización, coordinación interinstitucional con organismos locales, provinciales, nacionales, ONGs. Además, la creación de un fondo de inversión con una cuota \$ 0.020 a los usuarios del agua potable y riego ubicados en la zona baja.

Para el efecto se ha zonificado la microcuenca en tierras comunales, latifundios, minifundios en función de la topografía, suelos, vegetación, cultivos dominantes, crianza, hidrología y tenencia.

#### **Elementos de conservación de la Microcuenca Muyurco:**

Protección y Regeneración Natural de vertientes, como de su entorno  
Protección y control de flora y fauna

<sup>4</sup> Esta sección presenta un resumen de la ponencia de Emerson Bravo, Unidad Ambiental, Municipio de Montúfar, presentado en el Foro Provincial sobre Agua, 1 marzo 2002.



- Protección de cursos de aguas
- Reforestación de áreas predeterminadas de acuerdo con una pendiente o a base de la razón socioambiental
- Contribuir al mejoramiento agroecológico de los suelos mediante la implementación de obras de conservación de alternativas productivas

### **Propuesta de manejo**

Lograr recuperar en un 30% los recursos naturales del área de la Microcuenca hasta el 2004

#### **Estrategias**

- Promover un diagnóstico participativo para identificar las necesidades y buscar alternativas de solución.
- Trabajar basándose en conocimientos ancestrales, proyectándolos a la tecnología de desarrollo y conservación.
- Promover y garantizar la sostenibilidad de las propuestas.
- Involucrar a organismos gubernamentales, ONGs, instituciones educativas, para coordinar acciones y desarrollar propuestas.
- Producción de plantas nativas en vivero municipal a través de mingas.
- Implementación de prácticas agroforestales, plantaciones, sistemas silvopastoriles, obras de conservación de suelos.
- Cursos, seminarios, giras de observación, días de campo.

#### **Alternativas**

- Implementar 8 proyectos alternativos productivos hasta el 2004
- Implementar programas de reforestación y alternativas no maderables, disminuyendo la presión de la sociedad al bosque y páramos
- Establecer programas de promoción y prevención de salud en relación con una alimentación equilibrada, partiendo de la utilización de elementos vitales y aprovechando el potencial curativo de las plantas medicinales naturales presentes en las zonas

### **3. Los problemas de riego**

Muchos de los problemas que existen en Carchi sobre el agua para riego han sido mencionados brevemente en las secciones anteriores. Sin embargo, vale la pena enfatizar aquí los problemas prioritarios enfatizados en los foros provinciales. Éstos están organizados bajo cuatro temas: concesiones, estructuras, organización y manejo de conflictos y manejo ambiental del riego y cuestiones de calidad.

### **a. Las concesiones para riego**

No existe, al nivel de toda la provincia, una organización sistemática de las concesiones de agua para riego. Muchas personas tienen múltiples concesiones en diferentes sistemas y éstas no están acorde con la superficies a ser regada ni las condiciones adecuadas para optimizar el riego. Tampoco existe un respeto a las categorías y las prioridades establecidas por la Ley de Aguas en cuanto a los tipos de concesiones. Por ejemplo, hay concesiones de industrias sin tener industrias.

Existe mucha presión política y de poder en la adjudicación de concesiones. También, muchas de las concesiones son reliquias de los tiempos anteriores a las reformas agrarias y adjudican cantidades de agua a tierras que ya no están bajo el mismo propietario. En el cantón Espejo, la población se queja de que todo el agua que produce el cantón, sobre todo en sus páramos, está adjudicada a las poblaciones de los cantones Mira y Bolívar. Sin embargo, el análisis de MANRECUR indica que de los casi 3,000 l/s concesionados en la subcuenca, más de 1000 l/s están en manos de solo cinco propietarios individuales en Espejo; mientras que existen muchas agrupaciones de regantes de más de 25 miembros con solo 5 l/s entre ellos.

Un problema fundamental en las concesiones es que no se las hace sobre la base de estudios completos de la existencia de agua suficiente para concesionar. Como no hay sistemas completos de monitoreo de caudal, la tendencia es hacer aforos para medir el agua en el momento de tomar las decisiones sobre una concesión. Si esto se hace en épocas de lluvia, se sobreestiman las cantidades disponibles para adjudicar. En la subcuenca del Río El Angel, el análisis de las concesiones y las mediciones semanales de caudales durante los últimos 2 años demuestra que todas las acequias están sobreconcesionadas. En algunos casos, estas mediciones han demostrado que no existe ni la mitad de la concesión de agua que debería existir, según el Estado. La concesión de más agua de lo que existe es una de las causas principales para los continuos conflictos de agua.

### **b. Las estructuras de riego**

En Carchi las estructuras para riego tienden a ser de tierra, con poca infraestructura y su construcción es muy antigua. Muchos sistemas tienen más de cien años de existencia y datan de acequias construidas originalmente por las haciendas. En la subcuenca del Río El Angel, la mayoría de las conducciones de agua para riego son acequias de tierra (74%) de construcción sencilla: inician en la bocatoma y finalizan en el perímetro de riego. Solo 26% son acequias complejas que tienen muchos ramales de conducción. La infraestructura existente sufre de constantes derrumbes e infiltraciones. Debido a los tipos de suelos y las construcciones se estima que existen pérdidas de hasta 60% en filtra-



ciones. Debido a la cultural local de robos de agua, a lo largo de las principales acequias, las paredes de éstas están en continua reconstrucción por los miembros de las juntas de regantes y tienen precarias reparaciones debido a la falta de apoyo económico.

Las acequias forman redes y nudos de conducción en el páramo donde empiezan los robos de agua, frecuentemente provocados por los mismos aguateros. Existen muchos kilómetros de acequias con conducción "muerta" (sin distribución) donde se conducen, de lado a lado, a pocas distancias, duplicando los esfuerzos de traer el agua a los usuarios. Aún no existen experiencias de unificación eficiente de las múltiples acequias paralelas.

No existe tampoco mucha infraestructura para el almacenaje de agua y no existen planes coherentes para maximizar la eficiencia del agua existente. Un problema muy grave es la longitud de muchos canales y acequias, lo que dificulta y encarece su mantenimiento.

### **c. La organización y manejo de riego**

En Carchi existen diferencias grandes en la organización y manejo de riego entre los sistemas construidos por el Estado (que son pocos) y las acequias privadas o comunitarias. Los sistemas del Estado, como Montúfar y San Vicente de Pusir (los cuales han sido transferidos a los usuarios), han recibido mucho apoyo en capacitación y financiamiento en los últimos años para mejoras en su infraestructura. Sin embargo, estos sistemas todavía sufren de muchos problemas de organización, conflictos internos e inequidades.

En los sistemas privados, en gran parte de las juntas, la situación es peor. Nunca han recibido atención o apoyo por parte del Estado, a pesar de que sus sistemas representan la gran mayoría de los sistemas de riego en el país y en Carchi. Como no hay programas de apoyo para las juntas privadas, ellas han tenido que organizarse por sí mismas. En Carchi se observa con frecuencia que los sistemas donde hay usuarios con capital y conciencia, tienen un buen manejo interno de la junta y su acequia y las personas ayudan a los socios más pobres a mantener el sistema, controlar su funcionamiento y financiar las obras necesarias. En sistemas donde solo hay usuarios con pocos recursos generalmente existen mayores problemas de desorganización y debilidad.

Existe gran variabilidad en la provincia en cuanto a la administración del riego y mantenimiento. También varían mucho las formas de distribución del agua y la fijación de precios. En ningún sistema existen programas de impuestos o pagos para la protección de las fuentes. No hay programas de capacitación comunitaria en el manejo de riego y, con una excepción (acequia de San Vicente de Pusir), no existen es-

fuerzas de reordenamiento del manejo y uso de agua en las acequias privadas para mejorar su distribución.

En cuanto rol de la mujer en el tema, es notorio que tienen muy poca participación en la juntas de agua y si participan es porque no tienen un hombre como representante. Cuando van a las sesiones de las juntas, su participación es mínima y, con frecuencia, van solo para evitar una multa por inasistencia. Las mujeres jefes de familia, sin hijos mayores, confrontan situaciones muy difíciles para poder usar el agua; generalmente alquilan o comparten sus tierras con riego para poder compartir el manejo con otra persona.

#### **d. Los conflictos de riego**

Debido a las situaciones descritas arriba, existen muchos conflictos en Carchi sobre el agua para riego. Sin embargo, no hay casi nada escrito o analizado sobre los conflictos. No existen sistemas locales para negociar o mediar los conflictos y casi todos se resuelven a medias, con la intervención del Estado y la contratación de abogados. Es importante reconocer que La ley de Aguas no permite a los usuarios tomar sus propias decisiones y siempre el Estado es el que decide sobre este recurso. Tampoco hay instancias de mediación dentro de los espacios de los gobiernos locales. Los conflictos tienden a agudizarse en los meses de junio y julio cuando sufren de mayor escasez de agua.

En Carchi hubo un ejemplo de un conflicto casi violento en agosto 1998, cuando la población de Mira organizó una marcha de más de 1000 personas al caserío Eloy Alfaro y a San Isidro y destruyeron unas nuevas bocatomas en construcción. La población de Mira acusaba a Espejo de construir las bocatomas para robar el agua adjudicada a las diversas juntas de riego en Mira. El conflicto fue atendido por el Gobernador Provincial, pero solo se arregló los daños ocasionados. Igual, muchos otros conflictos no se profundizan y continúan latentes.

En el caso de la subcuenca del Río El Angel, la negociación y resolución de los múltiples conflictos de agua que existen requiere medidas de concertación entre los gobiernos locales. Esta es una tarea difícil.

#### **e. El manejo ambiental del riego y cuestiones de calidad**

No existe, en Carchi, programas coherentes de protección ambiental para las fuentes y captaciones de los sistemas de riego.

La calidad del agua en las bocatomas ubicadas en el páramo es normalmente muy alta. Pero, a lo largo del camino, la calidad baja rápidamente, debido a la contaminación por mal uso de plaguicidas, la explotación piscícola, la presencia de ganado cerca (y den-

tro) de los canales y la descarga de desechos sólidos y líquidos sobre todo en los pueblos donde las acequias son consideradas como basureros. En El Angel el basurero está junto al río y justo arriba de una de las bocatomas de un sistema de riego muy grande. El pueblo descarga su alcantarillado directamente al río sin tratamiento y la basura del hospital es frecuentemente encontrada en las acequias de la comunidad de Mascari-lla, a 35 km en la zona baja de la subcuenca. También contribuye al deterioro la erosión del suelo (causando turbidez en el agua), el avance de la frontera agrícola al páramo, la siembra de especies forestales no adecuadas en los márgenes de los canales (sobre todo el eucalipto, que funciona como una bomba de agua 24 horas al día en las zonas secas) y la continua deforestación de las vertientes, márgenes y causes de los ríos, quebradas y las mismas acequias y canales.

#### 4. El agua potable en Carchi

En el foro provincial sobre agua, solo el Municipio de Espejo participó con una presentación sobre el estado actual del agua potable. Es lamentable que ningún otro municipio vio la importancia de analizar este tema tan importante.

En general, la cobertura de agua potable en Carchi es deficiente. Se estima que solo 67% de la población tiene acceso al agua potable actualmente. Sin embargo, la mayoría solo tiene acceso al agua entubada, porque las deficiencias en el abastecimiento del líquido vital son grandes y pocos son los sistemas que realmente potabilizan el agua que entregan. Existen grandes problemas en Carchi por la contaminación de los sistemas de agua potable, el mal uso de pesticidas y la falta de sistemas de manejo de la basura sólida. Existen muchos basureros junto a los ríos y quebradas cerca de las bocatomas para agua potable. También, la falta de buenos sistemas de alcantarillado hace que los sistemas de agua potable sean contaminados por los flujos de material entre ellos. En la subcuenca del río El Angel, estudios sobre la calidad de agua indican que solo el 55% de la población local piensa que la calidad de su agua es buena.

En Espejo, en la parroquia de La Libertad, se construyó un tanque central en donde se iba a tratar el agua pero, actualmente, funciona solo como un tanque de almacenamiento. No recibe desinfección. En San Isidro existe suficiente caudal de agua, pero el sistema de distribución es pésimo y requiere de una rehabilitación de la red. En Chaquilulo, muy cerca al capital cantonal, todavía no existe ningún sistema de agua potable. Se reporta que a pesar de haber tenido partidas presupuestarias en pasadas administraciones para invertir en sistemas de agua no se lo ha hecho y, en algunos momentos, los fondos existentes han sido mal gastados en estudios sin fundamentos ni aplicación. La administración actual ha movilizado esfuerzos y recientemente ha concluido parte de los trabajos de rehabilitación del sistema de agua potable y alcantarillado en la ciudad de El



Angel. El Municipio, junto con sus similares de Bolívar y Mira, ha participado en el diseño de una propuesta de financiamiento con recursos del gobierno belga para el mejoramiento de los sistemas de agua potable en los tres cantones. Sin embargo, dicho proyecto, a pesar de ser aprobado entre los gobiernos, todavía no se implementa.

Un problema importante es, también, la existencia de sistemas de agua potable cuyas fuentes son sistemas actuales de riego. Un ejemplo particular de esto es el sistema de García Moreno, que distribuye agua a ocho comunidades en los límites entre Espejo y Bolívar. La concesión de agua potable es de la acequia Cunquer, la cual viene de los páramos de las lagunas del Voladero, inicialmente, en muy buen estado. Pero, después de pasar por una piscifactoría y debido a que la mayor concentración de producción de papa está en el cantón Espejo (la zona de La Esperanza), el agua está tan contaminada de pesticidas y otros residuos que no es apta ni para el uso agrícola. Los continuos conflictos y desperfectos en el sistema provocan períodos de escasez de agua potable en las comunidades que, con frecuencia, duran semanas. En el caso de la comunidad de Yascón, Municipio de Bolívar, la escasez de agua potable resulta en el uso común de la acequia de riego San Vicente de Pusir, como fuente de agua para uso humano. Los análisis de calidad de agua efectuados en 1997 por EcoCiencia en la comunidad por la que atraviesa esta acequia indican que es el sitio de peor calidad de agua en toda la subcuenca del río El Angel. Se observó, en 1998, junto con una delegación de presidentes de las ocho juntas de agua potable, en el sector entre Bellavista y la Quebrada Oscura, que los trabajadores de la hacienda Ishpingo taponaban la acequia Cunquer para usarla como reservorio para el riego y aplicaban pesticidas por medio de una bomba sumergida en la acequia y de aspersores (12 diferentes químicos registrados). Cuando terminaban de regar y fumigar, destaponaban y el agua con pesticidas corría hasta la caja de agua potable de García Moreno. Un estudio hecho por S. Kosten (2001) en la acequia de San Vicente de Pusir (paralela a la acequia de Cunquer, con distancia de unos metros) registró que las especies indicadoras de la presencia del carbofuran, químico de mayor uso en la zona para fumigar papas, no mueren aún cuando están expuestas a mayores cantidades del químico. Esto indica que el agua sí es un transportador de químicos desde los sectores de aplicación hacia los sectores de uso humano. Un subsecuente estudio en la comunidad de Yascón registra la existencia de trastornos y debilidades en las capacidades mentales de los niños de la comunidad, en comparación con otra comunidad similar (excepto a la calidad de agua) y apunta a la posibilidad de efectos debido a la contaminación de agua por pesticidas.

Se puede entender que los problemas del agua potable son grandes, complicados y conflictivos y no son fáciles de resolver. La falta de apoyo técnico para las comunidades, sobretudo las que son más alejadas, contribuye a las deficiencias de los sistemas. La mala calidad de agua provoca trastornos en la salud; especialmente, problemas intestinales



y de piel que debilitan la capacidad de trabajo y las posibilidades de crecimiento de los niños y jóvenes.

## 5. Alternativas y opciones para mejorar los sistemas de agua en Carchi

En los foros provinciales se recogieron muchas sugerencias de opciones y alternativas para mejorar los sistemas de agua. También, los estudios efectuados en la provincia sobre agua ofrecen buenas ideas para mejorar la situación actual. Aquí se presenta un resumen de todas estas ideas con la intención de enfocar las futuras acciones hacia estos objetivos.

Incrementar la **conciencia ambiental local** en relación con el agua a través de campañas de educación ambiental, la creación de programas permanentes de educación ambiental en las escuelas y colegios y el desarrollo de componentes ambientales, con enfoque sobre agua, como requisito para todos los proyectos de desarrollo económico local. Tales programas tienen que enfatizar temas de uso apropiado del agua en las familias y cuestiones de manejo de basura y contaminantes.

Fomentar la elaboración participativa de **planes de manejo comunitario** especialmente en las zonas de altura, para conservar los páramos; pero, también, en todas las comunidades, para lograr la conservación de los recursos naturales y, sobre todo, del agua. Hay que hacer un esfuerzo especial para buscar los mecanismos e incentivos apropiados para incluir a los hacendados en tales procesos o en procesos individuales para sus propiedades. Tales planes tienen que incluir componentes para la reforestación y la protección de las fuentes de agua y los cursos de agua, con la utilización de especies nativas, principalmente.

**Ampliar el espacio de la Reserva Ecológica El Angel** para incluir a los páramos aledaños, utilizando un esquema de múltiples categorías de uso y conservación y a través de la elaboración de convenios y planes de manejos participativos del páramo. Para esto es imprescindible que se logre poner en funcionamiento eficiente y efectivo la nueva mancomunidad para la gestión y administración de la Reserva, formada por el Gobierno Provincial, los 6 municipios de Carchi y tres ONGs que trabajan en la región.

Establecer **un sistema de conservación apropiado** para las otras zonas de aprovisionamiento de aguas como **los bosques tropicales y los bosques andinos** de la Sierra del Mirador (y sus páramos arriba).

Establecer un programa para toda la provincia de **sistematización de las concesiones de agua y de monitoreo participativo continuo**. Este no debe estar limi-

tado a las acequias y canales de riego, sino extendido a todos los cursos de agua. Debe incluir medidas de caudal y también medidas sencillas para calidad. Se debe construir, dentro de los municipios, la capacidad para organizar y mantener la información sobre agua y tenerla actualizada para la consulta y uso de los y las usuarios /as y para la negociación de conflictos sobre usos. Este sistema debe ser la base para un programa provincial de reordenamiento del uso de agua, con énfasis en los principios de equidad de distribución del agua para consumo humano y el principio de uso eficiente y efectivo en cuanto a riego.

Es importante crear **mecanismos de concertación entre municipios** para el manejo eficiente del agua. Estos mecanismos deben ser normados mediante ordenanzas colectivas entre municipios.

Crear mecanismos efectivos y reales para **implementar las normas de la Ley de Aguas sobre contaminación**. Hay que hacer cumplir el hecho de que "quien contamina paga", a todos los niveles de acción y reglamentación. Es especialmente importante implementar, en Carchi, medidas estrictas para controlar la contaminación por agroquímicos y fomentar campañas y acciones más amplias para educar a la población sobre los riesgos de salud al utilizarlos. Es importante desarrollar mecanismos para responsabilizar a los vendedores y compañías productoras de agroquímicos sobre los efectos dañinos de la contaminación y mal uso.

Fomentar la **creación de espacios de concertación**, aprendizaje y manejo en las diferentes cuencas, utilizando el modelo del Consorcio Carchi e involucrando a todas las instituciones y usuarios /as con interés en las cuencas. Incluir nuevas alternativas locales para el manejo colaborativo de conflictos, evitando la dependencia de juicios formales costosos.

Establecer programas y proyectos **de apoyo y desarrollo de los sistemas comunitarios de riego**. En esto, es importante privilegiar y promover la participación de las mujeres y jóvenes e incluir mecanismos para mejorar la administración y gestión del agua, la infraestructura de riego, eficiencia de riego y protección ambiental para los sistemas de riego. Tienen que incluir componentes y financiamiento para mejorar el uso de agua en **proyectos productivos** con buenas posibilidades de mercadeo; para poder financiar, a largo plazo, la administración de los sistemas a través de **pagos reales para los costos del uso de agua**. Estos pagos tienen que incluir los costos de mantenimiento de las fuentes de agua.

Crear **espacios provinciales para compartir experiencias** en el manejo de aguas y cuencas para mejorar la canasta de opciones, tanto a nivel técnico como a nivel político.

**Definir el rol adecuado del Gobierno Provincial en la apropiación de la autoridad y competencia sobre el agua** de la provincia y su relación con los seis municipios en la administración y manejo del agua para el futuro.

Es la esperanza de todos los y las ciudadanos/as de Carchi que se pueda, lo más pronto posible, crear los programas y espacios necesarios para poder empezar a cuidar y manejar el agua de manera adecuada, para poder proveer la cantidad y calidad necesaria para que se pueda tener una vida digna y sana en toda la provincia.

# **Memoria del Primer Encuentro del Foro de los Recursos Hídricos**

## **Loja**

---

*PREDESUR, Consejo Provincial de Loja, Universidad de Loja  
Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo -SNV-*





## Memoria del Primer Encuentro del Foro de los Recursos Hídricos en Loja

### 1. ANTECEDENTES

La problemática del manejo de los recursos hídricos en el país es compleja y multidimensional. Su efecto común está relacionado con la **“escasez de agua”** para los diferentes usos: consumo humano, abrevadero de animales, riego, energía, industria, entre otros.

El aprovechamiento de los recursos hídricos en el Ecuador, como en la mayoría de los países de América Latina, es marcadamente irracional e ineficiente. Si a esto se agrega la insensata explotación a la que han sometidos los recursos naturales en las últimas décadas, el panorama que se presenta es desolador.

En el marco del Foro de los Recursos Hídricos del país, promovido por iniciativa del Consorcio de Capacitación en el Manejo Sustentable de los Recursos Naturales Renovables –CAMAREN, se ha considerado impostergable, entonces, desde una dimensión regional y nacional, analizar y debatir a profundidad, entre todos los actores involucrados, los elementos interrelacionados de la problemática de los recursos hídricos y avanzar a propuestas de consenso sobre su aprovechamiento y preservación, en procura del bienestar común.

En el presente documento se recogen los principales problemas analizados y las propuestas acordadas con ocasión de la realización del Primer Encuentro Provincial del Foro de los Recursos Hídricos, llevado a cabo en la ciudad de Loja, los días 14 y 15 de marzo de 2002, mismo que contó con la participación de representantes de instituciones públicas, universidades, organizaciones campesinas y más organismos directamente involucrados en la gestión del recurso hídrico en la provincia de Loja.

## 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN SUR DEL ECUADOR Y DE LA PROVINCIA DE LOJA

La Región Sur del Ecuador está constituida por las provincias de El Oro, Loja y Zamora Chinchipe; cubre alrededor de 40.000 km<sup>2</sup>, en la zona denominada de los Andes Bajos, de volcanismo antiguo. Dentro de ella, la provincia de Loja, con una superficie de 10.793 Km<sup>2</sup>, se caracteriza por presentar una topografía abrupta, con predominio de laderas con suelos frágiles y pocos valles, relativamente pequeños.

El territorio de la provincia de Loja lo comparten cuatro cuencas hidrográficas. Tres de ellas drenan hacia el océano Pacífico; en tanto que, la cuarta forma parte de la gran cuenca Amazónica. A continuación se resumen algunas características de estas cuencas:

- **La cuenca alta del Jubones** cubre la parte norte de la provincia de Loja en una superficie de 1.076 km<sup>2</sup> (10% del área provincial) en la sección que comprende la vertiente izquierda del curso superior del río mismo que, en ese tramo, se denomina río Oña y que sirve de límite geopolítico entre las provincias de Azuay y Loja.
- **La cuenca del Puyango-Túmbez** (de carácter binacional). Su territorio lo comparten Ecuador y Perú. En la parte ecuatoriana el río se denomina Puyango, tramo en el cual el espacio de la cuenca pertenece a las provincias de El Oro y Loja. A la provincia de Loja le corresponde la vertiente izquierda, misma que ocupa la parte noroeste, en una extensión de 1.997 km<sup>2</sup> (19% del territorio de la provincia).
- **La cuenca del Catamayo-Chira**, también de carácter binacional (Ecuador-Perú). En la parte ecuatoriana, ésta se ubica exclusivamente en la provincia de Loja, ocupando la zona centro-sur en una extensión de 7.086 km<sup>2</sup> (65% de su área).
- La sección alta de la **subcuenca del Zamora**, que es parte de la gran cuenca amazónica, ocupa el extremo este de la provincia, donde está ubicada la ciudad de Loja. Cubre una superficie de 634 km<sup>2</sup> (6% de la provincia).

En especial en las zonas centro y sur occidente de la provincia de Loja el clima está influenciado por las corrientes marinas, con un período marcado de lluvias (enero – abril) y otro de estiaje, con severa falta de agua (mayo – diciembre).

En la provincia de Loja existen 17 sistemas de riego estatales atendidos por PREDESUR, con una superficie regada de 4.548 ha de 6.606 ha y una población beneficiaria de 3.420 familias<sup>1</sup>. No se cuenta con una adecuada información sobre los sistemas de riego campesinos o privados. A partir de las concesiones para riego otorgadas por el

1 Datos que corresponden a la información del Departamento de Operación y Desarrollo de PREDESUR

CNRH, con un caudal total de 18.2 m<sup>3</sup>/s, se estima una superficie regada de 21.830 ha. Sin embargo, esta información no es completa por cuanto no hace referencia a todos los sistemas considerados comunitarios; por ejemplo, en un acercamiento a tres microcuencas (Papalango-Pindal, San Antonio de Paltas y Trapichillo en Loja), de 49 acequias existentes, tan solo dos tienen concesión.

Los principales problemas vinculados al aprovechamiento y manejo de los recursos hídricos en la provincia de Loja, tienen relación con las características particulares de los factores tanto biofísicos como socioeconómicos: relieve abrupto, suelos frágiles, estacionalidad marcada de la precipitación con lluvias de elevada intensidad, avance de la frontera agrícola en áreas no aptas, deforestación acelerada, mal uso del agua de riego, uso inapropiado de agroquímicos, predominio de minifundio, niveles bajos de organización comunitaria, escasa participación de los usuarios del agua, ausencia de políticas y estrategias que privilegien el manejo de las subcuencas altas, etc.

Se estima que apenas el 2,41 % del total de la superficie de la provincia es irrigada<sup>2</sup> debido a las limitaciones derivadas del predominio de áreas de relieve abrupto. En el caso de los sistemas de riego se evidencia una diversidad de problemas: limitada organización; incompleta infraestructura de riego; baja eficiencia de conducción, distribución y aplicación del agua; falta de propuestas de desarrollo productivo; débiles procesos de gestión de la organización campesina (en el riego parcelario, en los planes de producción); escasa coordinación interinstitucional; etc.

### **3 MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL**

#### **3.1 Principales Problemas**

- No se conoce a ciencia cierta el potencial hídrico disponible por falta de registros seriados de caudales de las diferentes fuentes de agua, (quebradas, ríos), de tal manera que se pueda planificar un mejor uso del agua.
- No existe un registro inventariado de todas las fuentes de agua concedidas y no concedidas. El CNRH realiza concesiones que no son reales; mas aún, una vez otorgada la concesión no se realiza el correspondiente seguimiento.
- Escasa disponibilidad recursos humanos y materiales en el CNRH, lo que no le permite atender todos los aspectos de su competencia en torno al manejo eficiente de

---

<sup>2</sup> Dato tomado del estudio de los recursos hídricos de la provincia de Loja, realizado por Bernita Doorbons, SNV 2002.



los recursos hídricos. El CNRH solamente emite la concesión del agua; no planifica ni controla su uso.

- Ausencia de liderazgo institucional y de autoridad en el uso, manejo y preservación de los recursos naturales hídricos; así como falta de claridad en cuanto a las competencias institucionales vinculadas al aprovechamiento de los recursos hídricos. Es evidente la superposición de funciones y la falta de coordinación entre las diferentes Instituciones: CNRH, PREDESUR, H. Consejo Provincial de Loja. Algunas instituciones han construido sistemas de riego sin contar con la adjudicación del caudal correspondiente.
- Falta de mayor protagonismo y compromiso de las organizaciones sociales en torno al debate sobre los recursos hídricos.
- Conflictos relacionados con el manejo del agua y confrontación entre usuarios de canales y/o acequias, en especial en los períodos de mayor estiaje.
- Ausencia de las organizaciones de los regantes comunitarios en el Consejo Consultivo de Aguas; actualmente están representados por el Centro Agrícola Cantonal Loja.
- Afectación ambiental en las áreas de protección de microcuencas por titulación de tierras por parte del INDA.
- Escaso grado de conciencia de la población en general, respecto a los problemas del mal uso y manejo del agua.
- Limitado conocimiento por parte de los diferentes usuarios (consumo humano, riego, etc.) sobre la normatividad vigente relacionada con el agua, las cuencas y el ambiente.

### 3.2 Alternativas que se plantean

- Mantener el principio básico de que el agua es un bien social que no se compra ni se vende; mas bien se deben generar alternativas para el acceso con equidad a los diferentes usos.
- Evitar las injerencias político – partidistas del manejo de los recursos naturales.
- Reconocer al CNRH como la autoridad de los recursos hídricos en la provincia, dotarla de un adecuado marco jurídico, personal calificado y medios económicos e instrumentos técnicos para un trabajo más eficiente.



- Conformar una instancia institucional provincial; por ejemplo, un Comité Provincial de Gestión de los Recursos Hídricos que se constituya en el espacio democrático para abordar los siguientes aspectos:
  - Planificación de acciones de manejo de los recursos hídricos
  - Coordinación interinstitucional
  - Gestión de recursos económicos para el manejo de los recursos naturales
  - Seguimiento y monitoreo a las diferentes acciones y de los diferentes acuerdos institucionales establecidos.
- Definir con claridad las competencias tanto institucionales como de las organizaciones de usuarios, en cuanto a los roles y funciones de cada una.
- Procurar la optimización del manejo de los recursos hídricos para diferentes usos: agua potable, riego, industria, etc.
- Establecer las opciones y mecanismos para lograr el pago de servicios ambientales a los agricultores.
- Definir alternativas para un adecuado ordenamiento territorial que considere la redistribución de la tierra en calidad y cantidad, para dar paso a unidades de producción social, económica, técnica y ambientalmente viables.
- Plantear alternativas de desarrollo rural que consideren opciones productivas, más allá de la agricultura.
- Informar, difundir y comunicar los procedimientos, normas, acuerdos a todos los usuarios de los diferentes sistemas de agua, utilizando los medios y momentos más idóneos.
- Incluir en el debate de los recursos hídricos los aspectos relacionados con la problemática de las organizaciones sociales, locales y el desarrollo sustentable.
- Fortalecer las organizaciones sociales locales de desarrollo, particularmente en cuanto a capacitación en el manejo de los recursos naturales renovables, gestión social del agua, estructura normativa de las organizaciones de juntas de usuarios, gestión de cuencas, intercambio de experiencias, búsqueda de soluciones conjuntas entre las organizaciones sociales locales, los gremios y las instituciones estatales.
- Demandar una representación social más equitativa en el Consejo Consultivo de Aguas, particularmente en lo que concierne a las organizaciones campesinas del agua.
- Mejorar la Ley de Aguas para impulsar la participación de los usuarios en la administración, los esquemas administrativos de los sistemas de riego – empresas, el rol del

estado pos transferencia, la construcción de nuevos sistemas de riego, los sistemas comunitarios, etc.

## 4 GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

### 4.1 Principales Problemas

- Predominio de zonas con pendientes fuertes y relieve abrupto
- Suelos de ladera poco profundos y frágiles
- Estacionalidad marcada de la precipitación y lluvias de elevada intensidad.
- Ocupación de las tierras altas de las subcuencas y microcuencas.
- Deforestación y pérdida de la cubierta vegetal de las vertientes, tala, quema.
- Acción ambientalmente degradante de los procesos de construcción de infraestructura: vías, sistemas de riego, etc.
- Sobrepastoreo de bovinos y caprinos en terrenos frágiles de ladera.
- Producción de cultivos anuales en terrenos que presentan severas limitaciones para la agricultura, sin medidas compensatorias para evitar la erosión.
- Uso inapropiado de agroquímicos.
- Contaminación de los cauces por descarga directa de aguas servidas y desechos.
- Pobreza y marginación en el medio rural.
- Estructura agraria predominantemente minifundista.
- Falta de alternativas para diversificar la generación de empleo y las fuentes de ingreso en el medio rural.
- Bajos niveles de educación básica de la población,
- Deficientes niveles de organización de las comunidades rurales.
- Ocupación desordenada de las vertientes y, consecuentemente, falta de ordenamiento territorial de las unidades hidrográficas en función de la aptitud de los suelos para diferentes usos.

- Falta de políticas y estrategias adecuadas para promover la conservación de los RRNN en las cuencas altas y que consideren la efectiva participación de la comunidad.
- Inestabilidad y falta de continuidad de las acciones institucionales en cuanto a la gestión de las cuencas hidrográficas.
- Escasez de personal calificado para la gestión de las cuencas hidrográficas.
- Avance de la frontera agrícola con afectación a los recursos naturales: deforestación, erosión de los suelos, etc.
- Aumento progresivo de las demandas de recursos hídricos por crecimiento de la población.

#### **4.2 Alternativas que se plantean**

- Exigir que el Estado reconozca y cumpla su papel como ente responsable de la gestión de las cuencas hidrográficas, canalizando suficientes recursos económicos para tal fin.
- Conformar el Comité de Gestión Ambiental de la Provincia (Instituciones y Organizaciones campesinas), como espacio democrático para el debate y las propuestas sobre los planes de manejo y ordenamiento de las microcuencas y subcuencas.
- Fomentar la coordinación institucional de manera que se evite la actual superposición de acciones, lo que ha significado una gestión aislada, competencia desleal y resultados pobres.
- Fortalecer a las instituciones creadas específicamente para el aprovechamiento, manejo y conservación de las cuencas hidrográficas binacionales en la región sur del Ecuador.
- Alentar las acciones del proyecto Binacional Puyango-Túmbez, que contempla el manejo integral de la cuenca asegurando la participación de las diferentes instituciones, en el marco de sus legítimas competencias.
- Analizar las conveniencias y limitaciones de contar con un organismo binacional para la cuenca Puyango-Túmbez con claro mandato para coordinar acciones y promover el desarrollo de todas las instituciones relacionadas, similar a aquel de la cuenca Catamayo-Chira.
- Iniciar, cuanto antes, la implementación de los estudios de los planes de ordenamiento de las microcuencas y subcuencas que ha formulado PREDESUR, en los que



se contempla el adecuado manejo de los recursos naturales renovables y la participación efectiva de los diferentes actores.

- Impulsar los componentes relacionados con: selección adecuada de las especies para los programas de reforestación, silvopastura, agroforestales y de conservación de suelos.
- Procurar la aplicación de sistemas de información geográfica en el ordenamiento territorial de las cuencas hidrográficas, brindando especial atención al monitoreo de la erosión.
- Impulsar la investigación científico-técnica y la recuperación de los saberes ancestrales en relación con el manejo sostenido de los recursos naturales renovables en las cuencas hidrográficas. Especial énfasis se deberá dar a investigar alternativas productivas agroforestales.
- Formular acciones para urgentemente enfrentar los problemas de contaminación en la cuenca Puyango-Túmbez generados, principalmente, por la minería aurífera.
- Implementar programas de capacitación de la población, partiendo desde las escuelas, con la participación de los niños en programas de forestación, reforestación, agroforestales, protección de fuentes de agua, etc.

## 5 LOS SISTEMAS DE RIEGO

### 5.1 Problemas Principales

#### 5.1.1 Sistemas estatales

- Frecuentes daños mayores de la infraestructura de captación y conducción en los sistemas de riego por deslaves que se producen debido a las fuertes lluvias en la temporada invernal. Las obras de captación y canal principal, en su mayoría, sobrepasan los 20 años.
- Predominio de canales secundarios en tierra (30% - 40%), lo que dificulta la entrega de agua a las parcelas de riego con importantes pérdidas de agua y frecuentes deslizamientos de los terrenos.
- Distribución parcelaria sin una infraestructura adecuada; predomina el riego gravitacional con severas afectaciones ambientales en los suelos de pendiente de hasta 40%.
- Escasa participación de los usuarios en la administración de los sistemas de riego (operación y mantenimiento de la infraestructura). Persiste el paternalismo por parte de la CRD.



- Conflictos por robo de agua entre usuarios de una misma acequia y, a veces, entre usuarios de distintas acequias.
- Muy baja eficiencia del riego parcelario. En general, los sistemas han sido diseñados para riego por gravedad.
- Escasa capacidad de gestión empresarial de las organizaciones de regantes denominadas Juntas Generales de Usuarios (JGU).
- Difícil aplicación de los estatutos y reglamentos que disponen las JGU.
- Aportes inequitativos en cuanto a usuarios con mayores superficies regables y con aportes tarifarios bajos.

### **5.1.2 Sistemas comunitarios**

- La mayoría de las tomas y canal principal son en tierra. Después de cada invierno se suele realizar una minga para la reconstrucción de la bocatoma.
- Falta de obras de regulación.
- Grandes pérdidas de agua, tanto a nivel de conducción como de entrega parcelaria.
- Acuerdos inequitativos sobre aportes. No existen mecanismos para su cumplimiento.
- No existen organizaciones constituidas.
- No existe información sobre padrones y catastros.

### **5.1.3 Alternativas que se plantean**

- Exigir que el Estado asuma rehabilitar y mejorar la infraestructura de los sistemas de riego de la provincia, por su carácter social y aporte a la seguridad alimentaria del país.
- Definir las competencias (roles y funciones) de las instituciones vinculadas al desarrollo del riego, incluyendo el apoyo a la organización.
- Conformar el Consorcio de Riego de la Provincia (OG's, ONG's y organizaciones de usuarios) como espacio de discusión, debate y propuestas, propiciando la participación efectiva de los usuarios en la toma de las decisiones.
- Mejorar la eficiencia del riego parcelario a través de promocionar y favorecer el riego presurizado parcelario, adaptado a las condiciones socioeconómicas de los agricultores y adecuando pequeñas obras de ingeniería.

- Concluir, por parte de CRD, la implementación de la infraestructura del riego parcelario en todos los sistemas de riego.
- Canalizar el suficiente apoyo institucional para los sistemas de riego comunitarios en cuanto al mejoramiento de la infraestructura, capacitación y desarrollo agroproductivo.

#### **5.1.4 Sistemas de riego transferidos**

A más de los problemas indicados para los sistemas de riego estatales, en los sistemas transferidos a los agricultores se observan los siguientes:

- Falta de líderes predispuestos a asumir la dirigencia de las Juntas Generales de Usuarios de los sistemas de riego, no obstante a haberse conformado directorios completos y representativos.
- Escasa capacidad gerencial del sistema de riego, a pesar de contar con un administrador, un contador (ra) y una secretaria recaudadora con roles definidos.
- Bajo nivel de gestión de las JGU. No se hace mucho en la búsqueda de mecanismos sostenibles en la administración de los sistemas.
- Incompleta infraestructura hidráulica en la mayoría de los sistemas. Existen tramos que deben ser reparados, que están funcionando a medias, que no se lograron rehabilitar completamente con la transferencia.
- Resistencia por parte de los usuarios en el cumplimiento cabal de los aportes y obligaciones acordados.
- Hay dificultades para establecer tarifas reales para la administración del sistema, en tanto que en los sistemas no transferidos el Estado cobra tarifas irrisorias de USD 1.2 /ha / año.
- No existen planes de desarrollo productivo, prevalecen los cultivos tradicionales.
- Insuficiente capacitación a los usuarios en cuanto a liderazgo, gestión empresarial, planes de desarrollo productivo, programación de riego, comercialización, riego parcelario, protección de microcuencas, etc.

#### **5.2 Alternativas que se plantean**

- Realizar una evaluación del proceso y los resultados de la transferencia, que genere las pautas para mejorar la transferencia de los sistemas pendientes y superar los problemas en los sistemas transferidos.

- Capacitar a los usuarios en cuanto al desarrollo productivo bajo riego, riego parcelario, sistemas de producción, gestión del recurso hídrico (desde la cuenca a la parcela), comercialización, organización, liderazgo, gerencia, los aspectos contables; entre los principales.
- Apoyar decididamente la conformación del Consorcio Provincial de Organizaciones de Regantes.

## **6. AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

### **6.1 Problemas detectados**

- La modernización del Estado amenaza con privatizar el recurso hídrico.
- Falta de conciencia en la población urbana y rural sobre la importancia del agua para la vida; sin embargo, aparece que la culpa del deterioro la tienen solo los campesinos.
- Contaminación del agua por uso exagerado de agroquímicos, desfogue de desechos en los canales de riego; en algunos casos, los desperdicios de pequeños negocios (chancheras), etc.
- Falta de visión integral para el manejo de los recursos naturales, esto es: el riego por el riego, el agua potable por el agua potable, la producción por la producción, etc.

### **6.2 Alternativas que se plantean**

- Brindar debida atención al recurso hídrico en los Planes de Desarrollo Local de las parroquias y cantones, asegurando la participación efectiva de la mayor parte de la ciudadanía.
- Dotar de agua para consumo humano, no necesariamente potabilizada en base a químicos, sino una agua tratada desde los orígenes de la misma (se refiere a conducción).
- Promover la inversión estatal, privada e internacional en sistemas de agua para consumo y pequeño riego, reconociendo su alta rentabilidad social.
- Orientar la inversión en la capacitación y rescate de los conocimientos locales – ancestrales, sobre el manejo y uso sustentable y equitativo del agua.
- Buscar fuentes de financiamiento directo a las organizaciones campesinas, para la construcción de sistemas de agua para consumo, riego; de este modo se puede eliminar la intermediación.



# **Marco institucional y normativo de la gestión de los recursos hídricos en el Ecuador. Situación actual y desafíos**

---

*Ing. Oscar Cevallos, Secretario Ejecutivo CNRH*





# Marco institucional y normativo de la gestión de los recursos hídricos en el Ecuador. Situación actual y desafíos

## Instituciones que intervienen en la Gestión de los Recursos Hídricos (GIRH)

Una importante característica de la GIRH en el Ecuador es la gran cantidad de instituciones que intervienen en la misma, sin que, a pesar de ello, exista un responsable claramente asignado para cada una de las funciones que deberían integrar una gestión racional. Estas instituciones se pueden agrupar en dos clases: (i) las que intervienen en la gestión intersectorial; y (ii) las que se ocupan de algunos de los sectores usuarios del agua. Además, habría que incluir las instituciones encargadas de la planificación y las binacionales e internacionales.

## Instituciones para la Gestión Intersectorial de los Recursos Hídricos (GIRH)

La GIRH del Ecuador está asignada fundamentalmente al CNRH, como organismo rector del agua a nivel nacional. Sin embargo, hay otras entidades que intervienen en algunos aspectos de la GIRH. Son las siguientes:

- Corporaciones Regionales de Desarrollo (CRDs)
- Consejos Provinciales
- Ministerio del Ambiente (MA)
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

## El Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)

Creado por Decreto Ejecutivo N° 2224 de 25 de octubre de 1994, al CNRH le corresponde el cumplimiento de las funciones que fueron delegadas al extinguido INERHI mediante la Ley de Creación del citado Instituto, la Ley de Aguas y su Reglamento y la Ley de Desarrollo Agrario, excepto las funciones relacionadas con la ejecución, operación y mantenimiento de obras de riego y de infraestructuras hidráulicas en general, así como las relacionadas con la conservación ambiental y el control de la contaminación de los recursos hídricos, todas ellas asignadas a las Corporaciones Regionales de Desa-

rollo, salvo la de normar el control de la calidad del agua, asignada al CNRH. Esta escisión institucional del INERHI pretendía concentrar en el CNRH las funciones de dictar políticas, establecer las normas y los lineamientos para la gestión integral de los recursos hídricos y también administrar en forma técnica y equitativa el recurso hídrico, creando así un organismo rector del agua a nivel nacional.

### Consejo Consultivo de Aguas (CCA)

Adjunto a la Secretaría General del CNRH funciona el Consejo Consultivo de Aguas, que es un organismo cuasi-judicial, cuya función básica es la de resolver en segunda instancia conflictos de otorgamiento de derechos que, en apelación, pasan a su conocimiento. Está integrado por tres miembros, dos nombrados por CNRH y un representante del sector agropecuario.

### Agencias de Aguas (AGAs)

Las Agencias de Aguas son órganos territoriales del CNRH que tienen a su cargo los procedimientos administrativos y judiciales en primera instancia, en temas referentes a: derechos de aprovechamiento de agua, servidumbres, organización de usuarios, autorizaciones de explotación de aguas subterráneas, construcción de obras de infraestructura, elaboración de informes para concesiones de explotación minera, entre otras. El país se ha distribuido entre 11 AGAs, cuyo ámbito territorial está constituido por provincias (Cuadro 1), por lo que no coincide con las cuencas hidrográficas.

» Cuadro No. 1 • Provincias por AGA

| Agencia de Agua | Provincias      | Agencia de Agua | Provincias |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Quito           | Pichincha       | Riobamba        | Chimborazo |
|                 | Napo            |                 | Pastaza    |
|                 | Sucumbios       |                 | Bolívar    |
| Guayaquil       | Guayas          | Ibarra          | Imbabura   |
|                 | Los Ríos        |                 | Carchi     |
|                 | Galápagos       |                 | Loja       |
| Ambato          | Tungurahua      | Loja            | Zamora     |
| Latacunga       | Cotopaxi        | Machala         | El Oro     |
| Cuenca          | Azuay           | Portoviejo      | Manabí     |
|                 | Cañar           |                 |            |
|                 | Morona-Santiago |                 | Esmeraldas |

Elaboración: Consultor Ing. Patricio Cueva L.



## Las Corporaciones Regionales de Desarrollo (CRDs)

El mismo Decreto Ejecutivo que creó al CNRH definió a las CRDs como instituciones públicas de manejo de los recursos hídricos. Actualmente existen nueve CRDs:

- Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas (CEDEGE)
- Centro de Rehabilitación de Manabí (CRM)
- Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago (CREA)
- Programa Regional para el Desarrollo del Sur del Ecuador (PREDESUR)
- Corporación Regional de Desarrollo de la Sierra Norte (CORSINOR)
- Corporación Regional de Desarrollo de la Sierra Centro (CORSICEN)
- Corporación Regional de Desarrollo de El Oro (CODELORO)
- Corporación Regional de Desarrollo de Chimborazo (CODERECH)
- Corporación Regional de Desarrollo de Cotopaxi (CODERECO)

Las CRDs tienen competencias relacionadas con las Juntas de Usuarios, la construcción y gestión de los sistemas públicos de riego y de las infraestructuras hidráulicas en general, el control de calidad del agua, el inventario y evaluación de los recursos hídricos, así como las estrategias para su protección y manejo. En la práctica sus actividades consisten en la gestión de los sistemas públicos de riego no transferidos, salvo las CRDs que existían con anterioridad al citado decreto (CEDEGE, CRM, CREA y PREDESUR) que desarrollan otras competencias, establecidas en sus respectivas leyes de creación.

## Los Consejos Provinciales

Son gobiernos seccionales autónomos que existen en cada una de las 22 provincias, presididos por los Prefectos provinciales y sujetos a la Ley de Régimen Seccional, que, entre otras atribuciones, les otorga la potestad para cuidar la aplicación eficaz de los principios de autonomía, descentralización administrativa y participación. Los Consejos promueven y ejecutan obras de alcance provincial en vialidad, medio ambiente, riego y manejo de cuencas.

## Ministerio del Ambiente

La última reforma de este Ministerio fue establecida por la Ley de Gestión Ambiental del 30 de julio de 1999, que dicta la normativa jurídica ambiental y la correspondiente estructura institucional. El Ministerio del Ambiente ejerce la autoridad ambiental nacional y actúa como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. En relación con la calidad del agua le corresponde, entre otras responsabilidades, “coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental ...; el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades potencialmente contaminantes...”; “coordinar con los organismos com-

petentes sistemas de control para la aplicación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua...”; “definir un sistema de control y seguimiento de las normas y parámetros establecidos y del régimen de permisos y licencias sobre actividades potencialmente contaminantes...”.

## **Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)**

Adscrito al Ministerio de Energía y Minas, el INAMHI es el organismo rector, coordinador y normalizador de la problemática nacional en todo cuanto se refiere a meteorología e hidrología. Sus funciones específicas son planificar; elaborar normas; establecer, operar y mantener la infraestructura hidrometeorológica y realizar estudios e investigaciones en ese campo. El Instituto coordina estas actuaciones con otras entidades como: Aviación Civil, los Municipios de Quito, Cuenca, Guayaquil y Portoviejo, las CRDs y el MIDUVI.

## **Instituciones sectoriales**

### **Agua potable y saneamiento**

- Subsecretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico (SAPYSB) del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI).
- Ministerio de Salud Pública (MSP).
- Municipalidades y Juntas Administradoras de Agua Potable y Alcantarillado (JAAPs)

### **Riego**

- Consejo Nacional de Recursos Hídricos CNRH
- Corporaciones Regionales de Desarrollo (CRDs)
- Consejos Provinciales

### **Hidroelectricidad**

- Consejo Nacional de Electrificación (CONELEC)
- Centro Nacional de Control de la Energía (CENACE)

### **Prevención de la contaminación**

- Ministerio del Ambiente.
- CRDs
- MSP
- CNRH
- Ministerio de Defensa Nacional



- Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas
- SAPYSB

## Prevención de inundaciones

- CRDs
- INAMHI
- Defensa Civil
- CNRH

## Navegación fluvial

- Dirección de la Marina Mercante del Ministerio de Defensa

## Instituciones de planificación

De acuerdo con lo que establece la Constitución en el artículo 255, el Sistema Nacional de Planificación está a cargo de la Presidencia de la República (ODEPLAN), que ha puesto en vigencia el "Plan de Gobierno 2000 -2003 por un Nuevo País"; y a un largo plazo, el "Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social"

## Instituciones binacionales e internacionales

El Ecuador ha suscrito los siguientes acuerdos con países vecinos para el desarrollo de cuencas binacionales.

### Con Colombia:

**Cuencas hidrográficas binacionales de los ríos San Miguel - Putumayo.**- En 1969 se suscribió el Acuerdo de Cooperación Amazónica entre Ecuador y Colombia, con el objeto de emprender acciones conjuntas para promover el desarrollo y óptimo aprovechamiento de la región amazónica de ambos países.

**Cuencas hidrográficas binacionales de los ríos Mira-Mataje y Carchi-Guáytara.**- En 1989 se creó la Comisión de Vecindad Ecuatoriano-Colombiana, como mecanismo bilateral de coordinación, apoyo y seguimiento a la integración y desarrollo de la franja fronteriza. En el marco de esta Comisión se estableció el Subcomité de Cuencas Hidrográficas Binacionales, Medio Ambiente y Geotermia que tiene la responsabilidad de la formulación, implementación y seguimiento de los planes de ordenamiento de las cuencas binacionales Mira.Mataje y Carchi-Guaytara.

### Con Perú:

**Cuencas hidrográficas binacionales del Puyango -Túmbez y Catamayo - Chira.**- El acuerdo para el aprovechamiento conjunto de ambas cuencas se remonta a 1971 y la creación de la Comisión Mixta a 1972. Desde entonces se han realizado diversos estu-

dios, sobre todo relacionados con la cuenca Puyango -Túmbez. El conflicto bélico entre los dos países paralizó durante varios años los trabajos de la Comisión, que se han relanzado como consecuencia del Tratado de Paz firmado en 1998. Actualmente, con fondos para la paz, se encuentra operando el Consorcio Ecuatoriano para la gestión de la cuenca Catamayo - Chira CECC, cuenta con la participación del Instituto Regional de Apoyo a la Gestión de los Recursos Hídricos IRAGER del Perú. Además, se está concertando acciones con el Programa Binacional de Ordenamiento, Manejo y Desarrollo de la Cuenca Catamayo - Chira, como parte del Plan Binacional y la codirección de la Agencia Española de Cooperación Internacional

A través del CNRH, el Ecuador participa en las siguientes instituciones internacionales:

- Red Interamericana de Recursos Hídricos (RIRH)
- Red Internacional de Organismos de Cuenca (RIOC)
- Red Latinoamericana de Organismos de Cuenca (RELOC)

## Marco legal y normativo

El marco legal principal para la gestión del agua es la Ley de Aguas aprobada en 1972 y su Reglamento. El principio fundamental que establece la Ley es que el agua es un bien nacional de uso público y como tal, su dominio es inalienable e imprescriptible. Al Gobierno le corresponde, en representación de la Nación, administrar este bien nacional. Para ello la Ley y el posterior Decreto 2224 de 1994 y sus reformas, determinan que la jurisdicción de la misma le corresponde al Consejo Nacional de Recursos Hídricos, y también que sólo mediante concesión de derecho de aprovechamiento pueden utilizarse las aguas, a excepción de las que se requieran para uso doméstico.

Existen además leyes generales y especiales que contienen normas relacionadas con el uso del agua. Entre las primeras están la Constitución de la República, el Código Civil y el Código Penal. Al segundo tipo de leyes pertenece el mencionado decreto 2224; la Ley de Gestión Ambiental y la parte no modificada por ésta de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, así como el reglamento de esta última; la Ley de Desarrollo Agrario; el decreto ejecutivo que establece las atribuciones del MIDUVI y la ley constitutiva de las JAAPs; la Ley de Régimen del Sector Eléctrico; el Código de Policía Marítima; el Código de Salud; el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas y el Reglamento Ambiental para las Actividades Mineras; la Ley de Terminales Petroleros; la Ley General de Puertos; la Ley de Pesca; la Ley de Régimen Provincial; la Ley de Régimen Municipal y las leyes, decretos y convenios internacionales mediante los cuales se han creado las distintas instituciones públicas con funciones relacionadas con el estudio y la utilización del agua. Además, tienen fuerza de Ley los convenios internacionales, tales como la Carta de Montevideo para el aprovechamiento de las aguas internacionales.



## **Problemas de la Gestión Intersectorial de los Recursos Hídricos Desarticulación de la estructura estatal para la GIRH**

Como consecuencia de la falta de una jerarquía asignada claramente por las leyes al CNRH como entidad responsable de la GIRH, en el país existe una compleja trama institucional relacionada con dicha gestión, como se pone de manifiesto en la matriz del cuadro 2, donde se indican las funciones que componen una gestión integral de los recursos hídricos y las principales instituciones que intervienen en esas funciones. La primera conclusión que se desprende de esa matriz es que las funciones de gestión se encuentran dispersas entre numerosas instituciones; en muchos casos varias entidades realizan la misma actividad (por ejemplo, la elaboración de normas, el sistema de información hidrológico o la vigilancia ambiental), sin que por ello estén cubiertas las necesidades, en otros casos hay generalizaciones, sin asignar responsabilidades en forma concreta, por ejemplo respecto a cuencas hidrográficas.

### **Funciones de gestión insuficientemente atendidas**

Muchas de las funciones indicadas en el cuadro 2, aunque tienen una entidad responsable, en la práctica se realizan insuficientemente, como consecuencia de una serie de debilidades organizativas y de medios humanos y materiales.

**a) Gestión de los derechos de agua.** En cuanto a la concesión de derechos, el principal problema consiste en que las AGAs no disponen de balances hídricos actualizados que permitan conocer el agua disponible para basar en esa información las nuevas concesiones. En cuanto al monitoreo de las tomas de agua, no se realiza, no se comprueban los caudales extraídos, sino que muchas veces ni siquiera se controlan las tomas no autorizadas, como es el caso de los pozos profundos en la provincia de Manabí. Esta falta de monitoreo hace que la mayor parte de los conflictos lleguen a la vía judicial; de hecho, las AGAs, cuyos jefes tienen el carácter de juez de primera instancia, ocupan el 60% de su tiempo en la resolución de conflictos tales como robos de agua, destrucción de acequias, bocatomas no autorizadas y otros.

**b) Planificación hídrica.** Falta actualizar la planificación hídrica nacional; el sistema de información hidrológico está concentrado en el INAMHI, aunque al mismo tiempo numerosas entidades captan y manejan informaciones parciales sin la debida coordinación. El sistema de información de calidad del agua no está estructurado, sino que existen informaciones dispersas e incompletas. En consecuencia, en el país se presentan los siguientes problemas:

- Conocimiento insuficiente de los recursos hídricos y de las demandas sectoriales.
- Imposibilidad de proteger eficazmente los recursos hídricos
- Imposibilidad de evaluar las necesidades de financiación pública y privada pa-

» Cuadro No. 2 • Instituciones participantes GIRH

| Función                                                            | AGA | CNRH | CRD | MA | MAG | MIDUVI | MEM | JU | Municipio | SP | INAMHI | CP |
|--------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|----|-----|--------|-----|----|-----------|----|--------|----|
| Generales                                                          |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Formulación de la política y estrategia                            |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Proyectos de ley                                                   |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Control de las Agencias de Aguas                                   |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Elaboración de normas                                              |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Sistema de capacitación en Recursos humanos                        |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Gestión de los derechos de agua:                                   |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Primera instancia concesiones                                      |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Segunda instancia concesiones*                                     |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Registro concesiones                                               |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Concesiones temporales                                             |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Aprobación de tarifas                                              |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Cobro de tarifas                                                   |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Vigilancia de cauces                                               |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Resolución de conflictos                                           |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Autorización extracción áridos                                     |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Cobro canon áridos                                                 |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Planificación hídrica por cuencas:                                 |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Información hidrológica                                            |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Cálculo de la oferta                                               |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Cálculo de la demanda                                              |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Balance hídrico                                                    |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Criterios de reparto de agua                                       |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Control régimen de embalses                                        |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Alarmas hidrológicas                                               |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Planificación a nivel de cuenca                                    |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Planificación a nivel nacional                                     |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Construcción, O y M. de las Infraestructuras de servicio múltiple: |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Planificación de las obras                                         |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Diseño y construcción                                              |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Operación y mantenimiento                                          |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Vigilancia seguridad presas                                        |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Construcción O y M. de infraestructura de:                         |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| a) Riego                                                           |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| b) Agua Potable                                                    |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| c) Saneamiento**                                                   |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| d) Centrales hidroeléctricas                                       |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Control de la calidad del agua:                                    |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Aprobar normas                                                     |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Sistema de información en su calidad                               |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Autorizaciones de vertidos                                         |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Vigilancia ambiental                                               |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Cobro canon vertido                                                |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |
| Sanciones y medidas correctoras                                    |     |      |     |    |     |        |     |    |           |    |        |    |



ra el aprovechamiento y protección de los recursos hídricos.

- Imposibilidad de ejercer un manejo integrado de cuencas
- Inexistencia de un sistema nacional de prevención de inundaciones
- Dificultad de coordinar las actuaciones de las administraciones públicas y las ejecuciones de planes sectoriales.

c) Control y protección de la calidad del agua. En teoría, el Ministerio del Ambiente es la máxima autoridad ambiental, pero no tiene funciones ejecutivas claramente definidas ni dispone de una estructura que le permita el control efectivo de la calidad del agua, limitando sus funciones al establecimiento de normas al respecto. En la práctica hay diversos organismos que realizan un cierto monitoreo de la calidad, como municipios, MIDUVI y otros, pero sin que se haga de forma sistemática y coordinada, con la consecuencia de graves problemas de contaminación y salud.

## **Ausencia de participación del sector privado en la gestión**

El sector privado está prácticamente ausente de la GIRH. No obstante es muy interesante constatar algunas iniciativas privadas, como el Consejo de Cuenca del Río Machángara (Cuenca), que agrupa a los distintos usuarios de dicho río (agrícolas, de abastecimiento e hidroeléctricos) y a varias instituciones como la Universidad que, ante la insuficiente actividad estatal, con su propio esfuerzo intentan formular una planificación de la gestión de los recursos en su cuenca.

## **Políticas de Gestión Integral de los Recursos Hídricos**

### **Principios**

1. Bien nacional. El agua es un bien nacional de uso público que resulta esencial para la vida de los ecuatorianos, el desarrollo económico-social de la nación y el medio ambiente. Su dominio es inalienable e imprescriptible; su uso y aprovechamiento corresponde al Estado o a quienes obtengan estos derechos de acuerdo con la ley.
2. Papel del Estado. Corresponde al Estado asumir una tutela especial sobre la gestión de los recursos hídricos, a través de normas regulatorias que garanticen que el aprovechamiento de dichos recursos se efectúe en beneficio del desarrollo nacional y de la sociedad en su conjunto. Los principios de eficiencia y equidad deben regir la conservación, aprovechamiento, distribución, control y gestión integral del agua, conforme a los preceptos constitucionales.
3. Sostenibilidad. El aprovechamiento del recurso debe hacerse de forma sostenible, asegurando la protección del medio ambiente asociado.

4. Bien económico. El agua es un bien económico y como tal, el sistema jurídico y económico que regula su uso debe propender a que sea utilizado eficientemente por los particulares y la sociedad.
5. Apoyo a los grupos más vulnerables de la población. La actuación del Estado debe estar regida por el principio de distribución equitativa de los beneficios del desarrollo económico, lucha contra la pobreza y apoyo a los sectores más débiles de la sociedad en la satisfacción de sus necesidades básicas.
6. Participación. La política de aguas debe propender a la participación de los usuarios y de las organizaciones sociales en la GIRH, reflejando de ese modo el carácter de bien social, económico, ambiental y cultural de los recursos hídricos.
7. Información. Los recursos hídricos, como parte del ciclo hidrológico, tienen un comportamiento complejo, con abundantes interacciones espaciales y temporales, a nivel de la cuenca entre sí y con los otros elementos del medio ambiente. La política de aguas debe reconocer esta complejidad y especificidad de los procesos hidrológicos, para lo cual sus proposiciones deben estar sólidamente basadas en el conocimiento científico - técnico de los mismos.

## Políticas

1. Fundamentar la gestión de los recursos hídricos en la planificación hídrica.
2. Implantar un sistema de Gestión Intersectorial de los Recursos Hídricos (GIRH) integral, por cuencas hidrográficas individuales o agrupadas en cuencas de gestión, multisectorial, descentralizado, participativo y sostenible económica, técnica, social y ambientalmente.
3. Incorporación a la gestión del sector privado. Éste deberá participar en todas las fases de la gestión: planificación, identificación de proyectos, ejecución, administración, operación y mantenimiento. El Estado se ocupará de las actividades normativas, de regulación e inspección y de aquellas que por su complejidad, dificultad de financiación u otras características, no pueda realizar el sector privado, o no deban dejarse en manos de éste por razones de interés general.
4. Alcanzar la mayor eficiencia posible de uso en los distintos aprovechamientos sectoriales en un marco de factibilidad económica.
5. Protección y recuperación de los recursos hídricos y los demás recursos naturales con ellos relacionados.

6. Recuperar el pasivo ambiental existente en el país en relación con los recursos hídricos y asegurar su desarrollo sin que ello signifique un deterioro para el medio.
7. Maximizar el aporte de los recursos hídricos en función de las necesidades de desarrollo del país.
8. Disminuir el impacto de la variabilidad hidrológica.
9. Localizar el uso de los recursos hídricos en aquellas demandas que presenten el mayor beneficio social, económico y medioambiental para el país.
10. Financiación pública selectiva de acuerdo con el interés general y fomento de la inversión privada.
11. Recuperación parcial de inversiones y financiamiento total, por parte de los usuarios, de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas.
12. Implantación del principio "pagar para no contaminar", más eficaz ambientalmente que el de "quien contamina paga".
13. Seguridad legal y consistencia técnica en las concesiones de agua, como una forma de promover las inversiones privadas.
14. Asegurar, en lo relativo a la disponibilidad de agua, el abastecimiento de las necesidades básicas de la población.
15. Proveer de servicios básicos (abastecimiento y saneamiento) a los sectores sociales menos favorecidos.
16. Seguridad ante inundaciones, basada principalmente en medidas preventivas.

### **El modelo de gestión propuesto**

El modelo de gestión propuesto se basa en una autoridad central, el CNRH y dos entidades a nivel de cuenca, las AGAs y los Consejos de Cuenca (CONCAs).

Adjunto al CNRH funcionaría un Consejo Nacional del Agua como instancia de participación de los usuarios, en el que se integrarían, entre otras entidades relacionadas con el sector, los CONCAs.



## Necesidad de ajustes legales y fortalecimiento institucional

La adecuación del CNRH para realizar la GIRH requiere ajustes legales y fortalecimiento institucional.

1. Ajustes legales. Manteniéndose como política de estado "el dominio público sobre el agua", la revisión del marco legal ecuatoriano para desarrollar su utilización y protección debe fortalecer al CNRH como entidad pública rectora de su manejo. En ese sentido se deben definir más clara y concretamente en la legislación vigente sus roles de planificación, regulación y elaboración de normas, administración del recurso (otorgamiento de derechos de uso y autorizaciones en general) y control en cantidad y calidad. Las concesiones de derechos de aprovechamiento de agua deben realizarse en ejercicio de la función administrativa fundamentada en la Ley de Aguas, como un acto administrativo, lo cual conllevaría a una importante simplificación de trámites y a la vez, a un manejo de las concesiones en forma más técnica. Asimismo, el carácter intersectorial que se pretende dar al CNRH aconseja separar de dicho organismo la responsabilidad directa del sector riego, asignándose a un nuevo organismo para lo cual se requiere las correspondientes disposiciones legales.

2. Fortalecimiento institucional. Se necesita una importante labor de fortalecimiento del CNRH tanto en los aspectos operativos generales como en algunas actividades que en la actualidad no se llevan a cabo o no se realizan a satisfacción, concretamente las relacionadas con:

- Derechos de agua, en especial el Padrón Nacional de concesiones y autorizaciones en general.
- Sistema de información hidrometeorológica y de calidad del agua.
- Planificación hídrica nacional.
- Vigilancia de la seguridad de presas.
- Sistema nacional de capacitación en recursos hídricos.

En algunos de estos aspectos, sería necesario desarrollar convenios de cooperación con otras entidades nacionales. Este es el caso del INAMHI en cuanto a los sistemas de información hídrica y el Ministerio del Ambiente en cuanto a los trabajos (ver más adelante) sobre vigilancia ambiental.

## La gestión a nivel de cuenca

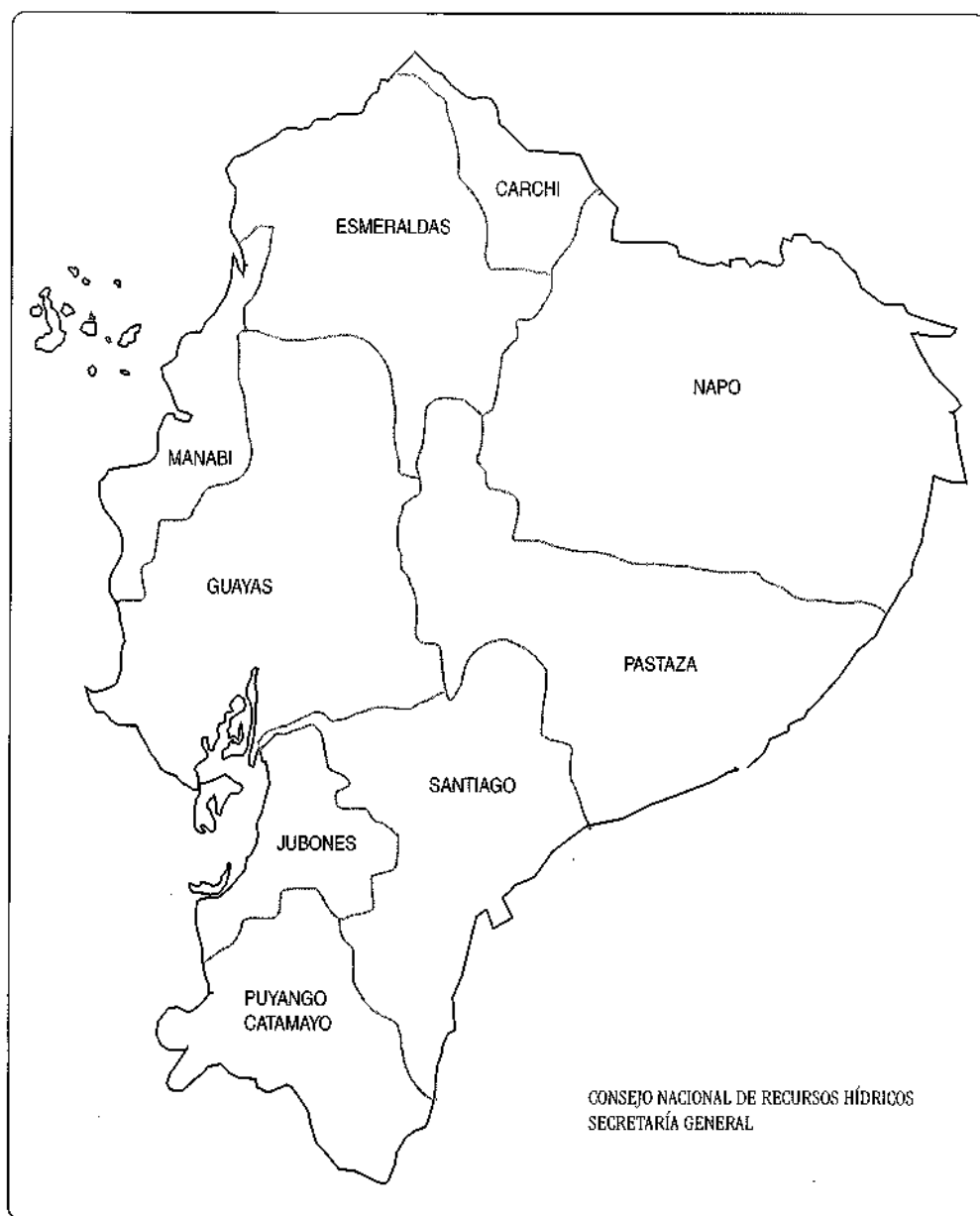
### Cuencas hidrográficas y cuencas de gestión

El modelo propuesto responde al principio de que una gestión racional de los recursos hídricos, sólo puede hacerse en el conjunto de una cuenca hidrográfica, definida como el territorio cuya escorrentía desemboca en el mar o en un lago por un único punto.



A los efectos de la gestión, con frecuencia es conveniente agrupar varias cuencas aledañas en una unidad superior. Esto puede responder a varias razones: conexión física entre las cuencas agrupadas por la existencia o proyectos de trasvases, afinidad física y cul-

**Figura 1 • Unidades de gestión de cuencas (UGECS)**



tural, o simplemente, por la conveniencia de abaratar la gestión. Con estos criterios, el CNRH ha agrupado las 79 cuencas del país en nueve Unidades de Gestión de Cuencas (UGECS), cuya ubicación se muestra en la figura 1.

## Las agencias de Aguas

En cada UGEC se constituiría una Agencia de Aguas (AGA), como entidad territorial dependiente del CNRH y encargada de la GIRH. Las funciones que integran la GIRH a realizar por las AGAs se pueden agrupar en los tres apartados siguientes:

1. Gestión de los derechos de agua. Concesiones de usos de agua superficial, subterránea y no convencional (aguas depuradas o desalinizadas) y autorizaciones temporales de dichos usos. Informes para concesiones de extracción de áridos. Registro actualizado de tales derechos, primera instancia en las nuevas concesiones, vigilancia de que no haya extracciones de agua no autorizadas, control de la explotación de acuíferos, resolución de conflictos por el uso del agua. Elaboración y cobro de la tarifa por concesión del derecho de aprovechamiento de aguas. Vigilancia de cauces (ocupación de terrenos de dominio público, etc.).
2. Planificación hidrológica y distribución del recurso. Formulación de planes hídricos de las cuencas. Participación en la planificación territorial. Sistema de información hídrica. Oferta, demanda y balance hídrico. Distribución del recurso. Criterios de gestión en situaciones extremas (reparto en épocas de escasez, desembalse ante riesgo de inundaciones). Sistema de alerta hidrológica.
3. Control de la calidad del agua. Sistema de información de calidad. Autorizaciones y control de desechos líquidos. Elaboración y cobro del canon de desechos. Vigilancia ambiental. Sanciones a infractores e imposición de medidas correctoras.

La adecuación de las actuales AGAs requiere dos tipos de actividades:

- Ajustes legales para redefinir sus responsabilidades, así como para reducir su número de 11 a 9 y modificar sus ámbitos territoriales, haciéndolos coincidir con las UGECS;
- Fortalecimiento para que puedan realizar las funciones descritas.

## Los Consejos de Cuenca

Los Consejos de Cuenca (CONCAs) canalizarían, en el ámbito de las UGECS, la participación en la gestión de los usuarios (regantes, municipalidades, hidroeléctricas, industrias etc.), instituciones territoriales y sectoriales, organizaciones conservacionistas y otros implicados en la gestión. La participación tendría a veces carácter consultivo, pero otras consistiría en una participación en las decisiones, por ejemplo en los crite-

rios de reparto en los momentos de escasez o en la aprobación de obras que pueden interesar a los usuarios, comprometiéndose éstos a su financiación o al pago de las correspondientes tarifas.

## **Financiación de las GIRH**

La GIRH tendría una financiación compartida entre los usuarios y el Estado. Los primeros participarían mediante las tarifas por concesión que establece la legislación actual, aunque se prevé que con el fortalecimiento, tanto del CNRH como de las AGAs, los ingresos procedentes del sector privado sean muy superiores a los actuales. En relación con las tarifas, un asunto a estudiar es la conveniencia de suprimir las exoneraciones del pago de los usuarios de agua potable e hidroelectricidad. Por otra parte, hay que regular el canon de desechos líquidos. El Estado complementaría las necesidades presupuestarias de ambas entidades asegurando la eficacia de su funcionamiento.

## **Estrategia**

La estrategia para implementar las políticas antes enunciadas consta de dos grandes líneas de actuación: (1) ajustes legales y fortalecimiento institucional; y (2) planificación hídrica.

### **Ajustes legales y fortalecimiento institucional**

#### **a) Para resolver la desarticulación e insuficiencia de la gestión actual**

- Fortalecimiento legal e institucional del CNRH y de las AGAs a través de la promulgación de una Ley, como estructura organizativa de la gestión integrada.
- Sujeción a la planificación hídrica por parte de las CRDs, Consejos Provinciales y de los entes sectoriales de utilización del agua.
- Participación de las administraciones sectoriales y seccionales en el CNRH y AGAs
- Convenio del Ministerio del Ambiente y SAPYSB con el CNRH para el control y vigilancia de la contaminación y calidad del agua
- Convenio del INAMHI con el CNRH para el manejo del Sistema de Información Hídrico.
- Ajustes legales necesarios para los puntos anteriores

#### **b) Para enfrentar la deficiente organización de los recursos humanos**

- Dotación de los recursos humanos requeridos por el CNRH y las AGAs
- Programa de formación y capacitación para el CNRH y AGAs y para el personal afectado al uso del agua en todos los entes públicos, sectoriales y seccionales.

**c) Para superar la insuficiente financiación de las instituciones**

- Garantía de ingresos del CNRH y las AGAs procedentes de la aplicación de los sistemas tarifarios y otras aportaciones del sector privado y del presupuesto público.

**d) Para delimitar adecuadamente la intervención pública y del sector privado**

- Regulación y fortalecimiento del Consejo Nacional del Agua y los CONCAAs como instancias de participación de los usuarios en el CNRH y las AGAs
- Fortalecimiento de las organizaciones de usuarios y transferencia de la operación y mantenimiento
- Elaboración de planes de inversión pública sujetos a la participación del sector privado
- Fortalecimiento de los sistemas tarifarios

**Estrategias relacionadas con la planificación hídrica**

**a) Para lograr el conocimiento suficiente de recursos y demandas**

- Actualización y profundización del Plan Nacional de Recursos Hidráulicos de 1989.
- Evaluación específica de recursos subterráneos y sus posibilidades de aprovechamiento y estudio de los problemas de salinización de los acuíferos costeros.
- Realización de un inventario integrado de consumos actuales y demandas futuras de agua.
- Establecimiento del balance hídrico actual y futuro por cuencas y unidades de gestión de cuencas.
- Formulación de un plan de reordenación de las redes hidrometeorológicas y centralización de los datos registrados.
- Establecimiento de un sistema de información de recursos y demandas en el CNRH y Agencia de Aguas.

**b) Para la protección de los recursos hídricos**

- Realización de un inventario de fuentes de contaminación de los recursos hídricos.
- Realización de un inventario de espacios protegidos asociados a los recursos hídricos.
- Establecimiento de un sistema de monitoreo e información de la calidad del agua operado por el CNRH y las Agencias de Aguas.
- Estudio de los objetivos de calidad de acuerdo con la situación actual y los planes de inversión en la lucha contra la contaminación.



### **c) Para evaluar las necesidades de financiación**

Incluir en la planificación hídrica del estudio de las necesidades de nuevas infraestructuras a corto, medio y largo plazo, y de la mejora y modernización de las infraestructuras existentes.

Estudio de los costos de operación y mantenimiento.

Asignación de las necesidades de financiación a los sectores público y privado y estudio de los sistemas de recuperación de la inversión pública.

### **d) Para una gestión integrada de los recursos hídricos y coordinar las actuaciones**

- Disposiciones legales para la sujeción de todas las administraciones hidráulicas y sectoriales a una planificación hídrica participativa.
- Elaboración por el CNRH y las Agencias de Aguas de una planificación hídrica por unidades de gestión, con la participación de las administraciones sectoriales y seccionales y de las organizaciones de usuarios.

## **Posibilidades y límites del marco normativo e institucional en la gestión de los recursos hídricos**

---

*Hérrnan Castillo, CONCOPE*





# Posibilidades y límites del marco normativo e institucional en la gestión de los recursos hídricos

## 1. Aspectos a considerar

A manera de introducción, se puede decir que el recurso agua tiene importantes dimensiones económicas y es el elemento vital para el desarrollo humano y productivo. Sin embargo, el crecimiento poblacional y de las actividades económicas han hecho que aumente significativamente la demanda de este recurso cada vez más escaso, al mismo tiempo que han tenido un alto impacto sobre la calidad y cantidad de las fuentes de agua, en lo que tiene una alta incidencia el manejo de las cuencas y microcuencas hidrográficas que sufren una fuerte presión de explotación y poblamiento.

El manejo hídrico se ocupa principalmente de la disponibilidad del recurso agua, no solo para la demanda actual sino para el crecimiento poblacional y productivo futuro; de allí su gran importancia. Como se puede observar, la disponibilidad del recurso agua depende en gran medida del equilibrio que debe existir entre la oferta y la demanda de agua.

La oferta de agua se relaciona con cuatro factores: las precipitaciones, escorrentía, infiltración y caudales; mientras la demanda depende de factores tales como: el consumo humano, procesos industriales, consumo agropecuario, mantenimiento de ecosistemas naturales, generación eléctrica, recreación, transporte y la evacuación de residuos líquidos de procesos productivos y de las aguas servidas domésticas, este último, el más deteriorante de todos.

Finalmente el manejo del agua concluye en dos acciones principales. Por un lado, la asignación de agua a los diferentes usuarios del recurso, según la disponibilidad que de ella exista y de la prioridad social para su uso y, por otro, de los proyectos encaminados a ampliar su cantidad y disponibilidad.

Luego de esta breve introducción para el tratamiento del recurso agua se debe considerar los siguientes aspectos:

- El recurso agua, por su escasez y condición, se constituye en un elemento estratégico y fundamental para el desarrollo nacional y sobre el que pesan innumerables presiones y expectativas.

- La duplicidad de funciones existente entre las Corporaciones de Desarrollo Regional y los Consejos Provinciales y Municipios.
- La debilidad actual del Consejo Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, como organismo nacional que dicte las políticas, normas y regulaciones para la sustentabilidad y utilización del recurso hídrico, en términos de justicia y promoción del desarrollo económico, frente a otras instituciones del Gobierno Central.
- La multiplicidad institucional involucrada alrededor del recurso agua que hace complejo su manejo.
- La escasa coordinación interinstitucional que ha llevado a permanentes conflictos entre los gobiernos seccionales autónomos, el gobierno central y sus organismos dependientes.
- El proceso de descentralización y modernización del Estado en el que se encuentra inmerso el país, debido al cual es necesario contemplar un manejo de los recursos hídricos sustentado en un esquema que considere a los diferentes niveles de gobierno y no pueda ser abordado de modo sectorial o localizado; y
- La búsqueda de soluciones que apunten a una utilización sostenible del agua, asociando a las autoridades nacionales y los poderes locales con los usuarios, dentro de una gestión integral de los recursos hídricos que sea respetuosa del medio natural y organizada a escala de las unidades hidrográficas.

## 2. Marco normativo, posibilidades y límites

### Posibilidades:

**EN EL ECUADOR.** - En el marco de la Función Ejecutiva, responsable del gobierno y de la administración pública, desde su fundación como Estado Unitario e independiente (1830) hasta la presente fecha se han configurado los siguientes niveles de administración territorial:

- a) Desde 1830 hasta 1835: Nacional; Departamentos (tres, el del Ecuador; el del Azuay; y, el de Guayaquil, conformados por la suma de una o más circunscripciones territoriales, hoy conocidas como provincias); Provincias; Cantones y Parroquias.
- b) Desde 1835 hasta 1998: Nacional; Provincias; Cantones y Parroquias; y
- c) Desde 1998 hasta la presente fecha: Nacional; Provincial, Cantonal; Parroquial; y, Circunscripciones Territoriales Indígenas y Afroecuatorianas (aún por definirse mediante ley).



En cada circunscripción (inferior a la nacional), y en su momento, han actuado Autoridades electas y Autoridades designadas por el Poder Ejecutivo; unos respondiendo y dependiendo en forma directa a las Autoridades del Poder Ejecutivo y, otros, a sus electores conforme al ordenamiento jurídico existente.

El gobierno, la administración y representación del estado en cada circunscripción territorial ha sido compartida entre autoridades del régimen dependiente y del régimen seccional autónomo. Así, a nivel Provincial, Las Gobernaciones, Subsecretarías y Delegaciones Ministeriales; Consejos y Fondos Nacionales o Entidades de Desarrollo Regional, versus los Consejos Provinciales.

Desde el año 1843 (fecha de nacimiento de los Consejos Provinciales) hasta la presente fecha, a pesar de los esfuerzos llevados a cabo, la administración del Estado, en el nivel subnacional, ha experimentado históricamente los mayores conflictos, lo que ha dado como resultado desacierto y desgobierno. Así se tornan “nula” en ocasiones la acción del Estado pues, además de la coexistencia de un sinnúmero de entidades con escasa coordinación institucional, se siguen creando instituciones estatales de toda variedad, superponiendo competencias, duplicando el gasto y el accionar estatal en desmedro de las entidades constituidas legítimamente por la sociedad ecuatoriana, como son los gobiernos provinciales.

Para estos efectos, y según lo determina la Constitución Política de la República, (Arts. 224, 228, 233, 234 y 235), los gobiernos seccionales autónomos son ejercidos en las provincias por los Consejos Provinciales; en los cantones, por las municipalidades; en las parroquias rurales, por las Juntas Parroquiales; y, en las circunscripciones territoriales indígenas y afro ecuatorianas (ha ser determinadas mediante ley), por las entidades que se crearen.

Al momento, las funciones y responsabilidades con relación a la prestación de servicios públicos del nivel intermedio se consignan en los Arts. 233 de la Constitución Política de la República y 7 y 29 de la Ley Orgánica de Régimen Provincial. Con respecto al recurso hídrico se determina, por ejemplo:

- El Consejo Provincial: “Promoverá y ejecutará obras de alcance provincial en vialidad, medio ambiente, riego y manejo de las cuencas y microcuencas hidrográficas de la jurisdicción” (Ref. Tercer inciso Art. 233 CPE).

Como es lógico, una vez estructurados niveles de gobierno se les asigna mayores responsabilidades en lo que tiene relación con la Gestión del Agua. Los Gobiernos Provinciales asumen responsabilidades del medio ambiente, riego y **manejo de las cuencas y microcuencas hidrográficas**, sumadas a las de planificación y ordenamiento territorial provincial; es decir, realizarán una gestión integral del Agua.

1. **La Constitución Política de la República (Arts. 23, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 247, y 248)** determina que el Estado es el responsable de garantizar a las personas

el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y libre de contaminación; así como de la preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas y el manejo sustentable de los recursos naturales. Según la Ley de Gestión Ambiental (Art. 13), corresponde a los consejos provinciales dictar políticas ambientales con sujeción a la Constitución y esta Ley; por lo que el Ambiente, y por ende la gestión del agua, es un tema prioritario en la gestión del Estado.

En tal virtud, y en consideración a que antes de la expedición de la vigente Constitución Política de la República, se crearon varios Organismos de Desarrollo Regional asignándoles las competencias que la Ley y la Constitución vigente desde el 10 de agosto de 1998 determinan como competencias de los gobiernos seccionales. Entre ellas figuran la competencia del manejo y preservación de cuencas y microcuencas hidrográficas, así como la del riego a cargo de los Consejos Provinciales, es decir que se racionalice la administración del Estado atendiendo los preceptos constitucionales.

### Límites:

1. Es necesario iniciar manifestando que con la vigencia de la Constitución, desde Agosto de 1998, pocos esfuerzos se han hecho en armonizar el marco normativo secundario; específicamente en lo relacionado con la Gestión del Agua. Como última referencia práctica tenemos la del año 1994, en el cual el manejo y administración del agua se modificó considerablemente con la desaparición del Instituto Ecuatoriano de Recursos Hídricos (INERHI) y la creación del Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).
2. De acuerdo con la normativa, las Corporaciones de Desarrollo Regional - CDRs tienen las siguientes competencias: a) Manejo de las Cuencas Hidrográficas; b) Manejo del riego y control del agua; c) Desarrollo Regional con componente ambiental; d) Realización de Obras de infraestructura y e) otras según el caso. Todas estas competencias duplican y superponen las actividades de los gobiernos seccionales autónomos, de conformidad a la Constitución.
3. Se creó el Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) con las funciones de formular políticas para el aprovechamiento y gestión de los recursos hídricos, conceder y administrar las concesiones de derechos de uso de agua, preparar planes de inversión, establecer las normas y regulaciones que normalicen el uso del agua y la coordinación de la gestión gubernamental y regional en la administración de éste.

No obstante, el sistema institucional para la gestión ambiental del agua continúa débil y desarticulado. Los distintos organismos que desempeñan funciones dentro de la gestión ambiental tienen jurisdicción territorial limitada y abarcan varias funciones. A esto se agrega la ausencia de una definición clara de las competencias y funciones institucionales.

Como se puede observar, la normativa determinada por la Constitución y las que

prevé la administración descentralizada del Estado, ubica el manejo de las cuencas y microcuencas; así como, la planificación del desarrollo y la emisión de políticas ambientales, en los consejos provinciales. Por lo tanto, para conceptualizar adecuadamente el manejo del recurso hídrico, es necesario tomar en consideración los roles predominantes para cada nivel de gobierno contemplados en la Ley. Estos roles o funciones, deben constituir el marco de referencia que guíe la naturaleza y alcance de las competencias y atribuciones a ser gestionado por los gobiernos seccionales autónomos y encaminado hacia un Manejo Integrado de los Recursos Hídricos con sostenibilidad.

### 3. Marco Institucional en el Manejo de los Recursos Hídricos, posibilidades y limitaciones

En la actualidad el país cuenta con una multiplicidad de instituciones involucradas alrededor del manejo del recurso agua con escasa coordinación entre ellas, lo que ha llevado a permanentes conflictos entre organismos del gobierno central y sus entidades dependientes con los gobiernos seccionales autónomos.

Los problemas generados por esta multiplicidad de instituciones, que no están orgánicamente estructuradas, se agravan en vista de la debilidad del Consejo Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, como organismo encargado de dictar las políticas, normativa y regulaciones en el ámbito nacional.

El mapa institucional que interviene en el manejo de los recursos hídricos se encuentra encabezado precisamente por el CNRH. Este se encuentra constituido como un cuerpo colegiado, cuyo directorio lo componen el Ministro de Agricultura y Ganadería (quien lo preside), el Ministro de Finanzas y Crédito Público, de Energía y Minas, de Desarrollo Urbano y Vivienda y el Secretario Nacional de Planificación (ODEPLAN).

De acuerdo con la normativa vigente, el CNRH es el encargado de formular políticas; conceder y administrar las concesiones de derechos de agua; preparar planes de inversión; establecer normas, estándares y regulaciones que incluyen el desarrollo de los recursos hídricos, el manejo de aguas por cuencas hidrográficas, las normas de calidad, la recuperación de costos y la competencia en la demanda por el agua; y, la coordinación de las actividades.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través del Proyecto de Asistencia Técnica al Subsector Riego, es el encargado de facilitar y coordinar la transferencia de los sistemas de riego a los usuarios<sup>1</sup>. A la vez, es responsable de la concesión de tierras para la construcción de piscinas camaroneras.

---

1 Proyecto PAT-RIEGO, funciona a través de la UEP, Unidad Ejecutora del Proyecto encargada de la transferencia de los sistemas públicos de riego a las asociaciones de usuarios.

La Subsecretaría de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, es responsable de fijar políticas, normar, regular y planificar el agua potable y saneamiento en el ámbito nacional.

El Instituto nacional de Meteorología e Hidrología está a cargo de la recolección, análisis y provisión de información meteorológica, climatológica e hidrológica.

El Ministerio del Ambiente, encargado de la administración y protección de los recursos naturales, es responsable de fijar políticas, normas y regulaciones ambientales a nivel nacional. Además, tiene la responsabilidad del manejo de las cuencas hidrográficas y la administración de los bosques del país; estas competencias fueron asumidas cuando el ex INEFAN fue absorbido por este Ministerio.

Las Corporaciones de Desarrollo Regional: CEDEGE, CRM, PREDESUR, CREA, CORSINOR, CORSICEN, CODELORO, CODERECH y CODERECO son responsables del desarrollo y gestión de los recursos hídricos, manejo de cuencas hidrográficas e implementación de proyectos regionales. Manejan el desarrollo y la administración de la infraestructura; la administración de los sistemas públicos de riego; control de la contaminación de los recursos hídricos y la calidad del agua; el uso óptimo de los recursos hídricos; y, recuperación de costos, operación y mantenimiento de proyectos públicos.

Los Consejos Provinciales, de acuerdo al mandato Constitucional, son responsables del manejo de las cuencas y microcuencas hidrográficas.

Los Municipios y las Juntas Comunitarias de Usuarios, responsables de la provisión operación y mantenimiento de los sistemas agua potable y saneamiento. Las juntas de usuarios trabajan en algunos casos coordinadamente con los municipios y algunos consejos provinciales.

Las asociaciones de usuarios, a quienes se están transfiriendo los sistemas de riego público, son responsables de la operación, mantenimiento y recuperación de costos asociados a sus sistemas de riego.

### 3.1 Las limitaciones derivadas del marco institucional

Una estructura institucional compleja y múltiple como la expuesta anteriormente, presenta serias limitaciones en la administración pública de los recursos hídricos. Existen, al menos, 10 instituciones que intervienen en mayor o menor medida en el manejo de estos recursos. Sin una asignación de roles y funciones claras que definan su accionar y, lo que es más preocupante, duplicando acciones y recursos (Ver Anexo N° 1).

La debilidad actual del CNRH como organismo nacional que dicte las políticas, normas y regulaciones para la sustentabilidad y utilización racional del recurso hídrico, frente a otras instituciones del Gobierno Central, se deriva de la falta de claridad de su rol fundamental como rectora de los recursos hídricos en el ámbito nacional, pues eje-



cuta otras funciones alejadas de su rol principal. Existe, además, duplicidad y disputa de funciones con ministerios (como el del Ambiente, MIDUVI y el MAG), Corporaciones de Desarrollo Regional y gobiernos seccionales autónomos; escasos recursos económicos e inestabilidad de los miembros que integran su directorio.

Como resultado de esto, existe un tratamiento compartimentado de políticas sobre los recursos hídricos sin una visión integral; es decir, políticas de calidad de agua, riego, generación eléctrica, gestión de residuos líquidos, etc., ubicados en diferentes entidades.

El papel de las Corporaciones de Desarrollo Regional que indudablemente conservan funciones que de acuerdo a la legislación actual les corresponde a los gobiernos seccionales autónomos y, particularmente, a los consejos provinciales, incluye el manejo de las cuencas y microcuencas hidrográficas, consignada en el Art. 233 de la Constitución Política de la República, lo cual da preeminencia a las autoridades designadas sobre las elegidas entregándoles ingentes cantidades de dinero en detrimento de los gobiernos seccionales autónomos.

Para ubicar la magnitud de los recursos financieros que manejan las CDRs se debe mencionar que, para este año, cuatro Corporaciones de Desarrollo Regional mantienen un presupuesto superior a los 500 millones de dólares y, en su conjunto, aproximadamente alcanzan el 15% del presupuesto nacional; es decir, el presupuesto de los todos los consejos provinciales y municipios del país.

Existe, también, una falta e inadecuada generación de información que resulta de la multiplicidad de instituciones en el manejo de los recursos hídricos, escasos recursos económicos, administración de información en plataformas informáticas incompatibles y la falta de racionalidad en la sistematización de la información.

### 3.2 Las posibilidades derivadas del marco institucional

Son pocas las posibilidades de una gestión eficiente y racional de los recursos hídricos en el país en el marco institucional actual. Para avanzar en esta dirección, es necesario ir hacia una reorganización integral del sector y definir claramente los roles, y funciones de cada una de las instituciones que intervienen en ella, tanto del sector dependiente como de los gobiernos seccionales autónomos.

Sin duda alguna, una probabilidad cierta para redefinir el marco institucional es el proceso de descentralización que vive el país. En este sentido, se ha abierto una gran cantidad de posibilidades, no sólo en la transferencia en sí mismo de las competencias relacionadas con los recursos hídricos sino, también, en la construcción de nuevas formas de gestión, buscando siempre una mayor participación de los actores claves involucrados en ella, en la que los gobiernos seccionales juegan un rol muy importante.

Un proceso de descentralización en el que se deben considerar, además, la definición de roles y funciones por cada nivel de gobierno y principios como la progresividad; es decir, la transferencia de competencias en un tiempo prudencial; la complementariedad con otras competencias; la subsidiaridad, entendida como el manejo de competencias por el nivel superior de gobierno cuando éstas no puedan ser manejadas por el nivel de gobierno al que le corresponde y la mancomunidad como una forma de operar las competencias en forma conjunta entre dos o más gobiernos seccionales autónomos.

En este marco, presentamos, a continuación, una propuesta alternativa para el manejo del riego en el Ecuador.

#### 4. Propuesta para el manejo del riego en el país

La base de la propuesta se cimenta en el criterio de que los consejos provinciales sean los responsables directos de la gestión del riego en el país, que se complementaría con el manejo y administración de las cuencas y microcuencas hidrográficas (privilegiando el riego como elemento fundamental para el desarrollo productivo); la planificación del desarrollo provincial; el manejo del medio ambiente y la producción agropecuaria que, como se verá más adelante, son competencias afines a la gestión de los recursos hídricos.

Se basa, además, en las disposiciones Constitucionales y legales como los Artículos 233 y 255 de la Constitución y la Ley Orgánica de Régimen Provincial, que ubican el manejo de las cuencas y microcuencas hidrográficas y la planificación del desarrollo provincial en los consejos provinciales y en el proceso de descentralización que permitirá a estas corporaciones, en el corto plazo, operar las competencias de ambiente y producción agrícola.

La propuesta que se detalla a continuación parte de las siguientes consideraciones:

- El manejo del recurso hídrico es ineficiente en la actualidad y es necesario tomar acciones en el marco de la descentralización para mejorar su manejo y administración.
- Reformular el rol del CNRH
- La reorganización y/o reestructuración de las Corporaciones de Desarrollo Regional.
- La incorporación de mecanismos coordinación institucional en la gestión de los recursos hídricos.

- La transferencia de los sistemas de riego, de agua potable a los usuarios y
- El reconocimiento de las Agencias de Aguas, asociaciones de usuarios y otros.

#### 4.1 El nuevo rol del CNRH

Hasta la fecha, el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, CNRH, no ha podido ejercer las atribuciones encomendadas, de tal manera que es una necesidad que esta entidad asuma un rol normador y regulador del recurso hídrico desde una perspectiva nacional. Sin embargo, cabe anotar que para el cumplimiento de este nuevo rol se requiere una reestructuración donde exista una mayor representación de los gobiernos provinciales y de los usuarios.

La consideración de que el CNRH se debe reestructurar y reorganizar se da sobre la base de los siguientes criterios:

- a) Su relación directa con la producción agropecuaria, que tiene al riego como uno de los insumos fundamentales del desarrollo agropecuario y cuyas competencias van a ser transferidas a los gobiernos seccionales, como se ha señalado anteriormente.
- b) Mantener la función de regulación de los recursos hídricos del país, en los que el riego es uno de sus elementos principales. Este segundo aspecto ofrece la posibilidad de que los recursos hídricos, en sentido general, tengan un tratamiento integral.

El nuevo rol del CNRH es una necesidad objetiva del país, ya que el recurso agua y su gestión deben contar con estrategias y regulaciones nacionales claras de sostenibilidad, conservación y mejoramiento para el mediano y largo plazos.

#### 4.2 La reorganización y/o reestructuración de las Corporaciones de Desarrollo Regional

En la actualidad, las Corporaciones de Desarrollo Regional cumplen funciones que se duplican con los gobiernos provinciales. Esta realidad debe ser modificada; para ello la propuesta básica prevé que las Corporaciones de Desarrollo Regional – CDR se conviertan en órganos técnicos de apoyo a los consejos provinciales. Esto demanda su reorganización y reestructuración de manera que los prefectos puedan dictar las políticas y dirigir la gestión del agua en su provincia en sujeción a las políticas y normas dictadas a escala nacional por el CNRH. Mientras tanto, las CDR se encargarían de los estudios técnicos y de factibilidad de proyectos.

Dado que las cuencas hidrográficas superan los límites provinciales, para el manejo de las CDRs se deberán estructurar mancomunidades entre provincias. Tomado como refe-



rencia la cuenca hidrográfica, la responsabilidad de la dirección política de las CDRs será alternada entre los prefectos de las provincias que conformen dicha mancomunidad.

Las consideraciones para que se mantengan las CDRs, son las siguientes:

- a) Las Corporaciones de Desarrollo Regional conservan un acervo de conocimientos y experiencia que no puede ser descartado sin beneficio de inventario. Más allá de su eficiencia actual, han participado de distintos procesos como son: la transferencia de los sistemas a los usuarios, la negociación en los conflictos del agua entre los beneficiarios, proyectos de reforestación, defensa del suelo en las cuencas hidrográficas, etc.
- b) La racionalidad del manejo del agua, que conlleva la distribución de las responsabilidades entre las diferentes entidades que intervienen en ella, en los diferentes niveles de gobierno.

#### 4.3 La transferencia de competencias a consejos provinciales en el marco del proceso de descentralización

Uno de los aspectos más importantes en el desarrollo productivo y el manejo del agua es la constatación de la fuerte interrelación y dependencia con otras competencias como son las ambientales, las de producción agropecuaria, el manejo de las cuencas y microcuencas hidrográficas y la planificación del desarrollo. Cabe mencionar, especialmente, el ordenamiento territorial como elemento indispensable para el manejo del agua y la preservación de las cuencas y microcuencas hidrográficas, lo que significa que para el manejo del agua es indispensable trabajar las diferentes competencias de forma integral y simultánea.

En los actuales momentos, los Gobiernos Provinciales se encuentran inmersos en un proceso de transferencia de competencias en dos ámbitos afines al riego como son ambiente y producción agropecuaria. En ambiente, el 27 de diciembre del 2001 se firmó el "Convenio Marco para la Transferencia de Competencias" que contempla la transferencia del Manejo de Bosques, Plantaciones Forestales, Flora y Fauna Silvestres y Calidad Ambiental a los gobiernos seccionales autónomos.

Entre las atribuciones a ser transferidas, en cuanto al manejo de bosques, están la formulación de políticas y la elaboración y ejecución de programas y proyectos forestales; emisión de normas y vedas forestales; declaración de bosques y áreas protegidas; prevención y control de desastres y amenazas; ejecución de planes de Ordenamiento Territorial; registro y concesión del uso tradicional de manglares y humedales a comunidades locales

En cuanto a calidad ambiental, entre otras, se transferirán la formulación de políticas, emisión de normas jurídicas y técnicas de calidad ambiental; establecimiento de



mecanismos para prevenir, controlar, sancionar y corregir acciones contaminantes; formulación de sistemas de evaluación de impactos ambientales; formulación y ejecución del plan de prevención y control de calidad ambiental; promoción de la participación social relativa al uso de tecnologías ambientales limpias; asistencia técnica, capacitación y manejo de información.

De la misma manera, en cuanto a la producción agropecuaria, los gobiernos provinciales han llegado a un acuerdo donde se transferirán, entre otras, las competencias de tenencia y regulación de tierras del Estado; sanidad agropecuaria; recursos naturales y gestión ambiental; planeamiento de la seguridad agropecuaria; financiamiento productivo; regulación y control de insumos; comercialización interna y externa; planificación sectorial; innovación tecnológica; información sectorial y transferencia de tecnología

### 3.3.3.1 Propuesta para la transferencia de competencias de riego

En el marco del proceso de modernización y descentralización del Estado, se propone se transfieran a los consejos provinciales las siguientes competencias y responsabilidades de riego:

1. Formular y determinar las políticas provinciales acerca del uso de agua para riego.
2. Establecer políticas tarifarias provinciales y aprobar normas u ordenanzas para el manejo de cuencas hidrográficas en sujeción a las políticas y normas nacionales.
3. Regular la administración del sistema de riego (financiamiento, contratación, operación, participación de usuarios y sector privado).
4. Establecer tarifas de uso de los recursos hídricos (superficiales y subterráneos) para riego y uso agro-industrial.
5. Establecer normas de contratación para el aprovechamiento de los recursos hídricos para uso de riego.
6. Establecer los procedimientos para el aprovechamiento óptimo del recurso agua entre los beneficiarios del servicio.
7. Formular, aprobar y ejecutar el plan provincial de las aguas superficiales y subterráneas para el uso agro industrial y de riego, en sujeción al plan nacional.
8. Controlar el funcionamiento legal, administrativo y contractual de las juntas de usuarios.
9. Controlar la calidad del agua, a las entradas y salidas de los sistemas de riego y de uso agro-industrial.

10. Imponer sanciones por incumplimientos legales, administrativos y contractuales.
11. Operar la oficina de trámites de asuntos referentes a la Ley de Aguas y su Reglamento.
12. Emitir permisos sobre el uso de los recursos hídricos de acuerdo con la Ley de Aguas.
13. Cobrar tarifas por la prestación de servicios de riego.
14. Realizar estudios, diseños y construcción de proyectos de riego; control de inundaciones; etc.
15. Realizar estudio, diseño y construcción de canales de riego mayores y menores.
16. Brindar mantenimiento a los sistemas de riego y control de inundaciones (mejoras y ampliaciones).
17. Brindar mantenimiento de canales de riego primarios y secundarios.
18. Ejecutar la construcción de pozos, reservorios, muros y represas de agua para riego y uso agroindustrial.
19. Organizar el apoyo logístico y técnico a las comunidades, asociaciones y organizaciones.
20. Ejercer el uso, goce, administración, operación, mantenimiento y conservación de sistemas y canales de riego.

#### 4.4 La participación de los usuarios

Los usuarios seguirán actuando de acuerdo con la organización y formas de manejo que lo vienen realizando (Juntas de Aguas, asociaciones de usuarios y otros); sin embargo, deben sujetarse a las políticas y direccionamientos establecidos por los gobiernos provinciales.

• Cuadro No. 1 • Unidades de gestión de cuencas (UGECS)

| INSTITUCIONES                                                | COMPETENCIAS                                                                                           | SUPERPOSICION DE COMPETENCIAS |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---|
|                                                              |                                                                                                        | A                             | B | C | D | E |
| Consejo Nacional de Recursos Hídricos - CNRH                 | Formular políticas                                                                                     | A                             |   |   |   |   |
|                                                              | Establecer normas, estándares y regulaciones, incluye el desarrollo de recursos hídricos               |                               |   | C |   |   |
|                                                              | Establecer normas de calidad (aguas, desechos líquidos, etc.)                                          |                               |   | C |   |   |
|                                                              | Administrar las concesiones de derechos de aguas                                                       |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Preparar planes de inversión                                                                           |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Manejo de aguas por cuencas hidrográficas                                                              |                               | B |   |   |   |
|                                                              | Recuperación de costos                                                                                 |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Coordinación entre las instituciones del Estado                                                        |                               |   |   |   | E |
| Ministerio de Agricultura y Ganadería                        | Concesión de tierras del Estado para piscinas camaroneras                                              |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Facilitar y coordinar la transferencia de sistemas de riego a los usuarios                             |                               |   |   |   | E |
| Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda – SSA             | Emitir políticas sobre agua potable                                                                    | A                             |   |   |   |   |
|                                                              | Normar, regular y planificar el agua potable y saneamiento ambiental a escala nacional .               |                               |   | C |   |   |
| Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología – INAMHI     |                                                                                                        |                               |   |   |   |   |
|                                                              | Recolección, análisis y provisión de información meteorológica                                         |                               |   |   | D |   |
| Ministerio del Ambiente (incluye competencias del ex INEFAN) | Proteger y administrar los recursos naturales                                                          |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Fijar políticas de calidad del agua, aire y suelo                                                      | A                             |   |   |   |   |
|                                                              | Establecer normas y regulaciones ambientales, (incluye normas de calidad del agua y desechos líquidos) |                               |   | C |   |   |
|                                                              | Manejar cuencas hidrográficas                                                                          |                               | B |   |   |   |
| Corporaciones de Desarrollo Regional                         | Desarrollo y gestión de recursos hídricos                                                              |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Preparar planes de inversión                                                                           |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Manejo y gestión de cuencas hidrográficas                                                              |                               | B |   |   |   |
|                                                              | Implementación de proyectos "regionales"                                                               |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Desarrollo, administración y operación de infraestructura (incluye infraestructura de riego)           |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Administración de los sistemas públicos de riego                                                       |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Control de la contaminación de los recursos hídricos y calidad del agua                                |                               |   | C |   |   |
|                                                              | Controlar el uso óptimo de los recursos hídricos                                                       |                               |   | C |   |   |
|                                                              | Recuperación de costos, operación y mantenimiento de proyectos públicos                                |                               |   |   | D |   |
| Consejos Provinciales                                        | Emisión de políticas de manejo de cuencas y micro cuencas hidrográficas                                | A                             |   |   |   |   |
|                                                              | Manejo de cuencas y micro cuencas hidrográficas                                                        |                               | B |   |   |   |
|                                                              | Manejo de sistemas de riego                                                                            |                               | B |   |   |   |
| Municipios y Juntas Comunitarias de Usuarios                 | Provisión, operación y mantenimiento de sistemas de agua potable y saneamiento                         |                               |   |   | D |   |
|                                                              | Manejo de sistemas de riego                                                                            |                               | B |   |   |   |
| Asociaciones de Usuarios                                     | Operación de sistemas de riego público                                                                 |                               |   |   | D |   |

A. Políticas, B. Manejo, C. Regulación y Control, D. Operación y prestación del servicio, E. Coordinación

## El marco jurídico y el agua

---

*Estuardo Remache, Presidente Ecuarunari*





## El Marco Jurídico y el Agua

**H**istóricamente, desde 1832 cuando se dicta la primera Ley de Aguas, hasta el momento en que se desarrolló el proceso de Reforma Agraria, las leyes relacionadas con el agua fueron instrumentos con los que contó el poder latifundista para controlar a las comunidades y obtener mano de obra gratuita. Pero, también sirvió para que los latifundistas, a propósito de construir bocatomas o canales en las zonas de altura, se vayan apropiando de tierras comunales.

Los pueblos indígenas y campesinos no se quedaron de brazos cruzados ante tal situación por lo que, a través de juicios de aguas y tierras, buscaban reivindicar sus derechos. Como el poder estatal estaba plenamente identificado con el poder latifundista, y ni siquiera se nos permitía buscar justicia por la vía institucional, muchas veces nos vimos obligados a recurrir a insurrecciones y levantamientos, la mayoría de los cuales terminaron con saldos trágicos. Muchos, posiblemente, se acordarán de la muerte de hermanos indígenas en la comunidad de Pachanlica en la Provincia de Tungurahua, allá por los años 60, cuando lo único que buscaban era garantizar su derecho a contar con agua para calmar su sed y la sed de la madre tierra.

Luego vino el proceso de reforma agraria, que fue el resultado de grandes movilizaciones campesinas e indígenas a lo largo y ancho de todo el Ecuador. Si bien, la tierra fue el eje de nuestra lucha en ese período, el agua fue también parte de nuestra preocupación.

La Ley de Aguas de 1972, si bien respondía a las necesidades del modelo de desarrollo conocido como de "sustitución de importaciones", se dio en el contexto de intensas movilizaciones campesinas con objetivos políticos claros y definidos.

La política que sustentaba la Ley de Aguas de 1972 y sus objetivos son correctas y siguen vigentes, sobre todo el principio fundamental de establecer la soberanía nacional sobre todas las aguas.

Lastimosamente, por la forma como está estructurado el Estado, los principios de la Ley de Aguas, en la práctica, han sido olvidados. El mismo INERHI terminó refrendando la tradicional concentración de tierras en manos de los grandes propietarios.

Los sectores campesinos e indígenas, como siempre, a lo largo de la historia ecuatoriana, fuimos reducidos a usuarios de las agencias de agua, quedándonos fuera de cualquier posibilidad de participar en la planificación y gestión de los recursos hídricos.

Las políticas neoliberales implementadas desde inicios de los años 80 pero, sobre todo, la aplicación de políticas neoliberales en el Agro, a partir de los años 90, han significado un giro radical en la política estatal en materia de aguas así como en su marco legal e institucional: se sustituyó la Ley de Reforma Agraria por la Ley de Desarrollo Agrario, se eliminó al INERHI sustituyéndolo por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, CNRH, se inició el proceso de transferencia de los sistemas estatales de riego, arrancaron procesos de descentralización en la administración de los recursos hídricos, etc.

Nuevamente nosotros, los pueblos ancestrales, a pesar del discurso de "lo participativo", quedamos excluidos de cualquier participación en la definición de políticas estatales en materia de aguas.

A nuestro entender tales políticas han significado:

1. Reducción de la capacidad del Estado para incidir en materia de aguas;
2. Incremento del papel del sector privado en el tema de aguas. La transferencia, en realidad, tenía en perspectiva las privatizaciones;
3. Esfuerzos por convertir al agua en una mercancía;
4. Incapacidad del Estado, y el conjunto de la sociedad, para establecer una estrategia nacional de gestión del recurso hídrico que garantice la existencia de este recurso para las futuras generaciones y sea fuente permanente de riqueza nacional.

Desde inicios de los años 90, incluso antes de que se derogue la Ley de Reforma Agraria, nosotros sabíamos del interés de los sectores dominantes de introducir cambios profundos en el marco legal e institucional de las aguas. Sabíamos del estudio del Señor Witaker, del financiamiento de la AID de los Estados Unidos, del rol político que venía jugando la fundación IDEA.

Es por ello que, las organizaciones campesinas e indígenas decidimos iniciar un proceso que nos permitiera contar con una propuesta sólida en materia de aguas.

Desarrollamos una serie de talleres y encuentros, de tal manera que, a mediados de los años 90, teníamos lista nuestra propuesta de nueva Ley de Aguas que tenía los siguientes objetivos:

1. Recuperar los principios básicos de la Ley del año 72;
2. Incorporar principios que reflejan nuestras particularidades como pueblos ancestrales, incluyendo criterios de respecto del valor cultural que reviste para nosotros el agua;
3. Democratizar el marco legal e institucional que regula las aguas en el Ecuador;
4. Demostrar que así como tenemos la capacidad de movilizarnos y defender los derechos de los pobres del campo y la ciudad, también tenemos la capacidad de elaborar propuestas serias;

En 1996 presentamos en el Congreso Nacional nuestra propuesta de Ley, no para imponerla sino para debatirla, para ser escuchados y escuchar.



## Aspectos básicos de la propuesta de nueva Ley de aguas presentada por las organizaciones campesinas e indígenas

1. Afirmar el carácter del agua como bien nacional de uso público;
2. Priorizar el desarrollo nacional sobre la base de garantizar la seguridad y la soberanía alimentaria y la expansión del mercado interno;
3. Garantizar el manejo integral del recurso hídrico, armonizando el desarrollo ambiental con el desarrollo humano;
4. Asignar al agua una función social; es decir, la de ser una herramienta para superar la pobreza de la población rural y fomentar la estabilidad social en el agro;
5. Que se reconozca la importancia cultural que tiene para los pueblos indígenas el agua, más allá de cualquier folklorismo;
6. Que se cree el Fondo Nacional de Riego para construir sistemas de riego campesinos y rehabilitar los que no estuvieren funcionando;
7. Democratizar el CNRH con la participación de los representantes de los usuarios del agua y de las organizaciones campesinas e indígenas del país.

Estos planteamientos son parte de nuestra propuesta de nueva Ley de Aguas presentada en 1996.

Si la opinión mayoritaria es que continúe vigente la Ley de Aguas del 72, incorporando algunas modificaciones, nos parece bien. En lo que no estamos de acuerdo es en una Ley de Aguas hecha a la medida de las políticas neoliberales en materia de aguas.

## Nuestros planteamientos

1. Discutir el problema de la estructura de tenencia de la tierra y tenencia del agua. En nuestro país existe concentración de tierras y de aguas; por lo tanto, es necesario pensar en una reasignación con criterio social y de equilibrio económico y ambiental;
2. Para preservar las fuentes de agua, los páramos y los bosques es necesario que el Estado y las organizaciones campesinas e indígenas, con el apoyo de la comunidad internacional, trabajemos en una estrategia de lucha contra la pobreza rural, pero en una lógica de desarrollo integral y redistribución de la riqueza;
3. Es necesario que los proyectos que se ejecutan en el país con fondos del BID y el Banco Mundial, tales como el de transferencia, sean revisados y reorientados incorporando las preocupaciones de los ecuatorianos que tenemos como proyecto un Ecuador para todos y no para los "consultores y funcionarios" que viven de los proyectos de los organismos internacionales;
4. La política y estrategia del CNRH debe ser diseñada y definida con la participación de los usuarios del agua y de las organizaciones campesinas e indígenas del país;
5. Es necesario que el Fondo Nacional de Riego y de Rehabilitación de Tierras degradadas se vuelva realidad y no quede a la espera de un nuevo levantamiento.

Hasta aquí nuestra ponencia.  
Gracias.

## **Marco legal e institucional de los recursos hídricos en el Ecuador**

---

*Verónica Arias, Foro de los Recursos Hídricos*





# Marco Legal e Institucional de los Recursos Hídricos en el Ecuador

## 1. Necesidad de regulación del recurso hídrico

### 1.1 Breves antecedentes

El recurso de agua dulce es de vital importancia ya que es un componente indispensable de todos los ecosistemas terrestres; cualquier intervención podría tener un impacto en la calidad y cantidad del recurso agua. En la actualidad, a nivel mundial, con motivo del desmesurado incremento poblacional que se presenta se hace urgente tomar medidas inmediatas para tratar de conservar el suministro de agua existente.

La contaminación, el represamiento y desviación del recurso hídrico en muchas naciones son fuente de tensión e inseguridad. Se suma a esto el hecho de que más de una tercera parte de las 220 grandes cuencas fluviales internacionales en el mundo carecen de acuerdos internacionales y menos del 30 tienen arreglos cooperativos institucionales.<sup>1</sup>

En cuanto al agua en la agricultura, un documento citado por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) estima que esta actividad utiliza el 70% del recurso agua a escala mundial, pero apenas la tercera parte de las aguas de riego contribuyen a las plantaciones y el resto se desperdicia dando como consecuencia de este mal manejo la saturación y salinización, que han arruinado grandes extensiones de suelos anteriormente fértiles.

Por esto, entre las principales normas internacionales de aguas, existen algunas conferencias internacionales que recogen lineamientos generales para la gestión hídrica y estas son: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua (Mar del Plata, Argentina, 14 al 25 de marzo de 1977); la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente: El Desarrollo en la Perspectiva del Siglo XXI (Dublín, Irlanda, 26 al 31 de enero de 1992); la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desa-

---

<sup>1</sup>Unión Mundial para la Naturaleza UICN. Pag. 138-139.

rollo (Río de Janeiro, Brasil, 3 al 14 de Junio de 1992); y la Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo sostenible (París, Francia. 19 al 21 de marzo de 1998).<sup>2</sup>

En la Agenda 21 (Capítulo 18) se planteó como objetivo garantizar a la población del planeta un suministro adecuado de agua de buena calidad, incluyendo el combate de las enfermedades relacionadas con este elemento, para lo cual los aspectos a considerarse serían la conservación de todos los cuerpos de agua dulce. Con esta finalidad, se debe realizar un manejo sustentable de este recurso, lo que implica una mayor responsabilidad del usuario en su conservación y un cambio en la forma de operar de las instituciones públicas y privadas, de manera que suministren servicios de asesoría y apoyo. En la actualidad se acentúa la necesidad de que el uso del recurso hídrico sea enfocado en la totalidad de su aprovechamiento, poniendo gran énfasis en su conservación, principalmente por los graves problemas señalados anteriormente.

Se cita, además, en la Agenda 21, el Plan de Acción del Mar del Plata, cuyo objetivo es evaluar y predecir la cantidad y calidad de los recursos hídricos. También, como estrategia adecuada de sustentabilidad, se incluye el manejo integrado de los recursos hídricos en uno de los programas del Capítulo 18 de la Agenda 21 que contempla, entre otras actividades, optimizar la adjudicación de los recursos hídricos a través del manejo de la demanda, mecanismos de precio y medidas regulatorias.<sup>3</sup>

## 1.2. Aspectos relevantes en la problemática del recurso agua

A continuación se presentan algunos de los temas más importantes que se han detectado y que son ejes transversales de las discusiones en las diferentes propuestas de Ley, en los numerosos talleres, reuniones y foros efectuados para tratar la problemática del recurso hídrico y que constituyen temas importantes para entender y tratar de dar viabilidad a un marco jurídico armónico y una institucionalidad coherente.

### 1.2.1. El agua es un bien nacional de uso público

El tema del dominio o propiedad de un bien es difícil de determinar por la amplitud que este tema conlleva. No obstante, para entender lo que determina nuestra legislación sobre el dominio público de algún recurso, es beneficioso traerlo a colación. En nuestro país, como en muchos otros, de acuerdo con la característica jurídica, este recurso debe pertenecer al dominio público, no solo a nivel del Estado sino también de los estados, provincias, y municipalidades. Adicionalmente, es común atribuir propiedad de aguas de uso ancestral a comunidades indígenas expresamente determinadas por la Ley. En todo caso el dominio sobre el recurso agua, dentro de la normativa jurídica, no podría atribuir una propiedad de aguas en el mismo sentido que existe una propiedad de tierras, por lo que la propiedad de las aguas es de naturaleza "especial."

2 CEPAL. Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: De mar del Plata a París. LC/R. 1865. Santiago de Chile, 30 de octubre de 1998.

3 Pérez Efraín. Derecho Ambiental y de los recursos naturales. EDINO, 1995.



En este sentido, existe confusión en la interpretación de algunas leyes. Por ejemplo, a pesar de las declaraciones de leyes nacionales, existen aguas de dominios particulares, sea esto reconocido o no por la norma legal; que determinan que es de dominio del dueño de la finca todo tipo de aguas estancadas. También son privadas las aguas que el propietario del predio puede almacenar por medio de cisternas, pequeñas represas, aljibes, etc. No obstante, debe señalarse que la legislación también atribuye carácter de público a los cauces o álveos por los que transcurren las aguas de corrientes del dominio público, aunque atraviesen terrenos de la propiedad privada.

En cuanto a este tema, se debe tener claro el estatus jurídico del recurso como tal a fin de evitar malas interpretaciones. Partiendo de la Constitución Política del Ecuador de 1998, (en su artículo 73) "los bienes de dominio público son inalienables e imprescriptibles". Los bienes de uso público pueden ser concedidos a particulares, conforme a la Ley, para su aprovechamiento económico. Así mismo, más adelante, en la misma Constitución en el Título XII del Sistema Económico, Capítulo 1, artículo 247 <sup>(4)</sup> se dice: "las aguas son bienes nacionales de uso público; su dominio será inalienable e imprescriptible, su uso y aprovechamiento corresponderá al Estado o a quienes obtengan estos derechos, de acuerdo con la Ley."<sup>4</sup>

Qué es dominio de las aguas? Según algunos tratadistas, las aguas corrientes no son susceptibles de dominio, ya que pasan por nuestros ojos y no las podemos volver a ver; por lo tanto es imposible crear, sobre ellas, un dominio real como el que tenemos sobre una cosa corporal. Otros tratadistas están en contra de las posiciones anteriores, planteando que las aguas sí son susceptibles de dominio, ya que la circunstancia de que las aguas corrientes pasen ante nuestros ojos para no volver, no implica que no fuera posible el dominio sobre ellas, siendo susceptibles de un dominio especial en el que "se identifican a los campos cuyos márgenes besan", y así, de esta forma, -la extensión de una heredad marca las aguas que pertenecen al dueño de ellas".

Nuestro Código Civil en el artículo 618, dice: *el dominio es el derecho real en una cosa corporal, para gozar y disponer de ella, conforme a las disposiciones de las leyes y respetando el derecho ajeno, sea individual o social*. La definición de nuestro Código considera sinónimos los términos dominio y propiedad. El derecho de dominio otorga a su titular tres facultades: uso, goce y disposición.

En cuanto a la discusión de estos tratadistas, y que de hecho hasta hoy en día sobrevienen creando confusión, la Ley de Aguas y Reglamentos, siguiendo lo consagrado en el Código Civil, resuelve este problema y dice textualmente que no hay ni se reconoce derechos de dominio adquiridos sobre ellas (las aguas) y los preexistentes solo se limitan a su uso en cuanto sea eficiente y de acuerdo con la ley. Así, el artículo 3 dice: "*pa-*

4 Según la Constitución artículo 249 el Estado es el responsable por la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, así como saneamiento, fuerza eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, facilidades portuarias, y otros de naturaleza similar. Esta provisión de servicios son los que pueden ser concesionados, delegados, u otras figuras, todas ellas reguladas por sus leyes específicas, más no el recurso, pues a veces puede prestarse a confusión.



*ra fines de esta Ley declárese también bienes nacionales de uso público todas las aguas, inclusive las que se han considerado de propiedad particular. Sus usuarios continuarán gozándolas como titulares de un derecho de aprovechamiento de conformidad con la Ley. Y, el artículo 5 dice que por derecho de aprovechamiento se entenderá la autorización administrativa, intransferible, para el uso de las aguas con los requisitos prescritos en esta ley.*

La Ley de Desarrollo Agrario de, 1994, ratifica este principio determinando que el agua es un bien nacional de uso público y como tal no es enajenable. (artículo 45). El derecho de aprovechamiento de aguas puede ser protocolizado en una Notaría e inscrito en el Registro de la Propiedad del respectivo cantón, pero aclara que, esto no significa propiedad del agua o venta de la misma. (artículo 43 inciso último).

***En definitiva, las aguas existentes dentro del territorio ecuatoriano tienen como único titular del dominio al Estado, otorgando a los particulares solo el aprovechamiento de ellas.***

### 1.2.2. El aprovechamiento del recurso es inequitativo y desigual.

Otro tema de vital importancia dentro del marco legal del recurso hídrico es el régimen de aprovechamiento del recurso, considerándose que los usos más comunes del agua son los tradicionales. Los bienes de dominio público son susceptibles a atribuirse a los particulares para su uso privativo a través de diferentes figuras administrativas como los permisos, autorizaciones, licencias, concesiones, etc. Actualmente, el término que corresponde a la atribución del uso de las aguas a los particulares es del derecho de aprovechamiento. Este constituye la primera distinción del uso de las aguas, señalando que no se requiere ningún permiso, licencia o concesión para los usos comunes de cualquier persona. En contraste a este, los aprovechamientos privativos y consuntivos, específicamente el riego, requiere de adjudicaciones del Estado o de cualquiera de las administraciones públicas encargadas del dominio de las aguas.<sup>5</sup>

Cuando el recurso es escaso y demandado simultáneamente por dos o más usuarios se requiere contar con un criterio de adjudicación que no sea, preferiblemente, discrecional del órgano público adjudicatario. En los países de sistema civil, continúa la tendencia a establecer un orden de prioridades de unos usos sobre otros. Aquí, en el Ecuador, el artículo 34 de la Ley de Aguas establece un orden de prelación: (a) abastecimiento de poblaciones, para necesidades domésticas y abrevaderos; b) agricultura y ganadería; c) usos energéticos, industriales y mineros; c) otros). Esta prelación mu-

---

<sup>5</sup> El aprovechamiento del agua guarda características diversas según la clase de utilización que se trate; pueden ser: consuntivos cuando las aguas no son devueltas a su curso, no consuntivos cuando las aguas pueden ser devueltas a su curso, privativos cuando no permite el disfrute del recurso a otras personas, no privativo en estos usos existe un espacio físico determinado que solo puede ocuparse por un usuario, también el uso de las aguas pueden ser temporales o permanentes, continuas y discontinuas, así como las eventuales.



chas veces determina asignaciones ineficientes y desperdicio del recurso, pero quizá en el Ecuador este mandato legal no ha llegado ni a cumplirse.

De hecho, el problema en sí no es el orden de prelación sino la estructura desigual de tenencia del agua. La Reforma Agraria no logró redistribuir el agua concentrándola en pocas manos y asignándola muy escasamente a las comunidades campesinas. En realidad se dispone de muy pocos datos estadísticos en cuanto a asignaciones, uso y eficiencia del agua. Existe diferencia (por datos constatados) entre la cantidad adjudicada por el ex INERHI y de la que realmente se utiliza en el riego. Por ejemplo, estudios se observa que en algunas zonas de análisis las haciendas disponen de hasta el 92% del total del caudal, mientras que para los medianos productores está disponible entre el 0% y el 39% y para los minifundios entre el 13% y 18%.<sup>6</sup>

Entonces, el interés del Estado y del país debería tender, primero, a la necesidad de redistribución del agua con un enfoque social y equitativo, para avanzar luego a la implementación de mecanismos que propendan a un uso eficiente del recurso.

En relación al uso eficiente de las asignaciones, según algunos detractores del esquema de prelación, privilegian como más benéfica la asignación que pueda hacer el mercado, sin perjuicios de la regulación y control estatales necesarios sobre las externalidades ambientales, sociales y económicas.<sup>7</sup> Así, para Dourojeanni, los mercados de agua "pueden incrementar la eficiencia de las asignaciones de aguas", pero que deben regularse (por el Estado) para prevenir efectos económicos, ambientales y sociales indeseables. Recomienda que la normativa legal sobre mercados de aguas exija el uso efectivo y benéfico obligatorio, para "prevenir monopolios y especulación sustentadas en el acaparamiento y acumulación de títulos de aguas sin utilización".<sup>8</sup> Sobre esto, otros autores como Vergara manifiestan que parecería mejor estímulo al uso un mecanismo económico de impuestos igualitarios, basados en parámetros objetivos que se determinarían técnicamente.

Una alternativa menos polémica para el mejoramiento de la eficiencia de asignación de aguas es la descentralización, que puede combinarse con algunos aspectos del mercado de aguas; con ella, la asignación se produce localmente, al nivel de cuenca hidrográfica. En un documento de la UICN, se propone que el usuario debería encargarse de la totalidad del costo del uso del agua; la Agenda 21 enfatiza la necesidad de evaluar y aprobar opciones disponibles para cobrar a los usuarios del agua, incluyendo los usos doméstico, urbano, industrial y agrícola; para esto, es necesario que el usuario, quien va a pagar la obra, participe de forma activa en su planificación, diseño, adjudicación y manejo.

---

6 INERHI ORSTROM. Funcionamiento del riego particular en los Andes Ecuatorianos. Recomendaciones para el Plan Nacional de Riego. Quito. 1992. Estudio en las zonas de análisis de la cuenca del Río Mira de Urcuquí, Tumababiro y Pablo Arenas.

7 Ibid.

8 Dourojeanni, Axe. Searching for and Development Solution.

Estos enfoques deberán ser examinados, cuidadosamente, ajustándose a la realidad y viabilidad del país. En todo caso, se deben dejar planteados como posibles mecanismos para el uso eficiente del recurso.

### **1.2.3. La transferibilidad automática del derecho de aprovechamiento de aguas legitima la concentración del recurso en pocas manos.**

Los regímenes más estrictos sobre los derechos de aprovechamiento prohíben su transferencia. Se requiere que la transferencia de dicho derecho por parte del titular a terceras personas, incluso en el caso de transferencia del terreno donde se usan las aguas, se extinga y sea adjudicada por el órgano pertinente al nuevo propietario.

La nueva Ley Agraria ecuatoriana (artículo 44), suprimió el requisito de la extinción del derecho de aprovechamiento en caso de la transferencia de la tierra a un nuevo propietario y, más bien, el traspaso del derecho se la hace de forma automática sin existir caducidad para la extinción de este derecho.

Aparentemente, este sistema automático de transferibilidad sería una buena opción operativa en tanto desburocratiza el trámite del traspaso. Pero, en la realidad ecuatoriana, como se ha demostrado a lo largo de los años, existe concentración del recurso en pocas manos (básicamente grandes propietarios). Esta reforma refuerza dicha concentración legitimando, de hecho, un sistema de distribución que es injusto e inequitativo. Por el contrario, la norma debió prever y romper el sistema de acaparamiento de tierras y, por ende, de aguas.

El traspaso automático del derecho de aprovechamiento funcionaría, dado el supuesto de la existencia de un sistema de distribución equitativa del agua, bajo un modelo descentralizado y participativo en la forma de otorgar dichos derechos.

### **1.2.4. No existe un enfoque de integralidad en la gestión y administración del recurso agua.**

El recurso agua ha sido manejado desde una perspectiva sectorializada y con un enfoque funcional de acuerdo con el uso que se le da, atribuido por las mismas leyes. Es decir, la ley atribuye competencia a determinada institución para que regule y controle cierto uso del recurso agua y así cada sector estudia, planifica, investiga y regula de acuerdo con sus intereses y perspectivas. Así, el Consejo Nacional de Recursos Hídricos ha dedicado su acción, básicamente, a la administración y construcción de obras de riego, dejando a un lado acciones de planificación, conservación, investigación y protección del recurso. Asimismo, en materia de investigación de carácter hidrológico existen un sinnúmero de organismos que la realizan sin el debido sustento de planes generales de contenido nacional. De igual manera, el problema de la lucha contra la contaminación dispersar la competencia en múltiples organismos, siendo su cooperación y coordinación en el trabajo casi nula. Así, el CNRH, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Turismo, el Ministerio del Ambiente, de Energía, los Municipios y Consejos Pro-



vinciales han venido trabajando individualmente, siendo sus actividades muy limitadas y careciendo de una visión global del futuro del agua en nuestro país.

En principio, existen suficientes leyes e instituciones con facultades para regular el recurso; no obstante, la normativa jurídica se ocupa solamente de determinados usos como el riego, agua potable, control de vertidos, energía hidroeléctrica, turismo, entre otros; y, en base a estos usos, se han asignado competencias a diferentes instituciones que no siempre coordinan sus acciones.

La opción de establecer instituciones que abarquen globalmente la administración conjunta de todos los usos del agua, para poder alcanzar un manejo integrado de ellas, es vital y, por tanto, es necesario contar con una entidad nacional que regule, planifique y controle los usos del agua bajo un solo interés y perspectiva.

### **1.2.5. No existe un enfoque de manejo del recurso agua en un contexto de unidad de gestión geográfica**

El manejo del agua obedece a una distribución geopolítica-administrativa que no necesariamente es la más adecuada para un manejo integral del recurso; esto es, por provincias y cantones. De hecho, la jurisdicción atribuida a cada institución se basa en dicha distribución. Esto genera conflicto y superposición de competencias pues una misma cuenca hidrográfica puede compartir dos o más provincias, cantones y, por ende, intervienen varias instituciones.

Por otro lado, el enfoque extractivo que se ha hecho del recurso, desestimándose los beneficios biológicos o de la conservación de ecosistemas in situ, afectan la sanidad global de los sistemas de agua dulce en cantidad y en calidad. Con el fin de controlar o evitarse efectos indeseables ambientales, sociales y económicos que afectan a terceros o a los ecosistemas, situación que ocurre cuando el enfoque no es precisamente de conservación de la fuente donde nace el recurso, se favorecen soluciones de manejo de uso del agua en el contexto geográfico de las cuencas hidrográficas.

En la actualidad, podemos decir que existen experiencias bajo este esquema para diseñar un sistema de regulación y control estatal que incluya el requerimiento de respetar y mantener un flujo de agua de calidad y cantidad necesarias para un buen mantenimiento de los ecosistemas y la diversidad biológica compuesto por: el control de los vertidos y demás aguas remanentes, la garantía de las prestaciones de servicio a las poblaciones pobres con subsidios adecuados, en lo posible.

### **1.2.6. El régimen legal actual poco se cumple**

En la actualidad el país cuenta con un marco jurídico de alrededor de veinte y siete normas legales entre leyes, reglamentos y decretos que, de manera directa o indirecta, regulan el recurso hídrico. Entre las más importantes están la Ley de Aguas de 1972 y



su Reglamento de Aplicación; el Decreto 2224 de 1994 que modificó el régimen institucional del recurso.

La Ley de Aguas de 1972. En principio, el espíritu de la Ley de Aguas es bastante coherente con principios sociales, de conservación y de uso, pero con graves deficiencias en su aplicación. Así por ejemplo, la autorización para adquirir el derecho de uso de aguas está subordinada al cumplimiento de algunos requisitos que, no obstante están estipulados en la Ley, no se los cumple, constituyendo unos de los principales conflictos en el uso del recurso. Estos son: a) que no interfiera con otros usos; b) que las aguas en *calidad* y *cantidad* sean suficientes, es decir, que de no serlas, no se podrá dar la autorización para su utilización; c) que los estudios y obras para su utilización sean aprobados previamente por el CNRH, Jefe de Agencia o Distrito en cada localidad. (artículo 24 Ley de Aguas).

Otro problema que debe tratarse, y tiene un interés creciente en todo el mundo, es la calidad de agua. Este es un problema, además, de cuan bien administrado esté. Administrativamente, el control más eficiente de la calidad de las aguas se realiza sobre los vertidos. Aunque las leyes nacionales establecen dependencias o entidades públicas para este efecto, tradicionalmente el papel ha correspondido a la municipalidad dentro de su jurisdicción territorial. No obstante, es importante señalar que el control operativo de vertidos y descargas se atribuye a las diferentes instituciones sectoriales: Ministerio de Agricultura en caso de ser vertidos agrícolas; oficina de medio ambiente para vertidos industriales, Ministerio de Minería para vertidos hidrocarbúricos, etc. En esto, se debe también trabajar por una mejor coordinación interinstitucional y armonización de las competencias atribuidas a muchos organismos sobre los mismos temas.

Otro ejemplo es de la prohibición expresa sobre toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna. El CNRH, en colaboración del el Ministerio de Salud Pública y las demás entidades estatales, aplicará la política que permita el cumplimiento de esta disposición. (artículo 22 Ley de Aguas). No obstante, la contaminación hídrica avanza a pasos agigantados y no existe una política sobre control de contaminación.

La Ley de Desarrollo Agrario llama la atención, especialmente, en un asunto importante para la conservación del recurso hídrico. *Manifiesta que las tierras que carecen de dueño son del INDA y que pueden ser adjudicadas a particulares (artículo 40). En este caso se encuentran inmersos los páramos que, a su vez, es donde se ubican las fuentes de agua.* Esto pone en peligro dichas fuentes por el uso y manejo que se le puede dar al páramo y los conflictos que pueden generarse en cuanto al uso del agua en estos sitios. Será necesario, entonces, eliminar o reformar esta disposición con el fin de garantizar la conservación y el buen uso de los páramos.

En relación con la resolución de controversias o administración de justicia en materia de agua, la Ley de Desarrollo Agrario establece que se sustanciará ante un juzgado

común ordinario. El Decreto 2224 de 1994 establece que el competente para conocer y resolver en primera instancia es la Agencia de Aguas y en segunda, y definitiva, el Consejo Consultivo.

Código Penal. A través de la Ley de Gestión Ambiental de 1999 se efectuaron reformas al Código Penal y se establecen algunos delitos contra el ambiente. Así, establece que "el que infringiere las normas de protección del ambiente, vertiendo residuos de cualquier naturaleza, por encima de los límites fijados de conformidad con la Ley (si tal acción causare o pudiere causar perjuicio o alteraciones de flora, fauna, potencial genético, los recursos hidrobiológicos o la biodiversidad) será reprimido con prisión de uno a tres años el hecho no constituyere un delito mas severamente reprimido". (artículo 437B) Y, también, se sanciona con prisión de dos a cuatro años cuando "del delito resulte la disminución de aguas naturales, la erosión del suelo o la modificación del régimen climático (...)" (artículo 437 H).

Muchas de estas reformas aún no son conocidas por jueces, y si lo son no pueden aplicarlas por falta de conocimiento en materia ambiental. Es por esto que se necesita establecer juzgados especializados en materia ambiental.

Régimen de descentralización y transferencia de competencias. Existen algunas leyes que determinan este objetivo y atribuyen nuevas competencias a los gobiernos seccionales autónomos en el tema de recursos hídricos. (ver más adelante en el estudio).

### **1.2.7. El régimen institucional del agua es débil**

Actualmente el Ecuador cuenta con alrededor de once instituciones que tienen competencia directa o indirectamente, sobre el recurso agua. Como se demuestra en los anexos de este estudio, cada sector estudia, planifica, investiga y regula el recurso agua, de acuerdo con sus intereses y perspectivas. Lo mismo ocurre con respecto a los fenómenos de la conservación, preservación y protección de los recursos hídricos de las cuencas y cauces naturales.

A pesar de que existe un mandato legal, señalando que será función del CNRH formular y aprobar el Plan Nacional de uso del recurso hídrico, de contar un inventario de adjudicaciones y concesiones de los derechos de aprovechamiento, éste no ha sido cumplido por diversas razones; entre ellas la existencia de una institucionalidad débil. Tanto el CNRH como las Agencias de Aguas presentan insuficiencia de recursos económicos, humanos, materiales y otros, para poder cumplir con sus tareas la falta de una buena coordinación entre los cuerpos institucionales ha hecho que el país no cuente con un Plan Nacional de Hidrología, ni con un registro centralizado de concesiones que sirva para poder comparar los recursos posibles de conceder y los que se han otorgado hasta la presente fecha. No cuenta, tampoco, con un inventario nacional de aguas actualizado donde se recoja estadísticamente la cuantificación de los canales, regadíos, de los ríos existentes, cualidades físicas, químicas y bacteriológicas.

Al contar con todos estos elementos, el régimen institucional se vería fortalecido



pues, con un Plan Nacional de Hidrología, la coordinación institucional se vería menos sectorializada, los mecanismos de recaudación basados en información veraz, oportuna proporcionada por un inventario de aguas actualizado y un registro centralizado de concesiones permitirían adjudicar los derechos de aprovechamiento de manera más equitativa y eficiente.

#### 1.2.8. El cobro en el régimen tarifario es insuficiente e inequitativo

Las tarifas actuales son insuficientes e inequitativas. El actual Decreto de modificación al Reglamento de Aplicación de la Ley de Aguas de 1972, publicado en R.O. 425, de 3 de octubre de 2001, establece que ha de pagarse al CNRH tarifas únicas anuales por el derecho aprovechamiento de aguas. Luego de tres años pueden ser revisadas.

No obstante que las tarifas son aplicadas en base a los usos, (riego, fuerza mecánica, industrial, minerales y no minerales, aguas termales y no termales, energía hidroeléctrica.) no se hace una clasificación social para el cobro de las respectivas tarifas. Es decir, según este esquema por el uso del agua en riego lo mismo pagarían las haciendas bananeras o camaroneras que los campesinos.

Otro gran problema es el de financiamiento. Por información del propio CNRH no se recauda sino hasta el 12% máximo del total que debería recaudarse por las tarifas. La creación de un mecanismo, por ejemplo, de un fondo financiado por las tarifas, con un buen procedimiento de recaudación, podría servir para la inversión en los diferentes aspectos relacionados con el mejor manejo del recurso hídrico.

#### 1.2.9. Falta de participación en la toma de decisiones

El esquema legal e institucional vigente no prevé una participación directa del usuario ante las entidades nacionales. Sigue, mas bien, la línea institucional de Estado excluyente, que impone y regula a los usuarios, pero no los hace partícipes en ninguna toma de decisión.

De alguna forma las diferentes iniciativas de proyectos de ley tratan de superar este esquema. No obstante, éste es precisamente un elemento clave para una buena gestión ambiental que debería ser considerado como política de acción y previsto en posteriores proyectos de Ley.

#### 1.2.10. No hay una definición clara de los derechos consuetudinarios

Si bien la Ley de Desarrollo Agrario prevé que los campesinos y agricultores que resulten perjudicados por afectaciones a sus derechos de aprovechamiento de aguas, en beneficio de sectores urbanos, deben ser indemnizados por las entidades beneficiarias (artículo 45), no se reconoce de manera específica los derechos consuetudinarios de etnias indígenas en la legislación. Tampoco mecanismos de compensación, inscripción



de derechos y formalización de los mismos, monto de la compensación, procedimientos para garantizar su participación en la defensa de sus derechos.

## **2. Coherencia y conflictos del marco normativo vigente y las propuestas de ley de aguas**

En este capítulo se analizarán las propuestas hasta ahora conocidas comparándolas con la Ley de Aguas vigente, que es la de 1972. Más adelante se encuentra un cuadro comparativo y un organigrama que permite visualizar la estructura de las propuestas.<sup>9</sup>

### ***En Cuanto al Marco Institucional***

La organización del Régimen Institucional de Aguas está dado mediante Decreto 2224, de 1994, que reforma a la Ley de Aguas vigente y su reglamento general. Haciendo un análisis del marco institucional de las diferentes propuestas, en relación al Decreto que está vigente, encontramos que en todas lo que se busca es la descentralización en el manejo del recurso hídrico; sin embargo, las propuestas difieren mucho. Entre ellas, tenemos:

- En la Ley actual vigente se establece el Consejo Nacional de Recursos Hídricos CRNH como cuerpo colegiado multisectorial y autónomo; es la autoridad para determinar las políticas del sector de aguas en el Ecuador. Se conforma, además, por el Consejo Consultivo de Aguas y las agencias o distritos de Consejo. Se crean las Corporaciones Regionales de Desarrollo que manejan los recursos hídricos en el país.
- La propuesta de la CONAIE tiene una relación muy directa entre el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, (conformado por representantes de diferentes gremios) que aparece como la autoridad hídrica a nivel nacional, y las Agencia Provinciales de Aguas;
- La propuesta hecha por Jacobo Bucaram designa como autoridad nacional del recurso hídrico a la Superintendencia Nacional de Recurso Hídrico que puede no tener una visión integral de toda la problemática del recurso hídrico al depender, directamente, de la Presidencia de la República y no poseer directorio, contando con el Superintendente Nacional como máxima autoridad. Toma las Agencias de Aguas como entes desconcentrados y otorga el manejo de los recursos a Corporaciones Regionales de Desarrollo;
- La propuesta expuesta por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, compuesto por un equipo multidisciplinario, mantiene a la misma institución como organismo

---

<sup>9</sup> Estos cuadros son basados en el documento de consultoría "Marco institucional y legal para la cuenca del río Ambato" PROMACH, 2001., elaborado por la autora.

rector del manejo del recurso hídrico; sin embargo, éste descentraliza la administración del agua a través de tres organismos que cumplen diferentes funciones: las Agencias de Aguas que tienen como responsabilidad hacer cumplir la Ley de Aguas; la Secretaría General que promueve, apoya y supervisa la constitución y funcionamiento de Consejos Regionales de Cuencas y las Corporaciones Regionales de Desarrollo que elaboran y manejan los planes de aprovechamiento y gestión del recurso hídrico. Sin embargo, se observa poca participación directa con gremios implicados o relacionados con la problemática, pudiendo producirse conflictos;

- El Congreso Nacional, en cambio, formula en su propuesta la creación de un Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, formado por el CNRH, que sigue teniendo su conformación; además, los Consejos de Cuencas Hidrográficas y Organismos vinculados con la gestión de este recurso; mantiene a las Agencias de Aguas como entes desconcentrados y promueve la creación de Consejos de Cuencas Hidrográficas para la coordinación y participación de entidades públicas y usuarios del agua.

### ***En Cuanto a Regímenes de Usos de los Derechos de Agua***

La Ley de Aguas de 1972 reconoce el dominio estatal de los recursos hídricos como bienes de uso público y susceptibles de aprovechamiento. Se establece un orden de prelación en el uso; esto es: a) abastecimiento de poblaciones, necesidades domésticas y abrevadero de animales; b) agricultura y ganadería; c) uso energético, industrial y minero, d) otros usos.

Dentro de éste, todas las propuestas encuentran algunos puntos en común como el mantenimiento del dominio estatal de los recursos hídricos y el reconocimiento del derecho de utilización de las aguas sagradas en favor de los pueblos y comunidades.

En cuanto a otros aspectos, como es el orden de prelación para el otorgamiento de derechos de aprovechamiento, en la propuesta de Jacobo Bucaram y del Consejo Nacional de Recursos Hídricos, se establece como única prioridad para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento al uso humano; en cambio en las propuestas hechas por la CONAIE y el Congreso Nacional se establece un orden de prelación para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento (a. uso humano, b. actividad agropecuaria y, luego, para aquellos que generen mayores beneficios socioeconómicos)

Los plazos y tipos de concesión de los derechos de aprovechamiento son muy variados; por eso las propuestas hechas por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos y el Congreso Nacional no establecen ningún plazo de concesión. En las propuestas restantes se establecen tres tipos de concesión de los derechos de aprovechamiento muy variables (de plazo determinado, de plazo indeterminado y ocasionales).

### ***En Cuanto al Régimen Tarifario***

La Ley de Aguas de 1972 establece tarifas únicas anuales que se deberán pagar al CNRH por los diferentes usos que se de.

En todas las propuestas se ha puesto énfasis en establecer un régimen tarifario en concesiones de derecho de aprovechamiento, autorización de vertidos y para la protección de cuencas. Las propuestas de la CONAIE y de Jacobo Bucaram contemplan, también, tarifas para la recuperación de las inversiones.

Sin embargo, todas las propuestas contemplan la creación de un fondo financiado por los impuestos y que servirá para diversos aspectos relacionados con el mejor manejo del recurso hídrico.

### ***En Cuanto a los Niveles de Participación de los Usuarios***

En la Ley de Aguas de 1972 no se encuentra una participación directa del usuario ante las entidades nacionales. Sigue, mas bien, una línea institucional de gobierno que impone y regula a los usuarios, pero no los hace partícipes en ninguna toma de decisión.

En las propuestas de ley expuestas se constata la poca participación directa que tiene el usuario ante las entidades nacionales. En la propuesta realizada por la CONAIE, existe participación directa de los usuarios del CNRH, a Consejos de Apelación y Agencias Provinciales de Recursos Hídricos en la presentada por el Congreso también se presenta vinculación directa entre el usuario y el Consejo Nacional de Recursos Hídricos o los Consejos de Cuencas Hidrográficas.

La propuesta presentada por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos mantiene como nexo de unión los Consejos de Cuencas Hidrográficas. Y la presentada por Jacobo Bucaram no establece participación directa de usuarios del agua.

### ***En Cuanto a los Mecanismos de Planificación***

El Decreto 2224, de 1994, determina que será función del CNRH formular y aprobar el plan nacional de uso de recursos hídricos.

Los mecanismos de planificación son muy diferentes entre propuestas, pues se manejan de acuerdo con la organización institucional de cada una.

La propuesta de Jacobo Bucaram establece un Plan Nacional de Aprovechamiento y Recuperación del Recurso Hidráulico que tiene tres etapas: el Plan de Ordenamiento, el Plan de Administración y el Plan de Recuperación. Adicionalmente, se prevé el Plan por Cuenca Hidrográfica. La ejecución estará a cargo de las Corporaciones Regionales de Desarrollo.

Las propuestas de planificación presentadas por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos y por el Congreso coinciden mucho, pues dividen la planificación en dos partes: una vendría a ser la Planificación Nacional que va a ser presentada por el CNRH para, luego, formular la Planificación por Cuenca hidrográfica que está a cargo, en el primer caso, de las Corporaciones Regionales de Desarrollo con ayuda de los Consejos de Cuencas Hidrográficas y, en el segundo caso, solamente por los Consejos de Cuencas hidrográficas.



# Coherencia y conflictos del marco normativo vigente y las propuestas de Ley de aguas

| VARIABLES           | LEY DE AGUAS 1972                                                                                                                                                                                                                                                   | CONAIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Jacobo Bucaram                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CNRH-P.S.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CONGRESO NACIONAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MARCO INSTITUCIONAL | <p>Existe una Autoridad Hídrica Nacional (CNRH) conformado por un cuerpo colegiado conformado por Ministro de Agricultura, Ministro de Energía y Minas, Ministro de Desarrollo Urbano y Vivienda, Ministro de Obras Públicas y el Secretario General de CONADE.</p> | <p>Se mantiene la conformación de la Autoridad Hídrica Nacional (Consejo Nacional de Recursos Hídricos) como un cuerpo colegiado, conformado por dos Ministros de Estado (Agricultura y Ganadería, Energía y Minas), un delegado de las Cámaras de Agricultura, un delegado de varios organismos indígenas y un delegado del CEDENMA.</p> <p>Entre los integrantes del CNRH se designa un Presidente elegido por consenso.</p> <p>Descentralizan la administración del agua a través de las Agencias Provinciales de Recursos Hídricos, cuyos ámbitos son provinciales.</p> | <p>Se da la figura de una "Superintendencia" a la Autoridad Hídrica Nacional (Superintendencia Nacional de Recursos Hídricos) que depende, directamente, de la Presidencia de la República; de esta manera se elimina el directorio.</p> <p>La máxima autoridad es el Superintendente Nacional, nombrado por el Presidente de la República.</p> <p>Las Agencias de Aguas pasan a ser entes desconcentrados de la función de la Superintendencia.</p> <p>Se otorga el manejo de los recursos hídricos a las Corporaciones Regionales de Desarrollo a través de planes de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas. Se establece la base legal de las nuevas CRD's (CORSINOR, CORSICEN y CODELORO).</p> | <p>Se mantiene la conformación de la Autoridad Hídrica Nacional (Consejo Nacional de Recursos Hídricos) como un cuerpo colegiado (directorio), conformado por 4 Ministros de Estado (Agricultura y Ganadería, Energía y Minas, Desarrollo Urbano y Vivienda, y Ambiente) y el Director de la Oficina de Planificación de la Presidencia de la República. Preside el directorio el Ministro de Agricultura y Ganadería.</p> <p>Las Agencias de Aguas pasan a ser entes desconcentrados de la función de la Secretaría General y tienen la responsabilidad de hacer cumplir la Ley de Aguas en primera instancia.</p> <p>Se otorga a la Secretaría General la facultad de "promover, apoyar y supervisar la constitución y funcionamiento de Consejos Regionales de Cuenca".</p> <p>Se otorga la elaboración y manejo de los Planes para el aprovechamiento y la gestión de los recursos hídricos.</p> | <p>Se conforma un Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos integrado por el CNRH, como Autoridad Hídrica Nacional, los Consejos de Cuenca Hidrográfica, y la participación de los organismos vinculados con la gestión de los recursos hídricos.</p> <p>Se mantiene la conformación del Consejo Nacional de Recursos Hídricos como un cuerpo colegiado (directorio), conformado por 4 Ministros de Estado (Agricultura y Ganadería, Energía y Minas, Desarrollo Urbano y Vivienda, y Ambiente) y el Director de la Oficina de Planificación de la Presidencia de la República y un representante de los usuarios privados elegidos mediante colegio electoral, con voz informativa.</p> <p>Preside el directorio el Ministro del Ambiente.</p> <p>Las Agencias de Aguas pasan a ser entes desconcentrados de la función de la Secretaría General y tienen la responsabilidad de hacer cumplir la Ley de Aguas, en primera instancia.</p> |

| VARIABLES                                                     | LEY DE AGUAS 1972                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CONALE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Jacobo Bucaram                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CNRH-P.S.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CONGRESO NACIONAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marco Institucional<br>Regimen de uso de los derechos de agua | <p>Se establece el dominio estatal de los recursos hídricos.</p> <p>Se establece el aprovechamiento mediante derechos de concesión.</p> <p>Se establece un orden de prelación para el otorgamiento de los derechos de apro-vechamiento: a) consumo humano; b) producción agrícola y ganadera; c) usos energéticos, industriales y mineros; d) otros.</p> | <p>Se mantiene el dominio estatal de los recursos hídricos.</p> <p>Se establece el acceso comunitario preferencial de los derechos de aprovechamiento para las comunidades campesinas y afro ecuatorianas.</p> <p>Se establece un orden de prelación para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento: a) para consumo humano y uso doméstico; b) para la producción agrícola de pro-</p> | <p>Se mantiene el dominio estatal de los recursos hídricos.</p> <p>Se establece como única prioridad para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento al uso humano.</p> <p>No se establece ningún orden de prelación para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento, ni plazo de concesión.</p> <p>Se reconoce el derecho de utilización de las Aguas Sa-</p> | <p>cos a las Corporaciones regionales de Desarrollo, en coordinación con los Consejos de Cuenca. Se establece la base legal de las nuevas CRD's (CORSINOR, COESICEN, CODERECH y CODELORO).</p> <p>Se limita el personal del CNRH y las CRD's recientemente creadas (en tareas de gestión de los recursos hídricos) a 200 y 50 funcionarios respectivamente.</p> <p>Descentralizan la administración del agua a través de las Agencias Provinciales de Recursos Hídricos.</p> | <p>Promueve "el establecimiento progresivo de los Consejos de Cuenca Hidrográfica como instancias de coordinación y participación de las entidades públicas y de los usuarios del agua".</p> <p>Se otorga al Secretario General la facultad de "constituir Consejos de Cuenca Hidrográfica".</p> <p>Se mantiene el dominio estatal de los recursos hídricos.</p> <p>Se establece un orden de prelación para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento: el consumo humano; las actividades agropecuarias de subsistencia y, después, a los aprovechamientos que generen los mayores beneficios socioeconómicos por unidad de volumen.</p> <p>No se establece ningún plazo de concesión de los derechos de aprovechamiento.</p> |

# Coherencia y conflictos del marco normativo vigente y las propuestas de Ley de aguas

| VARIABLES            | LEY DE AGUAS 1972                                | CONAIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Jacobo Encaram                                     | CNRH-P.S.A.                                   | CONGRESO NACIONAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REGIMEN<br>TARIFARIO | Se establece tarifas anuales para todos los usos | <p>ductos para consumo interno y en ganadería de subsistencia campesina y/o indígena; c) para la agricultura, ganadería, piscicultura y otros afines de carácter industrial; d) para actividades industriales, energéticas y mineras; e) para otros usos.</p> <p>Se reconoce el derecho de utilización de las Aguas Sagradas a favor de los pueblos y comunidades. Se establecen tres tipos de concesión de los derechos de aprovechamiento: "a) de plazo determinado, para negro y otras labores productivas, que serán de diez años renovables; b) de plazo indeterminado, para consumo humano, uso doméstico y uso comunitario; c) ocasionales, sobre recursos sobrantes o remanentes"</p> | aprovechamiento vigentes en la actual Ley de Aguas | gradadas a favor de los pueblos y comunidades | <p>Se reconoce el derecho de utilización de las Aguas Sagradas a favor de los pueblos y comunidades, previo informe del CNRH.</p> <p>Se establecen tarifas por: concesión de los derechos de aprovechamiento y autorizaciones de vertidos.</p> <p>El financiamiento de las funciones del CNRH se lo hace a través del cobro de tarifas por concesión y autorización</p> |



| VARIABLES                                | LEY DE AGUAS 1972                                                                                                                | CONAIE                                                                                                                                                                                                                            | Jacobo Bucaram                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CONRH-P.S.A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CONGRESO NACIONAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | municipalidades indígenas, campesinas y afro ecuatorianas.                                                                       | Se crea un Fondo Nacional de Riego, Capacitación, Protección y Manejo de los recursos hídricos financiados, básicamente, con impuestos a los consumos especiales, a un porcentaje de las rentas petroleras y el cobro de tarifas. | mantenimiento de obras que usen el agua.<br><br>Se crea un Fondo de Gestión de los Recursos Hídricos, financiado básicamente con "un porcentaje del valor de los contratos celebrados por las entidades públicas y privadas para aprovechamientos hidráulicos", y el cobro de tarifas.<br><br>Los recursos recaudados por las tarifas anteriormente indicadas se reparten porcentualmente entre el CONRH, las CRD's y el INAMHI.       | hace a través "un porcentaje del valor de los contratos celebrados por las entidades públicas y privadas para aprovechamientos hidráulicos", y el cobro de tarifas.<br><br>Los recursos recaudados por las tarifas anteriormente indicadas se reparten porcentualmente entre el CONRH, las CRD's y el INAMHI.                                                                                                     | de vertidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NIVELES DE PARTICIPACIÓN DE LOS USUARIOS | No existe participación de usuarios en ninguna instancia, excepto en la Junta o Directorio de Aguas, siendo los mismos usuarios. | A través de delegados en los diferentes órganos del CONRH como es su directorio, el Consejo de Apelación y las Agencias Provinciales de los recursos hídricos.                                                                    | No se establece ninguna participación directa de los usuarios del agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Básicamente a través de los representantes en los Consejos de Cuenca.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A través de delegados en los diferentes órganos del CONRH como es su directorio y los Consejos de Cuenca Hidrográfica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| MECANISMOS DE PLANIFICACIÓN              | Se le atribuye al CONRH la competencia para formular y dictar la planificación del recurso hídrico a nivel nacional.             | No establece mecanismos de planificación de los recursos hídricos.                                                                                                                                                                | Se establece el "Plan Nacional de Aprovechamiento y Recuperación de los Recursos Hidráulicos" conformado por 3 componentes: Plan de Ordenamiento Hidráulico, el Plan de Administración Hidráulica y el Plan de Recuperación de los Recursos Hidráulicos. Adicionalmente, se prevé la formulación de planes por cuencas hidrográficas, sectoriales y regionales.<br><br>La elaboración y ejecución de los planes se delega a las CRD's. | Se definen dos tipos de planificación: una nacional a cargo del CONRH y otra por cuencas hidrográficas a cargo de los Consejos de Cuenca.<br><br>Se señala a la cuenca hidrográfica como unidad de planificación y gestión de los recursos Hídricos.<br><br>Se definen dos tipos de planificación: un Plan Hídrico Nacional a cargo del CONRH y otro por cuencas hidrográficas a cargo de los Consejos de Cuenca. | Se definen dos tipos de planificación: una nacional a cargo del CONRH y otra por cuencas hidrográficas a cargo de los Consejos de Cuenca Hidrográfica.<br><br>Se señala a la cuenca hidrográfica como unidad de planificación y gestión de los recursos Hídricos.<br><br>Se definen dos tipos de planificación: un Plan Hídrico Nacional a cargo del CONRH y otro por cuencas hidrográficas a cargo de los Consejos de Cuenca. |

## **Coherencia y conflictos del marco normativo vigente y las propuestas de ley de aguas**

### **Ley de Aguas 1972**

#### **Marco Institucional**

- Existe una Autoridad Hídrica Nacional (CNRH) como cuerpo colegiado conformado por Ministro de Agricultura, Ministro de Energía y Minas, Ministro de Desarrollo Urbano y Vivienda, Ministro de Obras Públicas y el Secretario General de CONADE.

#### **Régimen de uso de los derechos de agua**

- Se establece el dominio estatal de los recursos hídricos.
- Se establece el aprovechamiento mediante derechos de concesión.
- Se establece un orden de prelación para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento:
  - a) consumo humano;
  - a) producción agrícola y ganadera;
  - a) usos energéticos, industriales y mineros;
  - a) otros.

#### **Régimen tarifario**

- Se establece tarifas anuales para todos los usos

#### **Niveles de participación de los usuarios**

- No existe participación de usuarios en ninguna instancia, excepto en la Junta o Directorio de Aguas, siendo los mismos usuarios.

#### **Mecanismos de planificación**

- Se le atribuye al CNRH la competencia para formular y dictar la planificación del recurso hídrico a nivel nacional.

### **Conaie**

#### **Marco Institucional**

- Se mantiene la conformación de la Autoridad Hídrica Nacional (Consejo Nacional de Recursos Hídricos) como un cuerpo colegiado, conformado por dos Ministro de Estado (Agricultura y Ganadería, Energía y Minas), un delegado de las Cámaras de Agricultura, un delegado de varias organizaciones indígenas y un delegado del CE-DENMA.
- Entre los integrantes del CNRH se designa un Presidente elegido por consenso.
- Descentralizan la administración del agua a través de las Agencias Provinciales de Recursos Hídricos, cuyos ámbitos son provinciales.

#### **Regimen De Uso De Los Derechos De Agua**

- Se mantiene el dominio estatal de los recursos hídricos.

- Se establece el acceso comunitario preferencial de los derechos de aprovechamiento para las comunidades campesinas y afro ecuatorianas.
- Se establece un orden de prelación para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento: a) para consumo humano y uso doméstico; b) para la producción agrícola de productos para consumo interno y en ganadería de subsistencia campesina y/o indígena; c) para la agricultura, ganadería, piscicultura y otras afines de carácter industrial; d) para actividades industriales, energéticas y mineras; e) para otros usos.
- Se reconoce el derecho de utilización de las Aguas Sagradas a favor de los pueblos y comunidades. Se establecen tres tipos de concesión de los derechos de aprovechamiento: "a) de plazo determinado, para riego y otras labores productivas, que serán de diez años renovables; b) de plazo indeterminado, para consumo humano, uso doméstico y uso comunitario; c) ocasionales, sobre recursos sobrantes o remanentes"

#### **Régimen tarifario**

- Se establecen tarifas por: utilización del agua, protección y manejo de las cuencas hidrográficas, tratamiento de las aguas afluentes, recuperación de las inversiones. Además, una exoneración de las tarifas de agua potable a las comunidades indígenas, campesinas y afro ecuatorianas.
- Se crea un Fondo Nacional de Riego, Capacitación, Protección y Manejo de los recursos hídricos financiado, básicamente, con impuestos a los consumos especiales, a un porcentaje de las rentas petroleras y el cobro de tarifas

#### **Niveles de participación de los usuarios**

- A través de delegados en los diferentes órganos del CNRH como es su directorio, el Consejo de Apelación y las Agencias Provinciales de los recursos hídricos.

#### **Mecanismos de planificación**

- No establece mecanismos de planificación de los recursos hídricos.

### **Jacobo Bucaram**

#### **Marco institucional**

- Se da la figura de una "Superintendencia" a la Autoridad Hídrica Nacional (Superintendencia Nacional de Recursos Hídricos) que depende, directamente, de la Presidencia de la República; de esta manera se elimina el directorio.
- La máxima autoridad es el Superintendente Nacional, nombrado por el Presidente de la República.
- Las Agencias de Aguas pasan a ser entes desconcentrados de la función de la Superintendencia.
- Se otorga el manejo de los recursos hídricos a las Corporaciones Regionales de Desarrollo a través de planes de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas. Se establece la base legal de las nuevas CRD's (CORSINOR, CORSICEN y CODELORO).



### **Régimen de uso de los derechos de agua**

- Se mantiene el dominio estatal de los recursos hídricos.
- Se establece como única prioridad para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento al uso humano.
- Se reconoce el derecho de utilización de las Aguas Sagradas a favor de los pueblos y comunidades, previa calificación de SNRH.
- Se ratifican los tipos de concesión de los derechos de aprovechamiento vigentes en la actual Ley de Aguas

### **Régimen tarifario**

- Se establecen tarifas por: concesión de los derechos de aprovechamiento, autorizaciones de vertidos, protección de las cuencas hidrográficas generadoras del recurso hídrico, recuperación de las inversiones y administración, operación y mantenimiento de obras que usen el agua.
- Se crea un Fondo de Gestión de los Recursos Hídricos, financiado básicamente con “un porcentaje del valor de los contratos celebrados por las entidades públicas y privadas para aprovechamientos hidráulicos”, “fondos por concepto de participación de utilidades de empresas en la ejecución, operación, mantenimiento y/o administración de obras para el uso del agua”, y el cobro de tarifas.

### **Niveles de participación de los usuarios**

- No se establece ninguna participación directa de los usuarios del agua

### **Mecanismos de planificación**

- Se establece el “Plan Nacional de Aprovechamiento y Recuperación de los Recursos Hidráulicos” conformado por 3 componentes: Plan de Ordenamiento Hidráulico, el Plan de Administración Hidráulica y el Plan de Recuperación de los Recursos Hidráulicos. Adicionalmente, se prevé la formulación de planes por cuencas hidrográficas, sectoriales y regionales.
- La elaboración y ejecución de los planes se delega a las CRD's.

### **CNRH-P.S.A.**

#### **Marco institucional**

- Se mantiene la conformación de la Autoridad Hídrica Nacional (Consejo Nacional de Recursos Hídricos) como un cuerpo colegiado (directorío), conformado por 4 Ministros de Estado (Agricultura y Ganadería, Energía y Minas, Desarrollo Urbano y Vivienda, y Ambiente) y el Director de la Oficina de
- Planificación de la Presidencia de la República. Preside el directorío el Ministro de Agricultura y Ganadería.
- Las Agencias de Aguas pasan a ser entes desconcentradores de la función de la Secretaría General y tienen la responsabilidad de hacer cumplir la Ley de Aguas en primera instancia.
- Se otorga a la Secretaría General la facultad de “promover, apoyar y supervisar la constitución y funcionamiento de Consejos Regionales de Cuenca”

- Se otorga la elaboración y manejo de los Planes para el aprovechamiento y la gestión de los recursos hídricos a las Corporaciones regionales de Desarrollo, en coordinación con los Consejos de Cuenca. Se establece la base legal de las nuevas CRD's (CORSINOR, CORSICEN, CODERECH y CODELORO).
- Se limita el personal del CNRH y las CRD's recientemente creadas (en tareas de gestión de los recursos hídricos) a 200 y 50 funcionarios respectivamente.
- Descentralizan la administración del agua a través de las Agencias Provinciales de Recursos Hídricos.

#### **Régimen de uso de los derechos de agua**

- Se mantiene el dominio estatal de los recursos hídricos.
- Se establece como única prioridad para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento al uso humano.
- No se establece ningún orden de prelación para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento, ni plazo de concesión.
- Se reconoce el derecho de utilización de las Aguas Sagradas a favor de los pueblos y comunidades

#### **Régimen tarifario**

- Se establecen tarifas por: concesión de los derechos de aprovechamiento, autorizaciones de vertidos y el manejo de las cuencas hidrográficas.
- El financiamiento de las funciones del CNRH se lo hace a través "un porcentaje del valor de los contratos celebrados por las entidades públicas y privadas para aprovechamientos hidráulicos", y el cobro de tarifas.
- Los recursos recaudados por las tarifas anteriormente indicadas se reparten porcentualmente entre el CNRH, las CRD's y el INAMHI.

#### **Niveles de participación de los usuarios**

- Básicamente a través de los representantes en los Consejos de Cuenca.

#### **Mecanismos de planificación**

- Se definen dos tipos de planificación: una nacional a cargo del CNRH y otra por cuencas hidrográficas a cargo de las CRD's; esta última en coordinación con los Consejos de Cuenca.

## **Congreso Nacional**

#### **Marco institucional**

- Se conforma un Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídrico integrado por el CNRH, como Autoridad Hídrica Nacional, los Consejos de Cuenca Hidrográfica, y la participación de los organismos vinculados con la gestión de los recursos hídricos.
- Se mantiene la conformación del Consejo Nacional de Recursos Hídricos como un cuerpo colegiado (directorio), conformado por 4 Ministros de Estado (Agricultura y Ganadería, Energía y Minas, Desarrollo Urbano y Vivienda, y Ambiente), el Director

de la Oficina de Planificación de la Presidencia de la República y un representante de los usuarios privados elegido mediante colegio electoral, con voz informativa.

- Preside el directorio el Ministro del Ambiente.
- Las Agencias de Aguas pasan a ser entes desconcentrados de la función de la Secretaría General y tienen la responsabilidad de hacer cumplir la Ley de Aguas, en primera instancia.
- Promueve "el establecimiento progresivo de los Consejos de Cuenca Hidrográfica como instancias de coordinación y participación de las entidades públicas y de los usuarios del agua".
- Se otorga al Secretario General la facultad de "constituir Consejos de Cuenca Hidrográfica".

#### **Régimen de uso de los derechos de agua**

- Se mantiene el dominio estatal de los recursos hídricos.
- Se establece un orden de prelación para el otorgamiento de los derechos de aprovechamiento: el consumo humano; las actividades agropecuarias de subsistencia y, después, a los aprovechamientos que generen los mayores beneficios socioeconómicos por unidad de volumen.
- No se establece ningún plazo de concesión de los derechos de aprovechamiento.
- Se reconoce el derecho de utilización de las Aguas Sagradas a favor de los pueblos y comunidades, previo informe del CNRH.

#### **Régimen tarifario**

- Se establecen tarifas por: concesión de los derechos de aprovechamiento y autorizaciones de vertidos.
- El financiamiento de las funciones del CNRH se lo hace a través del cobro de tarifas por concesión y autorización de vertidos.

#### **Niveles de participación de los usuarios**

- A través de delegados en los diferentes órganos del CNRH como es su directorio y los Consejos de Cuenca Hidrográfica.

#### **Mecanismos de planificación**

- Se definen dos tipos de planificación: una nacional a cargo del CNRH y otra por cuencas hidrográficas a cargo de los Consejos de Cuenca Hidrográfica.
- Se señala a la cuenca hidrográfica como unidad de planificación y gestión de los recursos Hídricos.
- Se definen dos tipos de planificación: un Plan Hídrico Nacional a cargo del CNRH y otro por cuencas hidrográficas a cargo de los Consejos de Cuenca.

## **3. Marco Normativo**

### **3.1. LEY DE AGUAS (R.O.del 18 de mayo de 1972)**

Esta es la norma más importante en el ámbito de sector hídrico. Regula todo lo concerniente al aprovechamiento; concesiones; conservación; destino de las aguas; usos,



especialmente para el riego y orden de prelación; servidumbres y prohibiciones y sanciones que prevé esta Ley y su Reglamento.

Esta Ley fue modificada según Decreto Ejecutivo 2224 del 25 de Octubre de 1994 (RO558 de 28 de Octubre de 1994). Se establece el Consejo Nacional de Recursos Hídricos que cumplirá con las funciones antes asignadas por Ley al INERHI: normativas, de planificación y administración del recurso hídrico. En lo que se refiere a la ejecución, operación, y mantenimiento de obras de riego quedó asignado, según el mismo decreto, a las Corporaciones Regionales de Desarrollo.

### **Ambito y competencia.-**

El Artículo 1 regula el ámbito de competencia de esta Ley. Así, regula el *aprovechamiento de las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional en todos sus estados físicos y formas*.

El Artículo 2 establece que las aguas de ríos, lagos, lagunas, manantiales que nacen y mueren en una misma heredad; nevados, caídas naturales y otras fuentes; y las subterráneas, afloradas o no, *son bienes nacionales de uso público*, están fuera del comercio y su dominio es inalienable e imprescriptible; no son susceptibles de posesión, adquisición o cualquier otro modo de apropiación. (concordancia con la Ley de Desarrollo Agrario, artículo 42)

No hay, ni se reconoce, derechos de dominio adquiridos sobre ellas; los preexistentes sólo se limitan a su uso en cuanto sea eficiente y de acuerdo con esta ley.

Para los fines de esta ley, declárese también bienes nacionales de uso público a todas las aguas; inclusive las que se han considerado de propiedad particular. Sus usuarios continuarán gozándolas como titulares de un derecho de aprovechamiento de conformidad con esta ley. (artículo 3)

Son; también; bienes nacionales de uso público el lecho y subsuelo del mar interior y territorial, de los ríos, lagos, lagunas, quebradas, esteros y otros cursos embalses permanentes de agua.(art. 4)

### **Sobre las concesiones.-**

Esta Ley también define lo que se entenderá como concesión del derecho de agua. Por derecho de aprovechamiento se entenderá la autorización administrativa, intransferible, para el uso de las aguas con los requisitos prescritos en esta ley.(art. 5)

Las aguas destinadas a un inmueble o industria podrán ser usadas por el mero tenedor de éstas, en las mismas condiciones y con las limitaciones que tuvo el titular del derecho de aprovechamiento.

El concesionario de un derecho de aprovechamiento de aguas tiene, igualmente, la facultad de constituir las servidumbres de tránsito, acueducto y conexas. Está obligado a efectuar las obras necesarias para ejercitar tales derechos (art. 6).

La concesión de un derecho de aprovechamiento de aguas estará condicionado a las disponibilidades del recurso y a las necesidades reales del objeto al que se destina (art. 7).

Las personas que hubiesen adquirido derechos de aprovechamiento de aguas no podrán oponerse a que otros interesados utilicen las aguas del mismo cauce y, por lo tanto, a éstos les está permitido colocar el correspondiente bocacaz, obras que no podrán perjudicar a los poseedores anteriores (art. 8).

La limitación y regulación del uso de las aguas a los titulares de un derecho de aprovechamiento corresponde al CNRH, de conformidad con el literal i) del Art. 3º. Del Decreto No. 1551 de 10 de noviembre de 1966 y esta ley.

También el Art. 12 dice que el Estado garantizará a los particulares el uso de las aguas, con la limitación necesaria para su eficiente aprovechamiento en favor de la producción.

Entre las atribuciones que da la Ley al CNRH se encuentran: el art. 13 que establece que "para el aprovechamiento de los recursos hidrológicos, corresponde al CNRH:

- a) Planificar su mejor utilización y desarrollo;
- b) Realizar evaluaciones e inventarios;
- c) Delimitar las zonas de protección;
- d) Declarar estados de emergencia y arbitrar medidas necesarias para proteger las aguas; y,
- e) Propender a la protección y desarrollo de las cuencas hidrográficas."

Sólo mediante concesión de un derecho de aprovechamiento pueden utilizarse la aguas, a excepción de las que se requieran para el servicio doméstico.(art. 14)

El beneficiario de un derecho de aprovechamiento de aguas está obligado a construir las obras de toma, conducción, aprovechamiento y las de medición y control para que discurran, únicamente, las aguas concedidas, las mismas que no podrán ser modificadas ni destruidas cuando ha concluido el plazo de la concesión, sino con autorización del CNRH (art. 15)

Se establece como obras de carácter nacional la conservación, preservación e incremento de los recursos hidrológicos. El Estado y demás personas jurídicas de derecho público, recuperarán de los beneficiarios el valor de las obras hidráulicas y los gastos de operación y mantenimiento que ejecuten con sus fondos. (art. 16, 17)

### **Sobre la conservación del recurso.-**

A fin de lograr las mejores disponibilidades de las aguas, el CNRH, prevendrá, en lo posible, la disminución de ellas, protegiendo y desarrollando *las cuencas hidrográficas* y efectuando los estudios de investigación correspondientes.(art. 20) El usuario de un derecho de aprovechamiento utilizará las aguas con la mayor eficiencia y economía, debiendo contribuir a la conservación y mantenimiento de las obras e instalaciones de que dispone para su ejercicio. (art. 21).



Se prohíbe toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna.(art. 22). El CNRH, en colaboración con el Ministerio de Salud Pública y las demás Entidades Estatales, aplicará la política que permita el cumplimiento de esta disposición.

### **Sobre el aprovechamiento.-**

Cuando las aguas disponibles sean insuficientes para satisfacer múltiples requerimientos, se dará preferencia a los que sirvan mejor al interés económico-social del país (art. 25).

Los aprovechamientos de agua están supeditados a la existencia del recurso, a las necesidades de las poblaciones, del fundo o industria y a las prioridades señaladas en esta Ley. (art. 33).

### **Orden de preferencia para el aprovechamiento.-**

Las concesiones del derecho de aprovechamiento de agua se efectuarán de acuerdo con el siguiente orden de preferencia:

- a) Para el abastecimiento de poblaciones, para necesidades domésticas y abrevadero de animales;
- b) Para agricultura y ganadería;
- c) Para usos energéticos, industriales y mineros; y,
- d) Para otros usos.

En casos de emergencia social y mientras dure ésta, el CNRH podrá variar el orden antes mencionado, con excepción del señalado en el literal a).(art. 34).

Todo cambio de bocatoma o traslado de derechos de agua en cauces naturales o artificiales solo podrán efectuarse con autorización del CNRH. Se precisará también para la construcción de embalses.(art. 35).

### **Sobre quienes pueden otorgar.-**

*Las concesiones de agua para uso humano, uso doméstico y saneamientos de poblaciones se otorgarán a los Municipios, Consejos Provinciales, Organismos de Derecho Público o Privado y particulares, de acuerdo con las disposiciones de esta Ley. (art. 37).*

Art. 38.- Las concesiones de un derecho de aprovechamiento de agua para riego se otorgarán, exclusivamente, a quienes justifiquen necesitarlas, en los términos y condiciones de esta Ley.(art. 38).

### **Sobre las aguas destinadas a minería y energía.-**

Las aguas destinadas al riego podrán extraerse del subsuelo, glaciares, manantiales, cauces naturales y artificiales cuando exista tal necesidad y en la medida determinada técnicamente por el CNRH. (art. 39).

Se concederán derechos de aprovechamiento de aguas para la generación de energía destinada a actividades industriales y mineras, especialmente a las contempladas



en el Plan General de Desarrollo del País. Las aguas destinadas a la generación de energía y trabajos mineros deberán ser devueltas a un cauce público, obligándose el concesionario a tratarlas si el CNRH lo estimare necesario (art. 40).

### **Sobre las aguas subterráneas.-**

Nadie podrá explotar aguas subterráneas sin autorización del CNRH y, en caso de encontrarlas, la concesión de derechos de aprovechamiento está sujeta, a más de las condiciones establecidas en el Art. 24, las siguientes:

Que su alumbramiento no perjudique las condiciones del acuífero ni el área superficial comprendida en el radio de influencia del pozo o galería; y,

Que no produzca interferencia con otros pozos, galerías o fuentes de agua y en general a otras afloraciones preexistentes (art. 41).

En cualquier tiempo el CNRH dispondrá, de oficio, o a solicitud de parte, las modificaciones de los métodos, sistemas o instalaciones de alumbramientos de agua, inadecuados (art 43).

Las personas naturales o jurídicas que realicen perforaciones para alumbrar aguas subterráneas estarán obligadas a obtener del CNRH, la licencia respectiva (art. 44).

El que, por cualquier motivo, particularmente por prospecciones mineras, perforare el suelo y descubriere aguas subterráneas está obligado a dar inmediatamente aviso al CNRH y a proporcionar los estudios y datos técnicos que obtuviere con este motivo (art. 45).

El CNRH tendrá a su cargo el estudio y control de la exploración y explotación de las aguas minerales, termales y medicinales y deberá, dentro de los plazos que se señalen en el Reglamento respectivo, inventariar, clasificar y evaluar la utilidad terapéutica, industrial y turística de dichas fuentes, en coordinación con la Dirección General de Turismo y previo el dictamen técnico del Ministerio de Salud Pública (art. 46).

### **Sobre el agua de riego.-**

El CNRH, aprobará y supervisará los estudios, realización de las obras de riego y saneamiento del suelo, así como su posterior utilización (art. 49).

El CNRH determinará la disponibilidad de las aguas de los ríos, lagos lagunas, aguas corrientes o estancadas, aguas lluvias, superficiales o subterráneas y todas las demás que contempla esta Ley, como aptas para los fines de riego.(art. 50)

### **Sobre algunas prohibiciones.-**

Los predios inferiores están sujetos a recibir las aguas que naturalmente desciendan del predio superior; esto es, sin que la mano del hombre contribuya a ello.(art. 61)

Con autorización del CNRH, los propietarios de los predios referidos podrán modificar el curso de las aguas, siempre que no causen perjuicio a terceros.

Toda heredad está sujeta a servidumbre de acueducto y sus conexas; tales como captación, construcción de obras de represamiento, extracción, conducción, desagüe, avenamiento del suelo, camino de paso y vigilancia, encauzamiento, defensa de las márgenes y riberas, etc., en favor de otra heredad que carezca de las aguas necesarias.

Los dueños de predios sirvientes no podrán apacentar animales afectados de enfermedad contagiosa junto a la acequia que atravesase sus terrenos, ni verter desechos, ni aguas infecciosas en ella (art. 62).

Estas servidumbres, así como las modificaciones de las existentes y de las que se constituyan, son forzosas y serán establecidas como tales.

### **Sobre las servidumbres de agua.-**

El dueño del predio sirviente tendrá derecho a pedir que se eviten las filtraciones, derrames o cualquier otro perjuicio que se impute a defectos de construcción, conservación, operación y preservación, para lo cual el CNRH ordenará la construcción o reparación correspondiente, señalando el plazo dentro del cual debe realizarse (art. 68).

El dueño del predio sirviente no adquiere derechos sobre las aguas que corran a través del mismo, pero puede utilizarlas, únicamente, para menesteres domésticos y abreviar animales, sin estancarlas, desviarlas ni contaminarlas (art. 70).

La constitución de servidumbres establecidas en este Título a favor de las instituciones del Estado, a más de forzosas, son preferentes (art. 73).

Si más de cinco personas tuvieran derecho de aprovechamiento común de aguas se constituirán en Directorio de Aguas (art. 76).

### **Reglamento A La Ley De Aguas (r.o. 233 del 26 de enero de 1973**

Este Reglamento es interesante al establecer categorías para el uso del suelo pues, si bien es una norma jurídica que tiene por objeto el regular el recurso agua, establece diferentes clases para la aplicación de normas técnicas de evaluación agrológica de la tierra. El artículo 17 establece que el uso del suelo puede darse para fines agrícolas, pecuarios, forestales, de reserva natural, recreación y para asentamientos humanos. Así, las clases que podrían ser aplicables al estudio de caso serían la I, IV, VII, VIII de acuerdo con la fisiografía, sus características físicas, condiciones químicas del suelo, humedad, condiciones climáticas, etc.

Los suelos dedicados a labores agrícolas, ganaderas y forestales deben ser utilizados bajo sistemas o prácticas de uso, manejo y conservación según la aptitud o clase agrológica a la que se pertenezca y con la finalidad de evitar el deterioro o degradación del recurso suelo y, así, mantener su capacidad de producción (artículo 20, 21).

Debe entenderse por sistemas o prácticas de uso, manejo y conservación a todas las actividades agronómicas, culturales y mecánicas que se apliquen en un predio o en una área dada con el propósito de prevenir, mantener o manejar las características físicas, químicas o biológicas del suelo.

Según la aptitud natural y potencial de la tierra, el uso, manejo y conservación del suelo para cada una de las clases se debe ejecutar, obligadamente, las siguientes prácticas; todas ellas en mayor o menor grado conservacionistas:

Para la Clase I que son "suelos dedicados a una agricultura intensiva se debe aplicar, exclusivamente, prácticas agronómicas tales como: usos de semillas mejoradas, aplicación de abonos orgánicos complementados con fertilizantes químicos de acuerdo con las necesidades del suelo y del cultivo; control de plagas y enfermedades tanto biológico como químico. Además, no debe utilizarse maquinaria pesada por cuanto destruye las características físicas de los suelos".

Para la Clase IV que son "suelos dedicados a una agricultura anual y semipermanente, con ciertas limitaciones especialmente en su topografía, se deben aplicar, en forma conjunta, prácticas agronómicas y culturales complementadas con ciertas prácticas mecánicas tales como: acequias de ladera o zanjales de desviación y caminos de agua."

Para la Clase VII que son "suelos dedicados a la plantación de bosques productores, debe aplicarse, de no haber una buena cubierta vegetal, prácticas mecánicas de conservación tales como: terrazas individuales o terracetos.

Para la Clase VIII que son "suelos en los cuales debe mantenerse la cubierta vegetal con fines conservacionistas, deben servir, únicamente, para plantaciones forestales protectoras.

*Según el artículo 86, el Servicio Forestal y el Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) deberán tomar las medidas técnicas más aconsejables para conservar, proteger y mejorar las cuencas hidrográficas; especialmente para evitar la erosión, incendios, pastoreo excesivo, talas y desmontes desmedidos e innecesarios. Se ejercerá vigilancia permanente en las referidas cuencas.*

Se señala que el CNRH, en colaboración con INEFAN e INDA, se encargará de *programar, proyectar y coordinar la ejecución de las obras para la conservación, mejoramiento y utilización de los recursos hidrológicos en las cuencas hidrográficas*" (art. 83); así como también "será el encargado de establecer las prioridades de las obras para la conservación de los recursos hidrológicos y las cuencas hidrográficas" (art.84). En el artículo 87 se le otorga al CNRH la facultad de emitir informes previos a la declaratoria y para el otorgamiento de concesiones de explotación de bosques protectores. En la práctica, la coordinación entre estas tres instituciones no se ha realizado en forma efectiva.

**Decreto 2224 de Creación del Consejo Nacional de Recursos Hídricos (R.O 558 del 28 de octubre de 1994).**

Con éste Decreto se reemplaza el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, cuya Ley de Creación y Ley de



Aguas le asignaban potestades sobre el recurso agua, exceptuando las funciones relacionadas con la ejecución, operación y mantenimiento de obras de riego asignadas a las Corporaciones Regionales de Desarrollo creadas por el mismo Decreto.

Esta escisión institucional del INERHI permitió concentrar en el CNRH las funciones normativas de planificación y administración del recurso hídrico que establecen las pre-nombradas Leyes rescatando, de esta forma, la intención de contar con un organismo rector del agua a nivel nacional. No obstante, por su existencia misma, basada en un Decreto Ejecutivo y no en una ley de creación, cuenta con una debilidad propia desde su nacimiento.

El Decreto 2224 asigna funciones al CNRH de carácter coyuntural como la de regular la administración de los sistemas de riego en el proceso de transferencia a los usuarios, a más de otras funciones, con una marcada inclinación a dar al Consejo el liderazgo de las gestiones que sobre la materia de riego están encargadas las Corporaciones Regionales de Desarrollo. Como resultado de esta desviación, la tendencia de las instituciones públicas y del sector privado vinculado con el riego fue la de confundir al CNRH con la Subsecretaría de Riego del Ministerio de Agricultura.

Entre las funciones más importantes asignadas al CNRH están:

1. Formular y determinar las políticas del Sector de Aguas en el Ecuador.
2. Formular y aprobar el plan nacional de uso de recursos hídricos de mediano y largo plazo que será incorporado en el Plan de Inversiones Públicas del CONADE.
3. Regular la administración de sistemas de riego y normar la transferencia de esos sistemas a los usuarios.
4. *Establecer las políticas de recuperación de costos mediante tarifas y dictar normas para el manejo de cuencas.*
5. Normar el control de la calidad del agua que corresponde a las Corporaciones Regionales de Desarrollo.
6. Delegar a las Corporaciones Regionales de Desarrollo las funciones que, por la 7. Ley de Aguas, la Ley de Creación del INERHI y la ley de Desarrollo Agrario, correspondían al INERHI.

El mismo Decreto 2224 estipula que las Corporaciones Regionales de Desarrollo son instituciones públicas de manejo de los recursos hídricos del Ecuador.

Le corresponde:

- a) Velar por el buen funcionamiento de las juntas de usuarios.
- b) Ejercer el control de la calidad del agua de acuerdo con la normatividad del Consejo Nacional de Recursos Hídricos y las leyes correspondientes.
- c) Organizar, dentro de sus jurisdicciones, el apoyo técnico y logístico que requieran las Agencias de Aguas para su funcionamiento.
- d) Cumplir y hacer cumplir la Ley de Aguas y su Reglamento.
- e) Velar por el funcionamiento de las asociaciones de usuarios del agua para riego conforme a las características particulares y prácticas de las diferentes zonas.

Esto conllevó a que el INERHI reduzca su rol inicial y se transforme en un simple ejecutor de obras de riego, lo que realizó deficientemente, con plazos y costos que superaban cualquier predicción. Dejó de actuar a nivel nacional, cediendo espacio a otras organizaciones regionales (CEDEGE, C.R.M, CREA, PREDESUR, Consejos Provinciales, etc.) que asumieron los papeles de planificar y ejecutar proyectos hidráulicos dentro de sus respectivas regiones y con enfoques generalmente sectoriales.

### Situación actual

En 1994 se establecen, en reemplazo del INERHI, amparados en la Ley de Modernización y mediante Decreto Ejecutivo: el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, CNRH, y tres Corporaciones Regionales de Desarrollo: CORSINOR, en la Sierra Norte; CORSICEN, en la Sierra central y CODELORO, en la Provincia de El Oro.

Las funciones de la Ley de creación del Instituto extinguido son asumidas por las entidades que se establecieron, de la siguiente forma:

- El CNRH se encargará de las funciones normativas y el establecimiento de políticas y planificación y
- Las Corporaciones Regionales de Desarrollo (CRDs), de las funciones ejecutoras.

El CNRH está integrado por los titulares de los Ministerios de Agricultura y Ganadería; Energía y Minas; Finanzas y Crédito Público; Desarrollo Urbano y Vivienda y la Secretaría General de Planificación del CONADE, con el fin de abarcar todos los tipos de usos y aprovechamiento de los recursos hídricos en el país: riego, drenaje y control de inundaciones; generación hidroeléctrica; agua potable y saneamiento.

El CNRH cuenta, además, con un Comité Consultivo integrado por los Directores Ejecutivos de las siete Corporaciones Regionales que incluye a las nuevas corporaciones: CORSICEN, CORSINOR, y CODELORO y, a las anteriormente creadas: CEDEGE, CREA, CRM y PREDESUR; y la Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República, CAAM (será actualmente el Ministerio del Ambiente).

### Otras leyes y normativa relacionadas con el recurso hídrico.-

El país cuenta con un sinnúmero de leyes y normativa relacionada con el recurso hídrico. De hecho, se han identificado alrededor de veinte y cinco que tienen de alguna forma injerencia, sea atribuyéndoles competencias a nuevas instituciones, descentralizando dicha competencia, regulando propiamente el recurso o, de alguna forma, cabe decir, indirectamente norma otro recurso que tiene que ver con el de agua. Como no es objeto de profundización en el estudio de toda esta normativa se adjunta un cuadro como anexo de la normativa con que cuenta el país del sector hídrico. Vale la pena decir que uno de los problemas que tiene el sector no es la gran cantidad de leyes y normas indirectas, pero sí su descoordinación y superposición de facultades que se les otorga a las diferentes instituciones sin una coordinación bien definida, sin un rol definido y, además, sin derogatoria expresa de la nueva normativa sobre la antigua, creando confusión e incoherencia en su aplicación.

## 4. Marco Institucional

A partir de la vigencia de la Ley de Aguas, el régimen institucional del manejo del agua no estaba conformado como lo está actualmente, sino que los principales subsectores del uso del agua estaban organizados en diferentes cuerpos institucionales del Gobierno Central. Así, el abastecimiento del Agua Potable y Saneamiento estaba a cargo del Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS), la generación de energía por el Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL), y el riego por el INERHI. Además de estas entidades, en los diferentes subsectores, participaban entidades Regionales y Locales.

Otros subsectores como la pesca estaban organizados en la Subsecretaría de Pesca del Ministerio de Industrias, Comercio, Integración y Pesca; la navegación marítima y fluvial y el uso de las aguas del mar, en la Dirección de la Marina Mercante, dependiente del Ministerio de Defensa a través de la Policía Marítima; y de la obtención y divulgación hidrometeorológica se encargaba al INAHMI (Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología), dependiente del Ministerio de Energía.<sup>10</sup>

El esquema institucional, así planteado para la gestión del agua, tenía serias debilidades y desarticulación institucional. Los diferentes organismos señalados tenían tendencia a la especialización funcional y su jurisdicción territorial era limitada, a pesar de abarcar múltiples funciones; así, dentro de este esquema había entidades que estaban a cargo de la Planificación, Administración o Investigación de los Recursos Naturales y otras que se vinculan a éstos a través de Ministerios en forma indirecta, con diferentes niveles de autonomía e, incluso, algunas con características de cuerpos colegiados.<sup>11</sup>

### El esquema actual<sup>12</sup>

Posteriormente, con el financiamiento del Banco Mundial, a través de un convenio con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, para la ejecución del Programa de Asistencia Técnica al Subsector Riego, y en base a las atribuciones que la Ley de Modernización del Estado confiere al Presidente de la República, se establece la Organización del Régimen Institucional del Agua en el Ecuador<sup>13</sup>. A partir de este decreto y las posteriores reformas se ha modificado sustancialmente el marco legal e institucional para el manejo del agua en el país<sup>14</sup>.

A través de estos cambios se redistribuyen las funciones asignadas al ex -INERHI en

10 Estudios de la Estrategia Nacional de los Recursos Hídricos, CNRH, marzo del 2000

11 Tobar Mónica. Estudio del Recurso Hídrico en Ecuador. CEDA-UICN, 2000

12 Estudios de la Estrategia Nacional de los Recursos Hídricos. CNRH. 1996.

13 Decreto 2224 Registro Oficial No. 558 de 28 de Octubre de 1994

14 D.E.2516 R.O. 637, D.E. 2677-A R.O. 680, D.E.2908 R.O. 749, D.E. 2909 R.O. 749, D.E. 3194 S. 811, D.E. 3195 S. 811, D.E. 323 R.O. 72, D.E. 745 S. 182, M.A.G. 97 R.O. 90, M.A.G. 330 R.O. 235, M.A.G. 70 R.O. 62, D.E. 290 R.O.69, C.N.R.H. 98-009 R.O. 75, D.E. 1495 R.O. 326, C.N.R.H. 99-010 R.O. 332, C.N.R.H. 99-011 D.E. 332, C.N.R.H. 99-012 R.O. 332, D.E. 1661 R.O. 357, D.E.569 R.O. 156



la Ley de Aguas y su Ley de Creación, entre el CNRH y las Corporaciones Regionales de Desarrollo (CDRs) existentes (CEDEGE, PREDESUR, CREA, CRM) y las creadas a partir del Decreto 2224 (CORSINOR, CORSICEN, CODELORO, CODERECH, CODERECO).

“Corresponden al CNRH, en general, las funciones que la Ley de Aguas, la Ley de Creación del INERHI y la Ley de Desarrollo Agrario asignan a este Instituto. Se exceptúan aquellas funciones que se relacionan con conservación ambiental, control de la contaminación de los recursos hídricos y la construcción, mantenimiento y manejo de las obras de infraestructura que, en este Decreto, se atribuyen a las Corporaciones Regionales de Desarrollo”<sup>15</sup>.

De esta manera se delimitó, con claridad, la función reguladora y normativa del organismo rector de los recursos hídricos (funciones más amplias que el solo otorgamiento de la concesión de los derechos de aprovechamiento-administración del agua) y se delegó a los organismos regionales la responsabilidad del desarrollo de los recursos hídricos; fundamentalmente, se descentralizó y transfirió a las Corporaciones Regionales de Desarrollo (CDRs) la responsabilidad para la ejecución y administración de la infraestructura de riego estatal, el control de la contaminación y la conservación de las cuencas hidrográficas.

Esta transformación de la entidad rectora del agua en un ente normador y regulador es, definitivamente, un logro alcanzado que, lamentablemente, no ha sido valorado en su real dimensión, puesto que de esta manera el país se ha adelantado a muchos países de la región. Por otro lado, las entidades de decisión en los procesos de Modernización del Estado no han llegado a tratar de manera conveniente la “separación de las funciones de prestación de servicios públicos de las funciones reguladoras del mismo y éstas, a su vez, de la regulación y manejo de aguas, pilar fundamental en esta reestructuración”<sup>16</sup>.

El esquema actual del Consejo Nacional de Recursos Hídricos está dividido en varios niveles operativos:

- a. Nivel Ejecutivo: Compuesto por la Secretaría General y la Dirección Técnica.
- b. Nivel Operativo: Integrado por el Departamento de Planificación, Departamento de Seguimiento y Evaluación, Departamento de Desarrollo de Sistemas de Riego, Departamento de Manejo de Cuencas y Departamento de Administración del Agua.
- c. Nivel Asesor: Integrado por el Comité Consultivo, cuerpo colegiado integrado por los Directores Ejecutivos de las Corporaciones Regionales de Desarrollo o sus delegados permanentes y el Presidente de la Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República (en la actualidad no existe esta Comisión); el Comité Técnico de Políticas, conformado por delegados permanentes de los Ministerios miembros.

15 Decreto 2224, art.3

16 Solanes Miguel y David Getches, "Prácticas recomendables para la elaboración de leyes y regulaciones relacionadas con el recurso hídrico"



bros del CNRH y de la Secretaría de Planificación; auditoría interna y el departamento jurídico.

- d. El Consejo Consultivo: Es el Organismo Administrativo Superior para la aplicación de la Ley de Aguas que está integrado por dos representantes principales, o sus respectivos, suplentes nombrados por el CNRH y por el Secretario General o por su delegación, el Director Técnico de la Secretaría General. Uno de los representantes del Consejo deberá ser del Sector Agropecuario<sup>17</sup>

Este ente es el competente para conocer y resolver, en segunda y definitiva instancia administrativa, los recursos que se hubieren interpuesto de las decisiones de primera instancia, dictadas por los Jefes de Agencia, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 81 de la Ley de Aguas<sup>18</sup>.

- e. Las Agencias de Agua: Estarán conformadas por el Jefe de Agencia o Distrito, Asesor Jurídico, un Ingeniero, un Secretario y más personal que se considere necesario...<sup>19</sup>

La Ley establece que los Jefes de Agencias ejercerán jurisdicción en sus respectivas zonas para tramitar y resolver, en primera instancia, los reclamos y asuntos referentes a esta Ley, de acuerdo con las normas previstas en el artículo anterior<sup>20</sup>.

Respecto al esquema institucional de los recursos hídricos imperante en el Ecuador, se han identificado dos criterios diferentes. El primero tiene relación con la extinción del INERHI, ya que existe el criterio de quienes tienen la firme convicción de que la Institución fue manejada eficientemente y que fue una institución con objetivos claros, que contaba con un amplio nivel de credibilidad a nivel nacional. Fue una institución que realizó grandes obras de carácter estatal y que, de acuerdo a la realidad de esa época, la mayoría de ellas estaban enfocadas al sector riego, teniendo como explicación el que la mayoría de usuarios del agua siempre han sido los del sector riego. El INERHI contaba con personal técnico capacitado, así como con una amplia gama de equipos para ejecutar su trabajo; las decisiones tomadas con relación al manejo del recurso eran respetadas y llevadas a cabo. Esto tiene que ver con el proceso de transición que operó hacia la nueva institucionalidad y que, de hecho, produjo problemas en la aplicación misma de la Ley.

Por otra parte, existen las opiniones de quienes piensan que, luego de tres décadas de ejercicio, el balance en la gestión del INERHI fue más negativo que positivo, especialmente en su papel principal de planificar y ordenar el recurso hídrico en forma integral, compatibilizando los intereses de todos los potenciales usuarios en todas las regiones del país. Su marcada tendencia al sector agrícola y, dentro de él, a la ingeniería

17 Véase, publicación del Consejo Nacional de Recursos Hídricos, 1996

18 Reglamento de aplicación de la Ley de Aguas, art. 6

19 Reglamento de Aplicación Ley de Aguas, art. 15

20 Ley de Aguas, art. 80

de los proyectos de riego, conllevó a que el INERHI reduzca su rol inicial y se transforme en un simple ejecutor de obras de riego, cuya ejecución la realizó en forma deficiente, con plazos y costos que superaban cualquier predicción<sup>21</sup>.

Al iniciar el período de transición a la nueva institucionalidad, a partir del Decreto 2224 de Octubre de 1994, se detectaron algunas deficiencias y problemas inherentes a la liquidación del INERHI y la consecuente selección (reducción de 2200 a 340 empleados y trabajadores) y traspasos de su personal a los nuevos entes creados. La precaria infraestructura heredada del INERHI y, peor aún, sus bajísimos presupuestos y niveles de remuneración impidieron, entre otras causas, que la instalación plena del Consejo se produzca solo a inicios de 1996<sup>22</sup>.

## Esquema institucional relacionado

### 1. El Ministerio del Ambiente

En el ámbito Nacional, y según lo establecido dentro de las Políticas Básicas de la Estrategia Ambiental de Desarrollo Sostenible (Noviembre de 1999) elaboradas por el Ministerio del Ambiente, consta el Agua como uno de los principales temas a ser considerados. Entre las principales políticas que tienen relación con el recurso hídricos constan las siguientes:

#### El Estado Ecuatoriano:

- Define el Marco Institucional y Jurídico para la gestión integral del agua
- Protege las fuentes de producción de agua y la valoración del recurso
- Promociona el manejo integral de cuencas y microcuencas con gobiernos y comunidades locales
- Fija normas de uso eficiente en las distintas formas de aprovechamiento del agua, particularmente en las áreas andinas donde existe una escasez relativa
- Establece parámetros de calidad, medidas de control de las fuentes de contaminación y la regulación de las responsabilidades económicas y sociales de los posibles contaminadores
- Actualiza el inventario de recursos hídricos y establece sistemas de monitoreo, bases de datos y planes de manejo en el ámbito nacional y por cuencas hidrográficas
- Impulsa la prevención de desastres naturales hídricos, para lo cual se incorpora el análisis de riesgos en estudios, diseños y planificación territorial
- Valora la función que cumple el país en la producción de agua dulce, como parte de los equilibrios globales<sup>23</sup>.

Con relación a la Gestión de la Calidad Ambiental, la estrategia se refiere a que uno de los grandes retos del país es el mejoramiento de la calidad ambiental en los centros urbanos y en las áreas rurales. Para ello, son aspectos básicos: la prevención y control

21 Publicación del Consejo Nacional de Recursos Hídricos, 1996

22 Ibidem, pag.3

23 Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sostenible



de la contaminación mediante políticas y regulaciones consistentes, el fomento de cambios tecnológicos orientados a lograr una producción limpia, el auspicio de procesos productivos y de servicios que minimicen el deterioro ambiental y el fortalecimiento de una cultura de la población para el manejo responsable del ambiente en todos los ámbitos de la actividad y el consumo.

Por otra parte, la Ley de Gestión Ambiental, publicada en el Registro Oficial del 30 de julio de 1999, otorga al Ministerio del Ambiente la calidad de instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, compuesto por todas las instituciones del Estado con competencia ambiental. Para ello, y dentro del ámbito de su competencia, tiene la obligación de coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes.

Actualmente, se ha podido identificar que existe cierta coordinación de acciones entre el Ministerio del Ambiente y el Consejo Nacional de los Recursos Hídricos para el tratamiento de algunos temas relacionados con el manejo del Recurso y el control de la calidad del agua. Es así que, el Ministerio del Ambiente, a través del Proyecto PATRA, financiado por el Banco Mundial, y de acuerdo con la disposición transitoria segunda de la Ley de Gestión Ambiental, está llevando a cabo el proceso de reformas y actualización a la Ley de Prevención y Control de la Contaminación con sus respectivos Reglamentos, entre los que se encuentra la Reforma al Reglamento relacionado con el Recurso Agua.

Luego de este proceso, y contando con un régimen legal actualizado en materia de prevención y control de la contaminación, el Ministerio del Ambiente tiene como finalidad trabajar en la priorización de Planes y Programas con relación a la calidad del agua.

## 2. El Régimen Seccional Autónomo

La Constitución Política, en el Título XI, correspondiente a la organización territorial y descentralización, estipula la descentralización de las competencias del gobierno central. Asimismo establece que los gobiernos seccionales autónomos serán ejercidos por los consejos municipales, consejos provinciales, juntas parroquiales y los organismos que determine la ley para la administración de las circunscripciones indígenas y afroecuatorianas.

Las provincias, cantones y parroquias se podrán asociar para su desarrollo económico y social para el *manejo de sus recursos naturales*. (art.229) Por otra parte, las atribuciones del Consejo Provincial con relación a los recursos hídricos, las establece la Constitución de la República del Ecuador al determinar que, además de las atribuciones previstas en la Ley, *el Consejo Provincial promoverá y ejecutará obras de alcance provincial en vialidad, medio ambiente, riego y manejo de cuencas y microcuencas hidrográficas de su jurisdicción*. Ejecutará obras, exclusivamente, en las áreas rurales<sup>24</sup>.

---

24 Constitución Política de la República del Ecuador, art. 233

Por su parte, en los Considerandos previos a la “Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la Iniciativa Privada” se establece que el proceso de privatización y concesión de servicios debe tender a buscar la eficiencia de las entidades y empresas públicas y, sólo por excepción, transferirlas al sector privado, comunitario y de autogestión. La Ley se refiere a la delegación a la iniciativa privada (por excepción mediante concesión) el ejercicio de algunas actividades, entre las que se encuentra la producción y *distribución de agua potable*.

La **Ley de Gestión Ambiental**, en el Título referente a las reformas y derogatorias, incluye reformas a la Ley de Régimen Municipal y Régimen Provincial respecto al establecimiento, en lo posible, de unidades de gestión ambiental con la finalidad de ejecutar las decisiones de carácter ambiental, tomadas por el Consejo Municipal o Provincial, respectivamente.

La competencia de las Municipalidades, con respecto al recurso hídrico, son las relacionadas *con la provisión o dotación del agua potable a las ciudades, así como el control de la cantidad y la calidad de las aguas para ser devueltas a sus cauces originales en igual estado*. Para ello, dentro del marco de sus atribuciones y en uso de su facultad legislativa, puede dictar las ordenanzas, crear, modificar y suprimir tasas y contribuciones especiales de mejoras que sean necesarias para lograr sus objetivos.

De la misma manera, y en el ámbito del **Código de la Salud**, se declara de utilidad pública el suministro de agua potable y establece la obligación del Estado por sí, o por medio de las *Municipalidades, Consejos Provinciales u otras entidades, del aprovisionamiento de agua potable en cantidad y calidad*.

El ámbito de competencia, con relación a lo estipulado en el **Reglamento del Recurso Agua, de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación**, en su artículo 109, también estaría dada con las medidas tendientes a la orientación, educación y promoción de las Municipalidades y otras instituciones del Sector Público para que, dentro de sus correspondientes ámbitos, elaboren y pongan en práctica campañas y otras actividades tendientes a la *educación y difusión* de lo que el problema de la contaminación de las aguas significa; sus consecuencias y, en general, los medios para prevenirla y controlarla.

La **Ley de Régimen Municipal**, en el artículo 15, define las funciones primordiales del Municipio, entre las que se encuentra la *dotación de sistemas de agua potable y alcantarillado*. Este artículo concuerda con el artículo 163 de la citada Ley en el que se establece, claramente, las competencias de la administración municipal. En el literal c) se encuentra la provisión de agua potable y alcantarillado a las poblaciones del cantón, reglamentación de su uso y disposición de lo necesario para asegurar el abastecimiento y la distribución del agua de calidad adecuada y cantidad suficiente para el consumo público y el de los particulares. Asimismo otorgará las autorizaciones, contratos o concesiones para la construcción, el mantenimiento y la administración de represas, depósitos, acueductos, bombas, sistemas de distribución y otras obras indispensables

para garantizar el suministro de agua potable. También, obtener la adjudicación de las aguas que, estando o no en uso de particulares, sean indispensables para satisfacer las necesidades del cantón y para los servicios de luz y fuerza eléctrica, agua potable, higiene y sanidad de las poblaciones y otros análogos de carácter público.

Además ratifica que el recurso hídrico es un bien nacional de uso público: .....quebradas, ríos que pasan por zonas urbanas y sus reservas, las fuentes de agua destinadas al empleo inmediato de los particulares o al ornato público pueden ser usadas por los vecinos de conformidad con las respectivas ordenanzas o reglamentos. *El Consejo puede permitir el uso o usufructo de las playas del mar, de los lagos y de los ríos y los lechos de las quebradas y sus taludes.*

La Ley de Juntas Parroquiales, basada en el artículo 235 de la Constitución, aporta a la superposición de competencias ya existente y determina en la Sección cuarta "Del manejo de los recursos naturales" que *la Junta Parroquial regulará el acceso, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se encuentren en su territorio*. La administración, protección y manejo sustentable de estos recursos estará bajo la responsabilidad de las organizaciones sociales territoriales.

La Junta Parroquial será la responsable de elaborar el informe que fundamente la *resolución de conflictos de aguas que demanden el uso y aprovechamiento de las aguas que nacen y se extinguen dentro de los límites de la parroquia, para fines de uso humano, riego y otros usos legítimos, conforme a la Ley de Aguas vigente.*

### 3. EL Ministerio de Salud

El Código de la Salud determina la competencia del Ministerio de Salud en lo que tiene relación con el mantenimiento de la vigilancia técnica y sanitaria de todo suministro de agua potable, a fin de asegurar su pureza y calidad, pudiendo clausurar el servicio que no cumpla con las normas y disposiciones vigentes. La autoridad de Salud regulará la eliminación de excretas, aguas servidas y aguas pluviales.

La Dirección Nacional de Salud tiene competencia en el orden técnico-administrativo, normativo, directivo, ejecutivo y evaluador.

Adicionalmente, en las Reformas y Derogatorias de la ley de Gestión Ambiental, se modifica el artículo 2 del Código de la Salud agregándose un inciso referente a que en aquellas materias de salud, vinculadas con la calidad del ambiente regirá como norma supletoria de éste Código la Ley de Medio Ambiente.

La Ley de Prevención y Control de la Contaminación estipula que el Ministerio de Salud fijará el grado de tratamiento que deban tener los residuos líquidos a descargar en el cuerpo receptor, cualquiera que sea su origen<sup>25</sup>.

El Ministerio de Salud también está facultado para supervisar la construcción de las

---

<sup>25</sup> Ley de Prevención y Control de la Contaminación, art. 18



plantas de tratamiento de aguas residuales, así como su operación y mantenimiento, con el propósito de lograr los objetivos de esta Ley<sup>26</sup>.

#### **4. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda a través de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental**

En concordancia con lo establecido en el Art. 64 del Reglamento relativo al recurso agua de la Ley Prevención y Control de la Contaminación, las personas naturales o jurídicas que realizan descargas de aguas residuales tienen la obligación de presentar al IEOS(actualmente Subsecretaría de Saneamiento Ambiental), INERHI(actualmente CNRH) y DIGMER, según el caso, la caracterización de tales residuos líquidos de acuerdo con los parámetros, frecuencia, y demás aspectos establecidos por dichos organismos en el plazo de dos meses contados a partir de la fecha de expedición de este Reglamento; así como también un Estudio de Impacto Ambiental para las situaciones previstas en el art. 94 de este Reglamento, el mismo que deberá ser aprobado por uno de los tres organismos citados en este artículo....

En lo que tiene relación con la vigilancia y control, igualmente, se otorga competencia a las tres instituciones, las mismas que tomarán las medidas de prevención y correctivas para dar cumplimiento con las disposiciones de este Reglamento. (art. 98)

#### **5. El Ministerio de Educación**

Según lo establecido en el Reglamento del Recurso Agua de la LPCC, el Ministerio deberá incluir programas relativos a la enseñanza obligatoria de los aspectos fundamentales del origen y prevención de la contaminación de las aguas.

Esta responsabilidad también está establecida en las disposiciones transitorias de la Ley de Gestión Ambiental al estipular que el Ministerio a cargo del área de la Educación, en el plazo de dos años, a partir de la promulgación de esta Ley, revisará y reformará los programas de estudio a fin de incorporar elementos de educación ambiental.

#### **6. El Ministerio de Defensa Nacional (a través de la Dirección General de la Marina Mercante)**

El Ministerio de Defensa, a través de la Dirección de la Marina Mercante, autorizará y reglamentará el uso y la aplicación de leyes fiscales en playas hasta el límite máximo de la más alta marea sobre su pendiente o barranco natural, los ríos y grandes lagos, lo mismo que la extensión de mar dentro de los límites de la jurisdicción territorial (12 millas marinas).

El artículo 30 de la Ley de Aguas establece que en las concesiones de derechos de aprovechamiento de agua que se relacionen con la navegabilidad y flotación se contará con la Armada Nacional y, si afectaren a la seguridad nacional, se requerirá además del informe favorable del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

<sup>26</sup> Ley de Prevención y Control de la Contaminación, art. 19

## **7. El Ministerio de Industrias, Comercio e Integración, a través de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros**

Según el artículo 5 del Reglamento para Cría y Cultivo de Especies Bioacuáticas<sup>27</sup>, para dedicarse a la piscicultura y/o acuicultura se requiere la correspondiente autorización otorgada por el Ministro de Industrias, Comercio e Integración, representado por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, observando las disposiciones de este Reglamento y más leyes pertinentes.

Con respecto al otorgamiento de concesiones para la realización de esta actividad, y en lo referente a la concesión de zonas intermareales o de playa y bahía para fines de acuicultura, el Ministerio de Industrias y el de Defensa Nacional, a través de un acto administrativo, concede a particulares el uso y goce de tales bienes nacionales de uso público por un tiempo determinado y sujeto a las condiciones que establece el Reglamento.

En cuanto al monitoreo y evaluación de las actividades que se realizan en las concesiones, es competente la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral en conjunto con las Direcciones Generales de Pesca pues, anualmente, y previo a la matrícula de ocupación, realizarán una inspección a fin de evaluar los trabajos que han realizado los concesionarios.

## **8. El Instituto de Meteorología e Hidrología (INAHMI)**

Según el artículo 1 de la ley de su creación,<sup>28</sup> el INAHMI es el organismo rector, coordinador y normalizador de la política nacional en todo cuanto se refiere a Meteorología e Hidrología.

Por otra parte, el INAHMI podrá solicitar se declaren de utilidad pública las zonas y sitios necesarios para la instalación de estaciones meteorológicas e hidrológicas y para las obras complementarias que para su fin se requieran.

## **9. El Ministerio de Energía y Minas con relación a las actividades mineras en el Ecuador**

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento Ambiental de Actividades Mineras<sup>29</sup>, el control de la gestión ambiental en las actividades mineras corresponde al Ministerio de Energía y Minas, por intermedio de la Subsecretaría de Protección Ambiental, la Dirección Nacional de Protección Ambiental, la Subsecretaría de Minas, la Dirección Nacional de Minería y sus Direcciones Regionales de Minería.

El Ministerio del Ambiente coordinará y supervisará los esfuerzos relacionados con la protección del medio ambiente en la aplicación del presente reglamento, dentro del ámbito de su competencia...

---

27 Decreto Ejecutivo No. 1062. R.O/262 de 2 de Septiembre de 1985

28 Ley del Instituto de Meteorología e Hidrología, INAHMI, Decreto Supremo No. 3438. R.O /839 de 25 de Mayo de 1979

29 Decreto Ejecutivo No. 625 R.O/151 de 12 de septiembre de 1997

\*Cumplimiento de funciones básicas por parte de las instituciones involucradas en la gestión ambiental en el sector hídrico

| Área Crítica                                                 | Administración                                                                                  | Planificación                                                                                                | Protección                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suelos                                                       | MAG-DNA<br>MAG-DINAREN<br>INDA<br>MMA-INEFAN<br>Municipios                                      | CONADE<br>MAG<br>INDA<br>MMA-INEFAN<br>ECORAE<br>CEDEGE<br>CRM<br>CREA<br>PREDESUR                           | MAG<br>MMA-INEFAN<br>Municipios<br>ONG's<br>INDA                                                                 |
| Agua                                                         | CNRH<br>CEDEGE<br>CRM<br>CREA<br>PREDESUR<br>CORSINOR<br>CORCISEN<br>CODERECO<br>CODELORO       | CNRH<br>CONAPCHID                                                                                            | CNRH<br>CEDEGE<br>CRM<br>CREA<br>PREDESUR<br>CORSINOR<br>CORSICEN<br>CODERECO<br>CODELORO<br>Municipios<br>ONG's |
| Bosques,<br>Biodiversidad y<br>áreas naturales<br>protegidas | MMA-INEFAN<br>INDA<br>Municipios<br>MRE                                                         | MMA-INEFAN<br>INDA<br>MAG<br>INCRAE<br>ECORAE<br>MRE<br>MIT                                                  | MMA-INEFAN<br>INDA<br>FEAA<br>CRD's                                                                              |
| Biodiversidad                                                | Agrícola Ninguna                                                                                | INIAP                                                                                                        | MAG<br>MAG-DNA                                                                                                   |
| Calidad de<br>Vida Rural                                     | MBS<br>MGP<br>Municipios<br>Cons. Provinciales<br>MIDUVI                                        | MBS<br>Municipios<br>Consejo Provinciales<br>MAG                                                             | Ninguna<br>INDA                                                                                                  |
| Zonificación<br>Agropecuaria                                 | MAG-DINAREN<br>CONADE<br>INEFAN<br>ECORAE<br>INDA                                               | CONADE<br>INEFAN<br>MAG-DINAREN<br>ECORAE                                                                    | MAG-DINAREN<br>INEFAN<br>INDA<br>CRD's                                                                           |
| Cuencas<br>Hidrográficas                                     | CNRH<br>MMA-INEFAN<br>CRD's<br>Municipios<br>INDA<br>Consejos Provinciales                      | CNRH<br>CRD's<br>INECEL<br>MMA-INEFAN<br>ONG's<br>CONADE<br>Municipios<br>CONAPCHID<br>Consejos Provinciales | CNRH<br>CRD's<br>MMA-INEFAN<br>Municipios<br>ONG's<br>INECEL<br>Consejos Provinciales                            |
| Contaminación y<br>Manejo de<br>desechos                     | CIPA<br>MMA<br>MSP<br>SESA<br>CNRH<br>MIDUVI<br>MDN-DIGEIM<br>MEM<br>MICEIP<br>MT<br>Municipios | CIPA<br>MMA<br>MSP<br>MIDUVI<br>Municipios                                                                   | MSP<br>MBS<br>MEM-DINAMA<br>MIDUVI<br>IESS<br>Municipios                                                         |



## **10. El Ministerio de Energía y Minas con relación a las actividades hidrocarburíferas en el Ecuador**

El artículo 5 del Reglamento Ambiental de actividades hidrocarburíferas<sup>30</sup>, en el capítulo pertinente a la jurisdicción y competencia, indica que será la Subsecretaría de Medio Ambiente (SMA) del Ministerio de Energía y Minas, a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA), la dependencia técnico-administrativa del sector que controlará, fiscalizará y auditará las actividades ambientales hidrocarburíferas, realizará el seguimiento, evaluación y aprobación de los estudios ambientales en todo el territorio ecuatoriano; de igual manera verificará el cumplimiento de este Reglamento y demandará de los causantes, en caso de incumplimiento del mismo, la rehabilitación de las áreas afectadas, así como la indemnización correspondiente a la población afectada.

La Subsecretaría de Medio Ambiente, de manera exclusiva, coordinará con los otros organismos del Estado que tengan relación con el medio ambiente en las actividades hidrocarburíferas de Petroecuador, sus filiales y Contratistas.

## **11. Ministerio de Agricultura**

Según el Reglamento de Plagidas y productos afines de uso agrícola<sup>31</sup>, se le otorga al Ministerio de Agricultura y Ganadería el control sobre la fabricación, comercialización, importación, distribución de plagidas, con la finalidad de evitar cualquier tipo de daño o incidencia en el medio ambiente en general o para la salud del consumidor.

Los desechos de plagidas deben recibir un tratamiento con el propósito de evitar que los afluentes sobrepasen los límites establecidos (art.37).

# **5. Conflictos en la adjudicación de recursos hídricos**

## **5.1 Conflictos más comunes en la concesión de aguas**

De acuerdo con información obtenida en la Agencia de Aguas de Quito, a través del Ing. Fernando Serrano<sup>32</sup>, en este tipo de concesiones se suscitan varios conflictos pues, aunque el Ecuador tiene la cantidad adecuada de precipitaciones para el abastecimiento total de la población en las diferentes actividades que requieren de este recurso, su mala distribución hace que la mayoría de precipitaciones se concentren en la Región Oriental, sufriendo las demás regiones la falta de este recurso indispensable; problema que en épocas de estiaje se agrava aún más, produciéndose una serie de conflictos entre las diversas servidumbres que se establecen para la adjudicación de este recurso.

Entre algunos juicios revisados en la Agencia de Aguas de Quito, tenemos que las denuncias más comunes se dan al no respetar el caudal que le toca a cada una de las

---

30 Decreto Ejecutivo No. 2982 R.O/766 de 24 de Agosto de 1995

31 Decreto Ejecutivo No. 939 R.O/233 de 15 de julio de 1993

32 entrevista de la Srta. Flor Torres, pasante del CEDA al Sr. Serrano.

partes; también por el mal uso de la conducción del agua que puede provocar daños en terrenos vecinos, no solo para su productividad, sino en el acceso de maquinarias necesarias para sus trabajos.

Otro de los conflictos más comunes se produce en el ámbito familiar cuando, por herencia, se divide un terreno para dos o más personas, pues la Ley de aguas señala que se adjudicará la parte proporcional del recurso hídrico que le correspondía a cada una de las partes; sin embargo, alguno de los beneficiarios está recibiendo más de lo adjudicado o se niega a este tipo de repartición del recurso.

Todos estos problemas, que se agravan si en el tiempo establecido por la Ley no se hace la reclamación correspondiente, hacen más difícil para la autoridad hídrica el rectificar la decisión emitida en primera instancia.

## **5.2. Conflictos en el uso y manejo de los recursos hídricos en la Provincia de Cotopaxi**

De acuerdo con el informe presentado por el foro local efectuado por el CAMAREN-FUNDECA, existen problemas en relación con la calidad y la administración del recurso. El área de recepción de las cuencas hidrográficas es de buena calidad pero, conforme se va escurriendo superficialmente, se contamina de desechos orgánicos, sedimentos, detergentes, pesticidas, aguas servidas, desagües, etc.

Se presume que debido a la falta de reglamentación severa a las contravenciones del artículo 22 de la Ley de Aguas la calidad de agua disminuirá notablemente. Así, las observaciones que han realizado los entrevistados se dirigen hacia una mejor reglamentación y dureza contra los infractores, y la propuesta de contar con un canal ecológico en los ríos de la provincia. Se ve necesario integrar a entidades de salubridad, saneamiento ambiental y ecología para la aplicación de leyes y una gestión ambiental integral.

De acuerdo con el informe sobre la pregunta de qué manera la política y normatividad actual incide en la problemática en torno al acceso uso y manejo de los recursos hídricos, los consultados señalaron su preocupación por los asuntos referentes al manejo, conservación, legislación, manejo de los reglamentos y aplicación de sanciones a los infractores de la Ley de Aguas. Como ejemplo se propone que debe incluirse en la Ley artículos referentes a la contaminación del agua, manejo de cuencas hidrográficas, protección de estructuras hidráulicas, control de inundaciones, etc.

En cuanto a la administración del recurso, hacen referencia a que no existe un organismo de coordinación entre usuarios del agua, sino varios. Esto hace que haya un desconocimiento que explique si las diferentes acciones están siendo coordinadas de manera coherente. Sería necesario, y es propuesta de los entrevistados, una coordinadora para la gestión de cuencas hidrográficas (ejm: el consejo de cuencas, el Ministerio del Ambiente); otra, para el manejo de los recursos hídricos y desarrollo de proyectos productivos bajo riego (ejm: ONG, Consejos Provinciales, Corporaciones conjuntamente con usuarios de los sistemas de riego, con aportes compartidos).

Existen leves conflictos entre usuarios derivados del robo del agua por no usuarios y, además, el cobro de tarifas a los hacendados.

### **5.3. Conflictos en el Sistema de Riego Campesino Cunuyacu Chimborazo**

De acuerdo con la información proporcionada por IEDECA, los conflictos en esta zona son:

- Inconformidad con el caudal que les deriva
- Mala construcción, hay repartidores que derivan mayor caudal de lo que les corresponde
- Cuando disminuye el caudal, no llega a todos los usuarios quedándose el mayor porcentaje en los repartidores fijos.

Para la mayoría de usuarios del canal, la gran preocupación es la falta de respeto a los turnos de riego al interior de las comunidades y sectores, entre comunidades y entre óvalos; además de los robos de agua para las acequias. Se acusa, categóricamente, a los aguateros de ser negligentes en el cumplimiento de su trabajo, permitiendo sus tracciones y negociados con el agua. La falta de control por parte de los directivos centrales y Óvalos provoca insatisfacción en los miembros de base.

## **6. Grandes lineamientos para la gestión hídrica según la legislación internacional**

Existen algunas conferencias internacionales que recogen lineamientos generales para la gestión hídrica y estas son: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua (Mar del Plata, Argentina. 14 al 25 de marzo de 1977); la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente: El Desarrollo en la Perspectiva del Siglo XXI (Dublín, Irlanda, 26 al 31 de enero de 1992); la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro, Brasil, 3 al 14 de Junio de 1992); y la Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo sostenible (París, Francia. 19 al 21 de marzo de 1998)<sup>33</sup>.

De acuerdo con Solanes y Getches<sup>34</sup>, en los últimos años se ha logrado un consenso internacional sobre los principios básicos para una gestión eficiente y sostenible de los recursos hídricos. Estos son: a) eficiencia económica, b) sostenibilidad ecológica, c) equidad, d) eficacia y e) balance. Estos principios han sido reconocidos y adaptados en América Latina y el Caribe en numerosos foros realizados en la región.

33 CEPAL. Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: De mar del Plata a París. LC/R. 1865. Santiago de Chile, 30 de octubre de 1998.

34 Solanes, Miguel y David Getches. Prácticas recomendables para la elaboración de leyes y regulaciones relacionadas con el recurso hídrico". Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID), febrero de 1998. Borrador.



Con el fin de incorporar estos principios en la legislación nacional de los recursos hídricos, se deben tomar en cuenta ciertos factores que pueden incidir en la determinación eficaz de la gestión; algunos de estos incluyen el reconocimiento de leyes económicas, desarrollo de la capacidad institucional, descentralización de actividades a niveles apropiados, diseminación de información y educación de usuarios y democratización de sistemas de gestión. Además, se recomienda que una legislación de aguas debe cumplir, desde un punto de vista pragmático, con los tres propósitos siguientes: a) permitir y facilitar un enfoque integral para la gestión de los recursos hídricos; b) minimizar conflictos y agilizar procesos de solución y c) tener altas posibilidades de aplicación.

De igual manera, se hace una serie de recomendaciones que es preciso recoger textualmente por su importancia y que se detallan a continuación:

### **Recomendaciones para la regulación del recurso hídrico**

#### **1. Derechos de agua y aprovechamiento**

- Las leyes de agua deben determinar, en forma precisa, que las aguas son bienes de dominio público del Estado.
- La política de aprovechamiento de aguas debe ser revisada y la Ley de Desarrollo Agrario modificada dando un enfoque social y equitativo en el sistema de distribución.
- Implementación de mecanismos que propendan a un uso eficiente del recurso, ajustados a la realidad y viabilidad ecuatoriana.
- La transferibilidad automática del derecho de aprovechamiento funcionaría en el supuesto de la existencia de un sistema de distribución equitativa del agua bajo un modelo descentralizado y participativo en la forma de otorgar dichos derechos.

#### **2. Integralidad en la gestión y administración de las aguas.**

- El administrador del agua debe ser un ente no sectorial, que enfoque globalmente la administración de todos los usos. Es necesario una entidad nacional con determinación precisa de funciones que regule, planifique y controle bajo un solo interés y perspectiva, altamente participativa y descentralizada.
- La descentralización no debe ser un proceso en el que se diluye el rol del Estado, sino que democratiza la administración del agua, compartiendo responsabilidades con los gobiernos locales y sociedad civil.

#### **3. El manejo del recurso en un contexto de unidad de gestión geográfica**

- Existe la necesidad de contar con una gestión integral de los recursos hídricos cuyo uso racional y eficiente asegure en calidad y cantidad la provisión de agua.
- La conservación *in situ* del recurso a través del manejo de cuencas hidrográficas, en todas las escalas, se considera como un manejo de un ecosistema integral.

#### **4. En relación al tema legal**

- Es imprescindible trabajar en una mejor coordinación interinstitucional y armonizar las competencias atribuidas a muchos organismos. Es importante codificar la normativa ambiental en el país.
- Es importante la capacitación a jueces en temas ambientales y el juzgamiento de delitos ambientales.

- Se debe reformar la Ley Desarrollo Agrario especialmente en dos temas: la transferencia automática y la adjudicación de páramos a particulares.
- Hay que poner mucha atención en el proceso de descentralización. Que no signifique esto que "el Estado se quiera lavar las manos" y se transfiera competencias con poca capacidad de acción. Se recomienda dejar competencias de carácter residual a la entidad nacional, en caso de fallar la seccional.
- Existe la necesidad de contar con políticas y estrategias nacionales de recursos hídricos.
- Incorporar métodos alternativos de resolución de conflictos (arbitraje, mediación).
- Se debe introducir la responsabilidad por daños objetiva: dolo o incumplimiento de la ley la carga de la prueba pesa sobre la parte que alega no responsabilidad y se incluya pago de compensaciones y recuperación del recurso afectado.

#### **5. Datos y planificación**

- Es necesario contar con un registro centralizado de concesiones.
- Es necesario contar con un inventario de aguas actualizado que recoja estadísticamente la cuantificación de canales, regadíos, ríos existentes, cualidades físicas, químicas y bacteriológicas.
- Es necesidad de contar con un Plan Nacional de Hidrología.

#### **6. Régimen tarifas y cobro**

- Se debe realizar además de tarifas aplicadas en base a usos, una clasificación social para el cobro de éstas.
- Se debe mejorar el sistema de recaudación y creación de un Fondo financiado por dichas tarifas para el financiamiento de actividades.
- El cobro de la tarifa debería reflejar el costo de la administración del recurso.

#### **7. Mayor participación ciudadana**

- Participación directa del usuario en diferentes estamentos de entidades nacionales y seccionales.
- Es necesario que el ciudadano cuente con información sobre el estado de los recursos hídricos en calidad y cantidad y sobre las condiciones de su titularidad, proyectos y programas.
- El proceso de toma de decisiones debe ser de tal modo que el público e interesados participen oportuna y significativamente: información, evaluación, seguimiento, evaluaciones.

#### **8. Derechos consuetudinarios**

- Las leyes de agua deben incorporar el principio de que los derechos consuetudinarios de etnias indígenas sean reconocidos.
- Cuando la realización de obras hidráulicas de interés general no permita el respeto de estos usos, serán compensados.
- Se inscriba estos derechos de manera formal.
- Los procedimientos para implementar esto deberán garantizar audiencias públicas, participación en la defensa de los derechos de estas etnias, etc. En caso de duda se estará a favor de ellos.

**Gestión de Recursos  
Hídricos y Manejo  
Integrado de Cuencas**





# Gestión de Recursos Hídricos y Manejo Integrado de Cuencas



# ¿Quién gobierna a quién en la gestión del agua?

Santiago, Chile, 5 de abril de 2002

---

*Axel Dourojeanni*

*Director, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Las opiniones expresadas en este documento son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.*



## **¿Quién gobierna a quién en la gestión del agua?**

### **I. REFLEXIONES SOBRE LA GOVERNABILIDAD Y LA GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS**

#### **1. Actores exógenos y endógenos en la gestión del agua**

Durante un largo período de tiempo, mientras los recursos hídricos y las capacidades técnicas y de inversión se encontraban aún disponibles en determinadas cuencas o sistemas hídricos, las tareas de los encargados de la gestión del agua han sido las de suplir las demandas crecientes de agua, lo que se ha efectuado usualmente con la construcción de nuevas obras hidráulicas. Era común que en los procesos de gestión del agua llevados a cabo en los países de la región:

- No se incluyera la opción de contener o reducir las demandas de agua en función de las disponibilidades u oferta potencial de agua. Tampoco se analizaba mucho la posibilidad del uso múltiple del agua.
- Cada demanda se hacía desde la perspectiva de un sector usuario sin establecer las conexiones críticas que tenía dicha demanda con otros usos.
- No existía una especial preocupación por las externalidades negativas, ni tampoco positivas, lo que implicaba favorecer ciertos usos del agua.
- No existía tampoco una preocupación explícita en materia de los efectos negativos que pudiera ocasionar la construcción de grandes obras hidráulicas sobre el medio ambiente (por ejemplo, conocer y mantener un mínimo de agua en un río en calidad, cantidad y oportunidad).
- No se respetaban ni las condiciones de captación de agua de las cuencas ni la con-



servación de la estabilidad y características de los cauces naturales, ni tampoco de los humedales; mas bien la idea era drenar cuanto pantano había.

- No se tomaba en cuenta los efectos negativos que podía tener el deterioro y la modificación de la calidad, cantidad y frecuencia de la presencia del agua dulce en los lugares donde desembocaban y se vertían dichos recursos, tales como lagos, mares u otros ríos mayores.

Todo esto sucedía a pesar de que la mayoría de las decisiones eran tomadas por un mismo gobierno, bajo una estructura institucional pública y generalmente de carácter vertical. Tampoco se tenía que vivir con los efectos de la globalización como hoy en día. Es decir que existía cierta posibilidad de comando y control sobre las decisiones que se tomaban, casi todas por un gobierno desde el sector público, posibilidad que existía más antes que ahora, aún cuando en la práctica este gobierno era ejercido sólo parcialmente, privilegiando la construcción de obras hidráulicas por sobre acciones de una buena gestión. Con ello se quiere señalar que a pesar de que el aparato público tenía la opción de conducir procesos de gestión integrada del agua, o por lo menos de su uso múltiple, este poder lo ejerció primordialmente en la construcción de grandes obras hidráulicas.

A fines de la década de los sesenta e inicios de los setenta esta autoridad pretendió ser ejercida en la mejor forma, con tendencia a la gestión integrada del agua, por medio de la Foro de los Recursos Hídricos formulación de planes de ordenamiento del uso del agua de nivel nacional<sup>1</sup>. Estos planes usualmente tuvieron un uso más orientado a la identificación y fijación de prioridades para la construcción de obras hidráulicas, siguiendo con la costumbre heredada, pero también sirvieron para conocer los balances hídricos de los países, sus potenciales de generación hidroenergética, las áreas afectadas por salinidad, el uso y la disponibilidad de aguas subterráneas, las organizaciones de usuarios del agua y además alentó la formación de especialistas en el tema de gestión del agua.

Esta inquietud fue decayendo a fines de los años ochenta. A partir de esa fecha, el Estado se retiró paulatinamente de muchas actividades vinculadas al estudio y a la gestión integrada del agua. Igualmente, las actividades del sector público vinculadas a hidroenergía y, en parte, a servicios de agua potable y saneamiento fueron transferidas, en varios países, a la actividad privada. Hoy en día se han reducido los estudios integrales sobre el agua y las cuencas. Inclusive las actividades de las oficinas de evaluación de recursos naturales fueron reducidas a ser centros que venden información y que deben sobrevivir con presupuestos mínimos, lo que debilitó las redes de monitoreo de agua;

1 Axel Dourojeanni y Medardo Molina hicieron un estudio comparativo del valor relativo de la aplicación de los planes de ordenación de recursos hídricos en los países de la región (CEPAL, 1986). Los planes utilizados para la comparación se encuentran disponibles en la biblioteca de la CEPAL (<http://www.eclac.org/biblioteca/default.htm>), planes que muchas veces ya no se encuentran en los países que los formularon.

con excepción de aquellas que están al servicio de las empresas privatizadas, sobre todo de hidroenergía.

En los países donde emergió con fuerza el tema de la gestión ambiental, al punto de crear ministerios del medio ambiente o similares, se consideró que el tema del agua debía ser tratado como parte de sus funciones, con lo cual el tema de la gestión del agua se debilitó aún más. El agua y las cuencas son ciertamente elementos naturales que deben ser protegidos y manejados para evitar su deterioro y sus efectos negativos pero, también, son recursos productivos que generan la "industria del agua", por lo que sus usos deben ser promovidos. Los ministerios del ambiente no deben ser juez y parte. No deben ni pueden dedicarse a la protección del recurso y al mismo tiempo fomentar su explotación. Deben sólo dedicarse a la protección del recurso y sus cuencas y cauces haciendo cumplir las normas al respecto, dejando a otros la acción de fomento del uso. Esto se solucionó en los países que mantuvieron sus direcciones generales de aguas en ministerios de obras públicas (de carácter multisectorial) o conservaron, o crearon, agencias o comisiones de agua a nivel nacional adscritas a medio ambiente, pero con gran autonomía. Tampoco se debe adjudicar la gestión del agua a un ministerio usuario del agua como el de agricultura o el de energía.

Todos estos cambios en la institucionalidad para la gestión del agua no parecen, sin embargo, haber modificado sustancialmente la lista de omisiones (mencionada al inicio de este documento) que se cometían en el pasado con relación a la gestión del agua. Aún cuando esta afirmación puede ser debatida, y ojalá rebatida, lo que se percibe es que a pesar de todos los cambios efectuados en las formas de gestión del agua (menor participación del Estado y mayor participación privada y de mecanismos de mercado) se tienen los mismos problemas que hace treinta años, agravados por el efecto natural del incremento de la demanda. Paradójicamente, es precisamente el incremento de los conflictos por el agua en ciertos lugares lo que finalmente parece generar iniciativas muy fuertes para crear o consolidar las organizaciones de gestión del agua, sobre todo por sistemas hídricos y por cuencas. Estas iniciativas se dan no sólo en las cuencas de los países que tiene leyes para su formación como México y Brasil, sino también en cualquier cuenca donde hay conflictos, con o sin ley nacional que respalde la formación de organismos de cuenca. Solo el incremento de los conflictos económicos por el uso del agua y la afectación en el medio ambiente y las vidas de las personas es lo que genera las iniciativas y voluntad de solucionarlos. También, consecuentemente, la duración de la voluntad es proporcional a la duración del conflicto.

La demora en reaccionar frente a los conflictos generados por la competencia por el agua no es causada sólo por los responsables de la gestión del agua o actores endógenos al tema hídrico. Los problemas mayores son causados por los actores exógenos al tema del agua que, sin tener responsabilidades directas en su uso, toman decisiones que



alteran la cuenca de captación, el tiempo de flujo de agua, los cauces de los ríos, la calidad del agua y, en general, su disponibilidad. Estos actores ya no son los funcionarios de un gobierno, empresa pública o ministerio, únicamente, ni tampoco son actores que sólo piensan en generar ganancias desde un punto de vista privado. Simplemente son todas aquellas personas o empresas que desean iniciar negocios o actividades de algún tipo, sea en bien de la humanidad y del medio ambiente, de explotar algún recurso minero o de iniciar una explotación recreacional o de piscicultura, lo cual cambia radicalmente el balance hídrico del lugar.

La decisión (que implica modificar el uso del agua en algún lugar; sobre todo, en una o más cuencas) puede provenir del directorio de una transnacional que se encuentra ubicado a miles de kilómetros de la cuenca, en otro país o continente; generalmente ni siquiera son tomadas concientemente con relación a su impacto en el sistema hídrico. Esto sucede cuando se hace un plan para invertir millones de dólares en explotación minera alentado por los gobiernos que estimulan la inversión extranjera con buenos propósitos de desarrollo como fijar metas para aumentar el abastecimiento de agua potable y saneamiento, en el plazo más rápido posible (véase el Recuadro 1); o de alcaldes que deciden construir vías rápidas a lo largo y hasta dentro o debajo del cauce artificialmente encauzado de un río. También proviene de actores informales que construyen en lugares inadecuados, de cultivadores de coca y procesadores de cocaína, de mineros clandestinos, de piscicultores que sobrecargan la capacidad de carga de un estuario o laguna y de otras miles de personas que con sus acciones y decisiones alteran el flujo del agua.

En todos estos planteamientos parece olvidarse que se requiere un enfoque integrado de gestión del agua y de la o las cuencas donde se interviene. De allí surge la pregunta: ¿quién gobierna a quién en la gestión del agua? ¿El responsable de la empresa contratada para construir las obras hidráulicas para suplir la demanda de agua? ¿La autoridad de aguas de la cuenca, si existe alguna, o el responsable de la gestión del agua del estado asignado a la localidad? ¿El directorio de una empresa que decide invertir en cierto lugar en una actividad de alto consumo de agua en cantidad, calidad o alteración de flujos de descarga? ¿Es responsabilidad del gobierno que estimula este tipo de inversión en ese lugar y que no consultó si había agua? ¿El alcalde que decide ampliar los límites urbanos de su ciudad o de construir una vía para autos sobre, en o debajo del cauce de un río? ¿La empresa de agua potable que decide ampliar su red de abastecimiento o de tratamiento de aguas servidas? ¿El mercado del agua puro y simple, sin mayor regulación, de tal forma que el usuario de más rentabilidad compre el agua que requiere para sus fines, sin importar que efecto causa en terceros o el ambiente?

Hasta la fecha, ciertamente, no hay una respuesta única a este tema, ni mucho menos una institucionalidad y proceso establecido para filtrar todas las decisiones provenientes de tantos actores que no se relacionan entre sí. A pesar de ello, es inevitable, si se quie-



re lograr hacer algo organizado y orientado al desarrollo sustentable, que exista un sistema de gestión de aguas que sea capaz de tomar decisiones racionales; es decir, coherentes con el conocimiento del medio a ser intervenido y permitirles alcanzar la ansiada gestión integrada de los recursos hídricos. El presente documento analiza esta temática.

La descripción efectuada en este capítulo de los problemas que afectan la gestión del agua en los países de la región permite determinar algunas de sus causas y sugerir medidas para su solución:

- Problemas que afectan el diseño de autoridades de agua. Se puede identificar tres grupos de limitaciones más comunes:
  - La limitación más importante es la debilidad y escasa jerarquía institucional que se les confiere a las autoridades de agua ante los diferentes estamentos de desarrollo económico y social. Ello es especialmente visible frente a los grandes sectores productivos usuarios del agua y las demandas urbanas.

En muchos casos, existe un claro desbalance entre los objetivos de desarrollo económico, sobre todo en beneficio de los grupos con mayor poder fáctico o de acceso al poder político, por un lado, y los objetivos de un uso eficiente y ordenado del agua en beneficio de la sociedad en su conjunto. Es común que no haya reglas ni normas obligatorias para evaluar la eficiencia económica, social y ambiental; ni de la inversión pública; ni de otras decisiones, programas y proyectos en los sistemas hídricos. Parece que se da por natural que se va obtener las autorizaciones correspondientes. A lo anterior se suma la carencia de presencia o la incapacidad de fiscalización de la sociedad civil organizada. En particular en los Estados Unidos, al igual en Francia y otros países más avanzados, es notoria la presencia activa, en sus organizaciones, de la sociedad civil en temas de gestión del agua. Por ejemplo, en Estados Unidos, las denominadas "watershed initiatives", son muy importantes para poner orden y coordinar inclusive las acciones de las diferentes instituciones públicas locales, estatales y federales (Born y Genskow, 2001). En cambio, en los países de la región, la sociedad civil usualmente se hace presente, y puede hacerse presente, sólo mediante reclamos dirigidos a medios de comunicación, puesto que se carece de procedimientos y de reconocimiento del derecho de participar en el proceso de toma de decisiones.

- En algunos países, la gestión del agua sigue a cargo de organismos sectoriales, como el sector agrícola o el de energía. Esta dependencia muy a menudo ha resultado en decisiones sesgadas por las visiones e intereses de los sectores, que no necesariamente llevan al mejor uso del recurso ni de las inversiones vinculadas al mismo. El hecho de depender de un sector usuario disminuye la autoridad del

organismo rector del recurso sobre los demás usuarios. En otros países, la dependencia del sector ambiental los enfrenta a conflictos ya que, por un lado, deben promocionar medidas de uso del agua como construir represas y, por el otro, restringir tales obras.

- Las autoridades de agua no tienen, en muchos casos, la independencia efectiva para ejercer su capacidad operativa —como presupuestos independientes o la capacidad de elegir y conservar técnicos calificados y no sólo políticos— a fin de facilitar el cumplimiento adecuado de sus funciones. En algunos casos, persisten limitaciones derivadas de la politización de actividades esencialmente técnicas, así como de la inestabilidad de los altos niveles de dirección de los organismos relacionados con el agua. En algunos países la situación se complica por el hecho de que las funciones propias de la autoridad de agua están fragmentadas entre múltiples organismos (por ejemplo, uno se encarga de la asignación del agua y otro del control de la contaminación, o la gestión del agua superficial se separa de la gestión del agua subterránea), con inexistentes o débiles mecanismos de coordinación.
- Problemas de coordinación y articulación a nivel sectorial. Los usuarios de agua formales de mayor importancia son las empresas de servicios públicos. Dichas empresas deben tratar con varios reguladores cuyos objetivos, obligaciones, información, instrumentos y atribuciones son distintos. Existe, por lo tanto, la posibilidad de que se produzcan tensiones entre ellos y, también, ineficiencias. Por ejemplo, las empresas de agua potable deben dar cuenta a los distintos reguladores sobre los aspectos económicos de su funcionamiento (regulador económico), la asignación del agua, control de la contaminación hídrica (autoridad de agua, aunque en muchos casos estas funciones están fragmentadas entre varias entidades) y calidad del agua potable (autoridades de salud). La posibilidad de que se produzcan ineficiencias subraya la necesidad de asegurar una cooperación estrecha y efectiva comunicación entre los distintos reguladores, para que los procedimientos institucionales garanticen un proceso de adopción de decisiones colectivo y coordinado. En los países donde hay una mayor evolución y consolidación en la gestión del agua, como en los Estados Unidos y Gran Bretaña, se presta mucha atención a este tipo de coordinación, para lo cual se utilizan mecanismos tanto formales (reuniones de coordinación, memorandos de entendimiento, imposición de la obligación de considerar los intereses del otro, etc.) como informales.
- Problemas de coordinación y articulación a nivel de cuencas. En muchos países de la región es común que la prestación de servicios de agua potable y saneamiento esté a cargo, o cuente con alguna participación, de los gobiernos locales. Como este servicio es uno de los más exigentes, tanto por continuidad e inelasticidad como por el grado de calidad que requieren y por la contaminación que generan, suelen tener

gran importancia dentro de una cuenca. Por otro lado, los gobiernos locales tienen a su cargo, generalmente, la elaboración, aprobación y fiscalización de instrumentos relacionados con el ordenamiento territorial así como la aprobación de los permisos de construcción, la recepción oficial de obras construidas en la comuna, delimitación de áreas de expansión urbana e industrial y de preservación ecológica o ambiental. También, a menudo se encargan de la aplicación y fiscalización de normas para la utilización de los cauces, tales como las de permitir extraer material de los ríos. Como muchas de las decisiones de los gobiernos locales acarrearán una modificación del ciclo hidrológico dentro de una cuenca, evidentemente debe existir —aunque en muchos casos esto en la práctica no ocurre— una coordinación y articulación entre ellos y la autoridad de agua. Los efectos de esa administración fragmentada y descoordinada se manifiestan con mayor fuerza a nivel de cuencas y tienen repercusiones directas en los usuarios de agua. Como resultado, en muchos casos, la óptima unidad territorial para este tipo de coordinación entre la autoridad de agua, los gobiernos locales y los usuarios del recurso, resulta ser la cuenca, lo que explica el interés existente en muchos países de la región en crear instancias de concertación y coordinación a este nivel.

## **2. Las actuales limitaciones de las propuestas para mejorar la gestión de los recursos hídricos.**

Probablemente de lo que menos se carece en la región es de propuestas para mejorar la gestión de los recursos hídricos. Se encuentran desde planes integrales para el ordenamiento de los recursos hídricos, que fueron efectuados para toda una nación, hasta propuestas de soluciones para cada cuenca y cada situación de conflicto encontrada dentro de las mismas. Lo que, sin embargo, también es cierto es que a pesar de los esfuerzos realizados y los avances logrados por algunos gobiernos, los conflictos por el uso del agua, las alteraciones en la calidad del agua y los efectos de los fenómenos extremos, como inundaciones y sequías, siguen superando la capacidad de respuesta de las instituciones de gobierno y de los propios usuarios.

En el presente trabajo se hace la distinción entre lo que significa la gestión del agua (integrada o parcial) de la gestión de los usos o servicios del agua (multisectorial o sectorial). También es importante distinguir la gestión del agua de la gestión o manejo de las cuencas de captación, ligada al uso del territorio. Este documento trata sobre la gobernabilidad para la gestión integrada del agua y de las cuencas y no de los usos del agua.

Las preguntas que surgen se refieren, por lo tanto, a lo que se puede hacer para avanzar: (i) para adelantarse a los conflictos por el uso del agua, para evitarlos o mitigar sus efectos; (ii) cómo cubrir la totalidad del territorio de un país en materia de gestión del agua, respetando las particularidades variadas de su territorio y culturas locales; (iii) có-



mo lograr la armonización de metas económicas, sociales y ambientales; y (iv) cómo lograr la participación efectiva de la mayor parte de los actores involucrados en el proceso de gestión del agua de forma de que las decisiones se den cada vez más por consenso y menos por imposición, y sobre todo, cómo vincular las "visiones" o "escenarios" idealizados de gestión integrada del agua con las limitaciones existentes para alcanzar tales escenarios.

### Recuadro 1

Objetivos de desarrollo del Milenio para el 2015, los 189 Estados Miembros de las naciones Unidas se han comprometido a:

- 1 Erradicar la pobreza extrema y el hambre:
  - Reducir a la mitad el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a 1 dólar por día.
  - Reducir a la mitad el porcentaje de personas que padecen hambre.
- 2 Lograr la enseñanza primaria universal:
  - Velar por que todos los niños y niñas puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.
- 3 Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer:
  - Eliminar las desigualdades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza para 2015.
- 4 Reducir la mortalidad infantil:
  - Reducir en dos terceras partes la tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años.
- 5 Mejorar la salud materna:
  - Reducir la tasa de mortalidad materna en tres cuartas partes.
- 6 Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades:
  - Detener y comenzar a reducir la propagación del VIH/SIDA.
  - Detener y comenzar a reducir la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves.
- 7 Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente:
  - Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales; invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.
  - Reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable.

- Mejorar considerablemente la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios para el año 2020.

### 8 Fomentar una asociación mundial para el desarrollo:

- Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio. Ello incluye el compromiso de lograr una buena gestión de los asuntos públicos y la reducción de la pobreza, en cada país y en el plano internacional.
- Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados. Ello incluye el acceso libre de aranceles y cupos para las exportaciones de los países menos adelantados, el programa mejorado de alivio de la deuda de los países pobres muy endeudados, la cancelación de la deuda bilateral oficial y la concesión de una asistencia oficial para el desarrollo más generosa a los países que hayan mostrado su determinación de reducir la pobreza. •Atender a las necesidades especiales de los países en desarrollo sin litoral y de los pequeños Estados insulares en desarrollo.
- Encarar de manera general los problemas de la deuda de los países en desarrollo con medidas nacionales e internacionales a fin de hacer la deuda sostenible a largo plazo.
- En cooperación con los países en desarrollo, elaborar y aplicar estrategias que proporcionen a los jóvenes un trabajo digno y productivo.
- En cooperación con las empresas farmacéuticas, proporcionar acceso a los medicamentos esenciales en los países en desarrollo.
- En colaboración con el sector privado, velar por que se puedan aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías; en particular, las de información y comunicación.

Fuente: Naciones Unidas (2002).



## Recuadro 2

Seminario "Temas Estratégicos del Agua en América Latina y el Caribe: Agenda para la Acción" (Fortaleza, Brasil)

El Seminario "Temas Estratégicos del Agua en América Latina y el Caribe: Agenda para la Acción" se realizó en el primer día de actividades previas a la reunión anual de la Asamblea de Gobernadores del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (Fortaleza, Brasil, 11 al 13 de marzo de 2002). Los resultados del Seminario apoyarán la formulación de un plan de acción de financiamiento dirigido a resolver los problemas más urgentes relacionados con el agua en la región. El plan, asimismo, apoyará los objetivos del Tercer Foro Mundial del Agua, que se celebrará en Japón en el 2003. En el Seminario se declaró lo siguiente: oA pesar de un significativo progreso en las últimas décadas, el desarrollo socioeconómico de los países de América Latina y el Caribe sigue siendo afectado por serios problemas de gestión del agua que podrían exacerbarse en el futuro, dado el crecimiento demográfico y su concentración en centros urbanos. Los problemas van desde la falta de sistemas de agua potable en vecindarios de bajos ingresos a la gestión integral de cuencas, la protección de las reservas de agua y prevención de desastres naturales.

- Para el BID, el estado de los recursos hídricos es una seria preocupación. Desde su fundación, el BID ha destinado una porción prioritaria de sus recursos a financiamientos para los sectores sociales y ha invertido más de 35 miles de millones de dólares en el sector de agua y saneamiento. Sin embargo, no obstante estas inversiones, unas 120 millones de personas en la región carecen de sistemas de saneamiento, y 78 millones aún no tienen conexión de agua potable. Actualmente el BID financia una serie de proyectos que coloca los temas de planeamiento y administración en posición prioritaria.
- El sector privado debe desempeñar un papel más destacado en la solución del urgente problema de financiar y gestionar los recursos hídricos en los países de la región.
- Los recursos públicos no alcanzan para financiar los servicios de agua potable y saneamiento que necesitan los millones de habitantes de la región que carecen de acceso a tales servicios. Si no se aprende a trabajar con el sector privado, no se podrá resolver este problema.
- Los recursos hídricos son fundamentales para lograr el desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza. El BID apoyará la capacitación de gobiernos locales y la creación de asociaciones entre los sectores público y privado. Fuente: BID (2002).

Fuente: Naciones Unidas (2002).

Asumiendo que se conoce el medio a ser intervenido y se conoce el tipo de medidas que deben aplicarse para manejarlo podría decirse que, en teoría, se tendría el aspecto técnico relativamente controlado<sup>2</sup>. La mayor dificultad para mejorar la gestión del agua

2 El conocimiento del medio hídrico, sin embargo, es aún muy limitado en la mayoría de las cuencas de la región, sobre todo en aspectos de calidad de agua, predicción de fenómenos extremos, potamología, limnología e hidrogeología. Las redes de monitoreo son aún insuficientes.



radicaría, entonces, en los aspectos políticos, económicos, sociales e institucionales y en la armonización de los aspectos técnicos con los institucionales. Lo que parece faltar es un mejor conocimiento de la capacidad de la sociedad para poner en práctica las medidas consideradas como correctas para lograr la gestión integrada del agua.

En los análisis realizados de las propuestas de gestión del agua se observa que en la mayoría de los casos no se han considerado todos los factores que intervienen en el proceso de gestión del agua. Estos factores afectan tanto el uso del agua, con sus consecuentes cambios en cantidad, calidad, tiempo y lugar de presencia, como en la alteración de las cuencas de captación y escurrimiento del agua. Existe un gran número de actores, antrópicos y naturales, que intervienen en una u otra forma en el ciclo hidrológico. Generalmente estas intervenciones se hacen en forma aislada y no coordinada entre sí.

Entre los actores antrópicos están los que generan demanda de bienes que requieren agua para ser producidos o manufacturados; actores que producen dichos bienes y no solo usan el agua en el proceso sino que también la usan para botar sus residuos; aquellos que se dedican a captar y entregar agua a los consumidores (servicios u operadores) y los que se dedican a regular, sobre todo, a los operadores como las superintendencias. Este grupo de actores se complementa con aquellos que se dedican a ofrecer servicios de seguridad para controlar fenómenos extremos como inundaciones y sequías; otros que ofrecen servicios de alerta; otros que ofrecen servicios de tratamientos de aguas servidas; etc.

La naturaleza, a su vez también tiene sus propias demandas y, por lo tanto, debe considerarse como un "actor" clave. Si bien el medio ambiente genera demanda de agua, también ofrece servicios conocidos como "ambientales" tanto o más importantes como, por ejemplo, los de una planta de tratamiento de aguas servidas o el que ofrece una represa de regulación de descarga.

El no considerar cualquiera de estos actores antrópicos o naturales en las propuestas de gestión integrada del agua conduce a ineficiencias o fracasos. Otros factores que causan ineficiencias o imposibilidades para el logro de objetivos de gestión del agua han sido ignorar el sistema político institucional del país que enmarca, entre muchas otras, la actividades de gestión del agua, situación política, social y económica del país o región. También es común centrar la búsqueda de gobernabilidad sólo por medio del accionar de los reguladores, normalmente en manos del estado, (limitarse a dar leyes, y basarse en la acción de los organismos técnico-normativo) transfiriendo cada vez más servicios vinculados al agua a empresas privadas.

En materia de descoordinación, cabe resaltar el enorme peso que tienen las iniciativas sectoriales de aprovechamiento del agua que actúan en una cuenca carente de un



mecanismo de gestión integrada del agua. Al respecto, es muy común que el énfasis en materia de agua se haga con relación al abastecimiento de agua potable y saneamiento, desvinculando dicho uso de las necesidades de gestión integrada del agua. En la reciente Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo realizada en Monterrey- México, entre el 18 y 22 de marzo del 2002, se enfatizó en combatir uno de los principales males que aqueja al sector poblacional más pobre: la falta de acceso al agua potable y al saneamiento. Sin embargo, no se hace referencia a la necesidad de vincular dicho objetivo con la necesidad de mejorar la gestión integrada del agua y de las cuencas donde se va a captar el agua para las poblaciones. Lo mismo sucede, muchas veces, con las propuestas de desarrollo de otros sectores usuarios como la agricultura bajo riego y la hidroenergía.

Las ideas que se proponen para mejorar la gestión del agua son muchas. Así, es común encontrar que las metas de gestión integrada del agua se lograrán con decisión política; creando una nueva cultura del agua; facilitando la participación plena de la población; empleando sistemas transparentes y democráticos de gestión y contabilidad; con el cobro por el valor real del agua; la aplicación de instrumentos económicos; la privatización de los servicios; la aplicación del principio contaminador-pagador; la valorización de los servicios ambientales que presta una cuenca; el respeto al medio ambiente o la incorporación de la dimensión ambiental; con sensibilidad social y muchas otras declaraciones similares e inobjetables, moralmente, en su intención.

Todas estas propuestas son válidas para lograr los objetivos de gestión integrada en la medida que se den dentro de un contexto de coherencia o "racionalidad" en su aplicación, amparándose en estrategias que señalen las etapas y recursos necesarios para ponerlas en práctica, sobre todo, teniendo en consideración las situaciones particulares de cada país y de cada cuenca o sistema hídrico donde se van a aplicar. Resulta fácil hacer el enunciado de cosas por hacer o considerar para lograr la gestión integrada del agua, pero muy distinto es proponer estrategias que permitan llevar a cabo las ideas que deben hacerse explícitas definiendo claramente qué es lo que se quiere lograr con dicha "gestión integrada".

### **3. Análisis de la gobernabilidad sobre el agua a partir de los actores involucrados**

No existen muchas definiciones sobre lo que significa la gobernabilidad sobre el agua y, por lo tanto, tampoco existen marcos de análisis que permitan analizar las diferentes modalidades de gobierno sobre el agua existente en los países de la región.

Peter Rogers, en su documento titulado "Water governance", presentado en la Reu-



nión Anual del Banco Interamericano del Desarrollo, Fortaleza, Brasil, 7 de marzo de 2002, hace aportes interesantes para definir el concepto de gobernabilidad sobre el agua. Según Rogers, la gobernabilidad sobre el agua es la capacidad de un sistema social para movilizar energías en forma coherente que permitan alcanzar el desarrollo sostenible de los recursos hídricos. La coherencia implica tener capacidad de articular los elementos que intervienen en un sistema complejo.

A la definición de Rogers se podría agregar que la gobernabilidad requiere de racionalidad para llevarse a cabo, entendida ésta como la capacidad de tomar decisiones proporcionales y coherentes con el conocimiento del medio donde se van a aplicar e, igualmente, proporcionales y coherentes con la capacidad de llevarlas a cabo.

Según Rogers, para que la gobernabilidad sobre el agua pueda alcanzar sus objetivos requiere satisfacer una serie de principios; a saber: abierta, transparente, participativa, verificable, efectiva, racional, motivadora, eficiente, interactiva, equitativa, integradora, sustentable, ética y comprometida. Rogers indica que la gobernabilidad sobre el agua abarca todo el sistema político, social y administrativo que se encuentra en un país para asignar, aprovechar y gestionar recursos hídricos y suministrar servicios hídricos a diferentes niveles de la sociedad. Enfatiza la necesidad de la acción colectiva y de la participación de la sociedad civil para lograr dicho objetivo. La necesidad de la acción colectiva, y por tanto de la organización del gobierno, la sustenta señalando que sin la aplicación de medidas compartidas con fines de bien colectivo, como el otorgamiento de los derechos de propiedad o concesiones, lo que se origina es anarquía e inequidad. En un mundo habitado por personas imperfectas, la organización y los acuerdos colectivos son requeridos para evitar que unos pocos se aprovechen de los demás.

### Recuadro 3

#### **Agua y gobernabilidad: ¿un NO a las simplificaciones?**

En su reunión de Boston, realizada en enero de 2002, el grupo de trabajo sobre gobernabilidad de la Asociación Mundial del Agua debatió sobre el concepto de gobernabilidad. Este se refiere al conjunto de capacidades de los sistemas para el desarrollo y gestión de los recursos hídricos y la provisión de servicios vinculados al agua, en diferentes niveles sociales. Para ser efectiva, la gobernabilidad debe ser transparente, abierta, responsable, participativa, comunicativa; basada en incentivos, equitativa, coherente, eficiente, integradora y ética.

La globalización y el contexto de cada país, la inadecuación de regímenes legales y organizaciones, la presencia de regímenes legales especiales, y las presiones de grupos de interés son todas cuestiones que hacen a la gobernabilidad.

**-Globalización y contexto de cada país:** Los problemas del agua, tanto en el sector servicios como en el recurso en sí mismo, no provienen sólo de los recursos hídricos ni tienen soluciones sólo a partir del agua. El desconocimiento

de esta realidad lleva, a veces, a plantear soluciones universales y comunes en términos de terrible simplificateurs; es decir, ideológicos y, eventualmente, contraproducentes.

**-Inadecuación de instituciones y regímenes legales y regulatorios:** El régimen de un bien público como el agua, tanto recurso como servicio, es problemático y precario en el sentido en que las instituciones que lo regulan difícilmente se ajustan a la naturaleza del objeto que tratan. Además, las organizaciones de gestión del recurso no tienen, en muchos casos, ni capacidad de inventario ni de gestión; las descentralizaciones sin análisis de recursos, en el ámbito local, agravan esta situación.

**-Regímenes legales especiales:** Como consecuencia de la globalización hay gran cantidad de servicios prestados y derechos detentados en la región por empresas que están comprendidas en los sistemas de protección a la inversión extranjera. Ello abre jurisdicciones externas sobre cuestiones locales cuyas consecuencias y efectos han sido poco analizados en la región. Ejemplo de esto son los tratados de protección a la inversión extranjera o las normas que, eventualmente, pudiera traer la Asociación de Libre Comercio de las Américas (ALCA), muchas de las cuales se tomarían del North American Free Trade Agreement (NAFTA). Los análisis de este último, efectuados fuera de la región, son críticos del mismo.

**-Grupos de interés, corporaciones y presiones:** La gobernabilidad se ve afectada por las presiones de todo tipo que sufren los gobiernos. La diferencia de necesidades y circunstancias muestran lo endeble de planteamientos de solución universal. Así, en países desarrollados con fuertes estructuras corporativas (industriales, sociales, gremiales, ambientalistas, etc.), representativas de diferentes sectores, con alto grado de pluralismo participativo, con poderes más o menos compensados y estructuras de respaldo eficaces (como sistemas adecuados de prestación de justicia y educación), el acuerdo entre corporaciones o grandes sectores y la autorregulación son instrumentos que ganan terreno, con la consecuente reducción de costos de transacción. Este mismo sistema, propugnado en sociedades donde no hay balance de poder ni igual capacidad de acceso, resulta en que el sector con mayor capacidad de hecho y habilidad de influenciar consigue, en la práctica, políticas que no necesariamente redundan en beneficio general. Esto se produce a través de diversos mecanismos como asignaciones incondicionadas de derechos de agua y regímenes de servicios y garantías que no incentivan eficiencia en la prestación de los servicios públicos vinculados al agua.

Estas breves referencias nos llevan a una serie de conclusiones:

**-Globalización y contexto de cada país:** La gobernabilidad del agua no puede ser desvinculada del contexto en que se inserta. Ello implica la necesidad de programas específicos que generen mejoras cualitativas en el sector. Además, demanda un reconocimiento de la importancia estratégica del recurso, como resulta el caso de la creación de Agencia Nacional de Aguas en Brasil.

**-Inadecuación de organizaciones y regímenes legales y regulatorios:** Las diferencias entre la situación regional y las de otros lugares del mundo hace que, en términos de prioridad cronológica, la gobernabilidad del agua en la región pueda requerir de mejores organizaciones para regulación y gestión. Si ellas faltan se crea un vacío de poder público, como resultado de los desbalances entre grupos corporativos y sectores de interés, que beneficia a los grupos con mayor poder fáctico y de acceso al poder político.

**-Regímenes legales especiales:** La región no ha efectuado aún una evaluación de las consecuencias que los mecanismos institucionales y legales, generados por la globalización, tienen sobre la equidad y eficiencia de la gestión y desarrollo de los recursos hídricos regionales. Es necesario hacer esto para considerarlo al tomar medidas, otorgar derechos, y efectuar contratos de servicios en los cuales el agua es un insumo o un producto final.



**-Grupos de interés, corporaciones y presiones:** Se requiere optimizar los mecanismos de tomas de decisiones y solución de conflictos. Ello implica mejorar las opciones de acceso al proceso político, administrativo y judicial de grupos tradicionalmente marginados, como los indígenas, los usuarios de servicios o el campesinado de subsistencia; y adoptar criterios de toma de decisiones que mejoren la eficiencia y la equidad del otorgamiento de derechos, aprobación de proyectos, y prestación de servicios públicos vinculados al agua.

Fuente: Miguel Solanes (2002). Confluencias, N o 2, Comité Técnico Asesor para América del Sur (SAMTAC) de la Asociación Mundial de Agua (GWP), marzo de 2002.

Cabe mencionar otro aspecto, con el que se concuerda plenamente, que señala que la gobernabilidad sobre el agua es practicable sólo si existe un sistema político que funcione aceptablemente bien en el ámbito nacional. El gobierno sobre el agua –como él señala- proviene tanto del "exterior" como del "interior", de los responsables directos de la gestión del agua.

Para el autor del presente trabajo cabe también agregar que el análisis sobre la gobernabilidad del agua necesita distinguir las acciones que repercuten directamente sobre ésta de las que repercuten indirectamente. Las primeras a su vez se deben subdividir en acciones de carácter multisectorial y acciones de carácter sectorial; las segundas se refieren a aquellas actividades que se ejecutan sobre las cuencas de captación y que alteran la captación y el escurrimiento del agua, sin mencionar, para no complicar más el panorama, los efectos del cambio climático sobre los grandes ciclos hidrológicos.

Una propuesta de mejora de los procesos de gestión del agua debe partir del conocimiento del medio físico en el cual se van aplicar las decisiones y, luego, la capacidad de llevarlas a cabo. La demanda sobre el agua y las cuencas implica que participe una compleja trama de actores. Una forma simplificada de establecer esta trama debería, por lo menos, reconocer entre otros, los siguientes grupos de actores-decisores:

#### **Con respecto a los usos sectoriales del agua:**

- Los demandantes de bienes que utilizan agua en su elaboración (actores exógenos).
- Los productores de dichos bienes que requieren agua y, además, la contaminan (actores exógenos).
- Las empresas de servicio de agua que suministran agua o hidroenergía (actores endógenos).
- Los reguladores de las empresas de servicios de agua (actores endógenos).

#### **Con respecto a la gestión integrada del agua:**

- Los demandantes de un medio ambiente sustentable.
- Los elementos naturales demandantes del agua.
- La oferta de agua de la naturaleza.

- Los encargados del monitoreo e investigaciones sobre el agua.
- Los encargados de la gestión integrada del agua.

**Con respecto a las cuencas de captación:**

- Los demandantes de bienes e infraestructura que alteran la superficie y condiciones de captación y escurrimiento del agua.
- Los constructores de infraestructura y usuarios de la tierra en general.
- Los encargados del manejo de las cuencas.
- Los encargados de la gestión ambiental.

**4. Los principios de gobernabilidad y la situación en la región**

La necesidad de gobernar sobre el agua de una forma integral proviene de dos corrientes: Una es producto de una evidente necesidad del agua para la vida y el desarrollo humano, que es sometida a situaciones de disminución de la cantidad y calidad del agua disponible por el efecto de fenómenos extremos como las inundaciones o el incremento de conflictos entre usuarios. Otra es producto de las campañas de concientización para considerar la gestión integrada de los recursos hídricos, en niveles cada vez más prioritarios, dentro de la agenda internacional y de los países para asegurar el desarrollo sustentable.

Estas campañas crean conciencia sobre la importancia del agua en quienes perciben necesidades inmediatas y en toda la sociedad. En América Latina y el Caribe el "gatillador" de necesidades de gobernabilidad sobre el agua difiere enormemente entre países y dentro de un mismo país; en muchos lugares hay un considerable atraso en la implementación de sistemas de gobierno sobre el agua y hasta de retroceso (véase Dourojeanni y Jouravlev, 2001). Esto se debe a diversas razones. La primera es que, simplemente, en muchas cuencas de la región aún hay suficiente disponibilidad de recursos hídricos para absorber las demandas de agua tanto en cantidad como en calidad y porque la población, relativamente escasa aún en algunas cuencas, ha aprendido a vivir con las fluctuaciones con que se presentan las descargas de agua de los ríos y quebradas del territorio donde habitan.

La segunda razón es que la población de una cuenca no reacciona con suficiente fuerza frente a situaciones conflictivas tanto de origen antrópico como natural. El fatalismo, frente a desastres provocados por fenómenos naturales o algún daño o alteración causado por algún grupo de usuarios más poderosos, no genera el emprendimiento de acciones para crear mecanismos para "gobernar" sobre el agua y las cuencas.

La tercera razón es la carencia, el desconocimiento o la negación que tienen los actores más afectados para encauzar sus legítimas quejas, reclamos o demandas origina-



das por conflictos por el uso del agua o desastres causados por fenómenos extremos. Los usuarios de menores posibilidades, usualmente aislados, renuncian a efectuar trámites interminables e inútiles para crear mecanismos de gobernabilidad o para utilizar los existentes que se encuentran fuera del alcance de sus posibilidades. Son los actores marginados de la gobernabilidad.

Una cuarta razón, sobre todo en materia de deterioro en la calidad de agua, es el desconocimiento que tienen muchos usuarios de los derechos que tienen. Aceptan así, sin mayores quejas, que no se pueden bañar o pescar en un río porque hay un aviso que señala que el río está contaminado o que no pueden regar sus plantas por el mismo motivo. Es decir que el usuario se convierte en un ser "amaestrado" para soportar las injusticias en la gestión del agua. Así el culpable no es el contaminador, sino el que usa el agua contaminada.

La quinta es la existencia repetida de una "gobernabilidad transitoria". La gobernabilidad transitoria es la respuesta política frente a una situación extrema que provoca críticas en los periódicos o manifestaciones públicas. Se crean entonces "comisiones de emergencia" que dan la impresión de que hacen algo; sin embargo, luego se diluyen. Esto retarda la creación de sistemas estables de gobierno sobre el agua ya que se apacigua los reclamos de los afectados.

Otro motivo, no menos serio, que atrasa la puesta en marcha de un sistema de gestión integrada del agua, es la oposición cerrada de algunos usuarios con poder o en una posición de privilegio a "someterse" a un sistema de gobierno al cual temen con razón o por desconocimiento. Esta situación es notoria en algunas cuencas de América Latina y el Caribe.

Cabe destacar que dentro de un mismo país pueden ocurrir, y ocurren, situaciones muy diversas en materia de gobernabilidad sobre el agua, precisamente debido a la existencia de diferentes tipos de situaciones como las mencionadas. Las mayores diferencias se acentúan en los países federales, dadas las opciones de mayor libertad que tienen los estados o provincias de dichos países para tomar decisiones sin depender del gobierno federal.

El éxito para montar un sistema de gestión integrada del agua depende, sobre todo, de la feliz y oportuna confluencia de por lo menos tres factores:

- Un sistema político-institucional razonablemente estable y articulado a nivel nacional o, por lo menos, de región, estado o provincia dentro del país.
- La voluntad y conocimiento de los políticos y de los funcionarios públicos del ejecu-



tivo sobre la importancia de establecer bases permanentes y sólidas de gestión integrada del agua, en el ámbito de cuencas o sistemas hídricos interconectados.

- Una clara y abierta demanda por parte de los actores usuarios del agua, producto de necesidades sentidas para solucionar conflictos evidentes debido a una mala o nula gobernabilidad sobre el agua.

Una vez decidida y aceptada la importancia de establecer un sistema de gobernabilidad sobre el agua se inicia otro proceso, largo y complicado, que implica diseñar estrategias para transitar de las situaciones actuales a las deseadas.

La complejidad que reviste la gestión integrada del agua se debe tanto a la forma aleatoria con que se presenta el recurso, como a la enorme influencia que tienen los actores exógenos en el sistema hídrico sobre su comportamiento. Es por esta complejidad que se requiere disponer de métodos adecuados de trabajo para elaborar estrategias de acción para la gestión integrada del agua tanto sobre territorios delimitados por razones político-administrativas como sobre cuencas, lagos, ríos y franjas costeras.

Para analizar un sistema de gobierno sobre el agua, lo primero que se debe verificar es si se dispone de un sistema "racional y coherente" para gobernabilidad del agua; es decir, si los sistemas existentes de gestión del agua tienen la capacidad de tomar decisiones proporcionales con el conocimiento del medio en donde va a aplicarlas y de su capacidad para llevarlas a cabo. Para analizar la capacidad de gobernabilidad, sea a escala nacional o de cuenca, se debe saber cuánto se conoce del medio físico y socioeconómico en donde se va aplicar las decisiones. Al respecto se sabe que en América Latina y El Caribe las disponibilidades de redes de monitoreo del agua, tanto en cantidad como en calidad, no cubren aún la integridad de los territorios de los países, ni llevan registros consistentes.

El conocimiento del medio físico es muy variable de una cuenca a otra y son contadas las cuencas donde se mantienen y ejecutan estudios de hidrología (en todas sus variantes), limnología, potamología, climatología, glaciología, geomorfología fluvial, hidrogeología, etc. que permiten conocer la forma como se presenta y altera el ciclo hidrológico y el agua, tanto por razones naturales como por la intervención del ser humano. En este sentido, lo que menos se conoce son las variaciones en la calidad del agua y de recarga de agua subterránea; así como del comportamiento de cauces, sobre todo cuando se producen grandes inundaciones. A ello hay que agregar la carencia de información sobre salinización, explotación de aguas subterráneas, erosión, alteración de cauces naturales, drenaje urbano y alteración de cuencas de captación.

Cabe señalar que la desinformación no sólo varía de una cuenca a otra sino que también cambia de un sector a otro. Así, los sectores de hidroenergía, agua potable y sanea-



miento normalmente tienen mucha más información que los sectores agrícolas y de piscicultura y recreación. Cuando se hace un análisis de gobernabilidad sobre el agua es muy importante especificar si los comentarios sobre la capacidad de gobernabilidad se refieren a un sector de usuarios en particular, a un uso multisectorial del agua o, más bien, a la "gestión integral". Se puede afirmar que la mayor carencia de gobernabilidad se encuentra en aquellos sistemas que deben tomar decisiones sobre el uso multisectorial del agua y, más complejo aún, para la gestión integrada del agua.

En materia política institucional Rogers, ya citado, señala que una buena gobernabilidad requiere que el sistema político institucional del país tenga habilidad para diseñar políticas públicas socialmente aceptadas; habilidad para movilizar recursos sociales que apoyen a dichas políticas y habilidad para hacer efectiva las políticas. A esto se le puede agregar que tenga capacidad de aplicar, coherentemente, medidas técnicas o de infraestructura (conocidas como medidas "duras" o *hard sciences*) con medidas institucionales (conocidas como medidas "blandas" o *soft sciences*) (Dourojeanni y Jouravlev, 2001). Además, no deben olvidarse los actores endógenos y exógenos que influyen sobre los recursos hídricos, que Rogers coincidentemente califica como gobernantes "internos" y "externos" del agua.

Hecha esta presentación, es factible diseñar una plantilla, modelo o *framework* que permita comparar la situación existente en materia de gobernabilidad en el agua en cada país o cuenca y ver de qué manera se cumplen los principios de gobernabilidad sobre el agua, comenzando por precisar en qué marco político de carácter nacional se encuentra inmersa dicha gobernabilidad. Es obvio que en un país, estado o provincia políticamente inestable, con déficits económicos, inseguridad, sistemas judiciales o policiales ineficientes o corruptos será mucho más complicado establecer un sistema de gobernabilidad sobre el agua, especialmente, porque los propios usuarios no confiarían en los sistemas creados para tal efecto<sup>3</sup>.

La mayoría de las propuestas de gestión del agua, e inclusive las de prevención de desastres como inundaciones, sostienen que la gobernabilidad sobre el agua sólo se logrará mediante participación, democracia y, en general, acción colectiva. Ello es lógico por cuanto las decisiones tomadas en forma corporativa, con gran participación, minimizan los conflictos y, sobre todo, la necesidad de imponer decisiones a la fuerza. Lamentablemente en América Latina, salvo en algunas comunidades campesinas altoandinas, impera la desconfianza entre los múltiples actores involucrados en la gestión del agua, lo que entra en colisión directa con los deseos de participación masiva. De allí que

<sup>3</sup> Como esta situación puede ser constante, es normal que la preferencia de los gestores del agua sea crear organismos de cuenca lo más autónomos posibles.

es irrenunciable, para gobernar, el que existan autoridades legalmente establecidas que pongan en práctica los acuerdos establecidos en forma participativa, conocido en inglés como "enforcement".

Sin pretender ser demasiado negativo al comparar los principios de gobernabilidad descritos por Rogers, en un caso de una cuenca, se encontró que prácticamente ninguno de ellos se cumplía. Por ejemplo: había desconocimiento del medio físico (carencia de estaciones hidrométricas y de calidad del agua), inestabilidad en el mando de las instituciones vinculadas en la gestión del agua, sobreposición de mandos e incoherencia en las decisiones, interferencia de los gobiernos exógenos sobre los endógenos, decisiones de usuarios de algunos sectores que afectan a otros sectores (vertidos de contaminantes en los ríos, vaciados de represas sin considerar otros usos), información periodística y publicitaria sesgada, financiamiento para la gestión del agua discontinuo, corrupción en los cobros, ilegalidades, incumplimiento de metas y, en general, ocultamiento de información y falta de transparencia de los procesos de gestión.

Toda propuesta de mejoramiento de gobernabilidad debe, por lo tanto, señalar qué es lo que se entiende por gobernabilidad y comparar dichas ideas con la situación a evaluar. No es útil, ni adecuado, señalar una enorme cantidad de ineficiencias sin referirlas a un modelo de comparación y sin sugerir, simultáneamente, medidas correctivas.

## **II. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE GOBERNABILIDAD**

### **1. Proceso participativo de toma de decisiones**

Para lograr una gobernabilidad "participativa" se debe comenzar por delimitar el territorio y sistema hídrico sobre el cual se va a gobernar. Una vez conocido el medio físico y delimitado el ámbito de trabajo, se debe conducir un mecanismo de concertación entre los actores endógenos y exógenos que influyen en la gestión del agua y que buscan solucionar sus conflictos. El proceso participativo de toma de decisiones está conformado por 10 etapas que van desde la identificación de los actores hasta la ejecución de los programas. Esta secuencia se ilustra en la siguiente cartilla y consta de las siguientes etapas:



## **Proceso participativo de toma de decisiones**

### **Cartilla metodológica**

#### **Etapas Descripción**

1. Actores Identificación de los participantes exógenos y endógenos, activos o pasivos, en el proceso de gestión para el desarrollo sustentable y equitativo (actores) Tipología.
  2. Criterios Determinación de los criterios, explícitos o implícitos, que sustentan las posiciones de los actores involucrados en el proceso. Vigilancia.
  3. Problemas Determinación de los problemas de cada uno de los actores, en función de sus necesidades y aspiraciones. Establecimiento de prioridades.
  4. Objetivos Determinación directa, o por inferencia, de los problemas, las metas y los objetivos de cada uno de los actores. Jerarquización.
  5. Ámbito compartido (abstracto) Inventario, evaluación y diagnóstico físico y socioeconómico de los ámbitos territoriales y funcionales donde se pretende lograr los objetivos (pasado, presente y futuro) Análisis de la sustentabilidad ambiental.
  6. Restricciones Identificación de las restricciones técnicas, políticas, legales, económicas, financieras, de organización, funcionales, culturales, educacionales, comerciales y otras que obstaculizan o impiden el logro de los objetivos. Jerarquización.
  7. Soluciones Generación de opciones de solución para superar las restricciones previamente identificadas y jerarquización de soluciones. Selección.
  8. Estrategias Diseño de estrategias para poner en práctica las soluciones vía acciones de carácter discontinuo (proyectos de inversión) y continuo (servicios, sistemas de producción y otros)
  9. Programas Programación de las acciones (programas, proyectos, actividades, prácticas y tareas) sobre la base de las soluciones y las estrategias seleccionadas; ejecución de las actividades de control y seguimiento de los resultados obtenidos.
  10. Ámbito compartido (real) Materialización de las acciones programadas en el ámbito. Control sistemático de los objetivos y de la sustentabilidad ambiental. Control ambiental.
- (1.) Reinicio del ciclo

Reiniciar el ciclo en niveles progresivamente más detallados y precisos. Fuente: Axel Dourojeanni, CEPAL, 1989.

### **1) Determinación de los actores involucrados en el proceso de gestión**

Esta etapa es una de las más importantes. Se define como actores a todas las personas que intervienen activa o pasivamente en los procesos de gestión o que contribuyen al proceso; es decir, los habitantes, los usuarios (que pueden ser o no ser habitantes del área), los representantes de organismos públicos o privados, los asesores o interventores en el área o ámbito, los representantes de grupos de poder, los empresarios y, en general, todas las personas que ven afectadas sus condiciones de vida y que influyen o reciben los efectos del uso y conservación de los recursos hídricos del ámbito en estudio; así como quienes desempeñan una función de apoyo al desarrollo humano en dichos ámbitos.



## **2) Determinación de los criterios que rigen las acciones de los actores**

Esta determinación es fundamental para conocer cuál es la posición de los actores en el proceso de gestión y consiste en averiguar qué hipótesis, teorías, supuestos, creencias, opiniones, ideas, postulados, conceptos, premisas, conclusiones, enfoques, interpretaciones, principios o paradigmas tienen los participantes. Estos criterios pueden relacionarse con el desarrollo, la marginalidad, el ser humano, la sociedad, la conservación y el manejo de los recursos, los habitantes del área, los proyectos, etc. Este ejercicio es fundamental para facilitar el entendimiento mutuo de los actores y las transacciones o los acuerdos entre los interesados.

## **3) Identificación de los problemas**

Problemas vinculados a las condiciones de vida y a la conservación de los recursos en el ámbito en estudio, tal como los expresan y perciben cada uno de los actores o grupos de actores participantes de los procesos de gestión. Hay que analizar las causas y los efectos de cada problema, clasificarlos y categorizarlos desde diferentes perspectivas, determinar cuáles son los problemas actuales, y analizar los procesos históricos que llevaron a la situación actual y proyectarlos a futuro. La detección de problemas constituye la clave para definir los objetivos de desarrollo.

## **4) Transformación de las demandas y los problemas detectados en objetivos**

Esta es una tarea fundamental para convertir el conjunto de problemas identificados por los habitantes, usuarios y técnicos en diferentes formas y con diversos grados de precisión en objetivos jerarquizados y concretos. Estos objetivos deben ser escritos en forma precisa y con un complemento cuantitativo. Es necesario identificar a los beneficiarios de los objetivos y el área o ámbito en el que se debe actuar y determinar en qué plazo se deben lograr las metas (corto, mediano o largo) y su prioridad relativa en relación con los otros objetivos enunciados; además de definir los criterios que se utilizarán para el establecimiento de prioridades. Los objetivos no son sólo la traducción de un problema en un enunciado sino que, en conjunto, representan la definición de la situación deseable a futuro por todos los habitantes y usuarios. Los objetivos son las aspiraciones de diferentes personas involucradas en el desarrollo, por lo que deben formar un todo equilibrado y compatibilizarse de tal modo que la expresión final de los objetivos represente la opinión del conjunto de actores involucrados en el desarrollo y no sólo de algunos.

## **5) Delimitación y clasificación de los ámbitos o territorios dentro de los cuales se pretende alcanzar los objetivos**



En el caso del medio ambiente son las áreas geográficas y funcionales en las que se enmarca el proceso de gestión. Dentro de estos ámbitos hay áreas menores que también deben delimitarse. Las más importantes son el ámbito geográfico o natural (por ejemplo, cuenca, subcuenca, río, ladera o piso ecológico); el ámbito social (por ejemplo el espacio habitado por grupos o comunidades campesinas); el ámbito económico, que puede estar definido por el área donde se efectúan transacciones mercantiles; el ámbito político-administrativo, que se define por los límites de una comuna, distrito o región; el ámbito institucional o funcional, que puede estar definido por el área de acción de una empresa, comunidad, cooperativa, corporación o un instituto nacional, y el ámbito productivo (fincas, parcelas, fundos u otros). Estos ámbitos pueden agruparse en regiones o microrregiones, o ser considerados como unidades operativas de gestión, unidades geográficas o cualquier otro tipo de unidad básica de desarrollo.

#### **6) Determinación de las restricciones que deben superarse para alcanzar los objetivos dentro de los ámbitos previamente delimitados**

Las restricciones son los obstáculos que se deben superar para solucionar los problemas identificados (expresados en términos de objetivos) y no los problemas en sí. Por ejemplo, si el problema es la reducción de la producción debido a la erosión de suelos en una ladera cultivada de máxima pendiente, el objetivo será controlar la erosión; las restricciones para alcanzar ese objetivo pueden ser el desconocimiento de técnicas para evitar la erosión por parte de los usuarios, la falta de legislación que prohíba el uso de esas tierras de esa forma, la falta de encargados de extensión del gobierno que puedan prestar asistencia, la falta de alternativas de subsistencia para los agricultores en otras zonas o la falta de recursos económicos.

Las restricciones se pueden clasificar en técnicas y físicas; políticas y legales; económicas y financieras; institucionales y administrativas; sociales y culturales, y educacionales y científicas. Las restricciones deben identificarse en forma sistemática, para abordarlas por orden de importancia y de ejecución. Esto permite que, sobre la base del estudio, se plantee un programa concreto de acción con identificación de metas jerarquizadas, asignación de recursos, indicación de responsables y plazos necesarios para llevarlo a la práctica.

#### **7) Proposición de soluciones para superar las restricciones detectadas, con el fin de lograr los objetivos propuestos dentro de los ámbitos delimitados**

Las soluciones se seleccionan a partir de un conjunto de opciones posibles o se conciben específicamente de acuerdo con las restricciones, los ámbitos, los objetivos y las estrategias globales de acción. Las propuestas de solución deben ser realistas y, por lo tanto, hay que determinar como mínimo la restricción o el conjunto de restricciones



que se superará(n) mediante la solución propuesta y en qué orden; los recursos y materiales necesarios; dónde se tomarán las medidas pertinentes; cuándo se adoptarán y en qué período (continuo o discontinuo); quién y de qué nivel serán los responsables de su adopción; quiénes se verán afectados por la solución propuesta y cuáles serán sus efectos no deseados; cómo se relaciona la solución propuesta con otras soluciones posibles; qué otras alternativas de solución existen que puedan producir resultados similares; qué instituciones o personas estarán involucradas en la adopción de las medidas, y qué insumos supone cada alternativa.

Las soluciones, además, pueden clasificarse, según su finalidad, en soluciones de carácter técnico o directas que dan resultados tangibles en términos productivos, como el estudio del potencial de recursos, la formulación de proyectos, la construcción de obras, el uso de los sistemas construidos o el manejo de los recursos; y en soluciones de carácter operativo o indirectas que posibilitan las soluciones técnicas; entre otras, la planificación, la legislación, la concesión de créditos, la capacitación, la investigación, la administración y la promoción.

Es fundamental hacer esta distinción en las propuestas ya que promulgar una ley, formular un plan, o crear una institución son soluciones indirectas que sólo serán eficaces en la medida que permitan la ejecución de las acciones directas. La efectividad de una legislación, por ejemplo, sólo se puede medir o evaluar de acuerdo con su contribución a la factibilidad de ejecutar acciones directas.

## 8) Determinación de estrategias

Esta etapa consiste en: (i) determinar las estrategias que se aplicarán; (ii) calcular cuidadosamente el beneficio y la contribución a la equidad de cada acción posible con el fin de lograr soluciones políticas, sociales, económicas y técnicas viables; (iii) superar las restricciones más urgentes y de menor complejidad y costo, sin ignorar las restricciones más importantes y de largo plazo; (iv) armonizar los aportes de las diversas instituciones que tengan responsabilidades e intereses en el ámbito; (v) determinar la efectividad en función de los costos de la superación de cada restricción con los recursos y el tiempo disponibles; (vi) conciliar los efectos deseados y no deseados de las acciones en términos políticos, sociales, ambientales, económicos y otros; (vii) establecer el orden de prioridades de las acciones de superación de restricciones en el territorio de acuerdo con los beneficiarios potenciales; (viii) concebir programas, proyectos, actividades y tareas y agruparlos, de acuerdo con las soluciones, para facilitar su ejecución y organizar el sistema institucional que adoptará las medidas pertinentes.

Las estrategias determinan cómo deben realizarse las actividades continuas (por ejemplo, servicios) y las discontinuas (por ejemplo, proyectos) y cómo debe funcionar

el sistema de organizaciones públicas y privadas encargadas de llevarlas a cabo. Algunos de estos programas o proyectos pueden ser de carácter horizontal, si su objetivo es ofrecer soluciones que sean comunes a varios ámbitos (subcuencas, municipios, comunidades, etc.) o de carácter vertical si el programa o proyecto proporciona soluciones que se limitan a un solo ámbito.

Lo importante es que los programas o proyectos que se propongan para cada ámbito estén articulados para evitar la duplicación de esfuerzos, obtener economías de escala y responder ordenadamente a las demandas de los beneficiarios.

Los programas o proyectos formulados independientemente y desvinculados pueden ser ineficaces y parcelar el desarrollo.

### **9) Formulación de programas, proyectos, actividades y tareas que permitan aplicar las estrategias seleccionadas y evaluarlas**

En esta penúltima etapa del proceso se conciben las actividades necesarias para aplicar las estrategias y se evalúan desde un punto de vista económico, social y ambiental. Hay que programar tanto las actividades técnicas (obras, sistemas de producción, etc.) como las administrativas (provisión de fondos, organización institucional, capacitación, etc.), para garantizar la aplicación de las estrategias.

### **10) Ejecución de los programas y proyectos**

La última etapa consiste en la ejecución de las acciones programadas.

La revisión de la larga lista de propuestas de solución para mejorar la gobernabilidad indica, en promedio, que se puede mejorar significativamente su presentación si se sigue un método como el expuesto. Las deficiencias pueden ser, además, subsanadas si se consideran algunos aspectos claves, que se enuncian en muchos trabajos pero no se cumplen en la práctica, como son:

- Las personas o instituciones públicas responsables en la gestión del agua deben capacitarse para dialogar y aprender a trabajar con los habitantes y usuarios locales y utilizar los medios de comunicación disponibles (periódicos, televisión, radio, etc.) para comprometerlos en los procesos de gestión.
- Los técnicos que prestan apoyo y formulan propuestas de solución deben conocer las situaciones locales existentes así como las situaciones, que siendo exógenas al sistema hídrico en estudio, tienen influencia sobre el mismo (por ejemplo, decisiones de expansión urbana en una cuenca efectuadas por un municipio).

- Gran parte de las listas de propuestas de solución evaluadas son inútiles por no tener el nivel de precisión requerido ni ser acotados con relación a la factibilidad de aplicarlas. No representan un conjunto coherente e interrelacionado de acciones que suman el saber y la necesidad local con el saber y los recursos de los encargados de asistirlos.
- Las propuestas de solución que no tienen como propósito primario mejorar la calidad de vida (luego pueden considerar cualquier otra meta) tienden a fracasar. En igual forma, se fracasa si las propuestas de solución sólo recomiendan ejecutar acciones técnicas (infraestructura), sin preocuparse de mejorar los factores gerenciales (políticos, legales, económicos, financieros, institucionales, administrativos, sociales, culturales, educativos y científicos) que posibiliten ejecutar las acciones técnicas, tanto por los usuarios como por las instituciones.
- Muy pocos trabajos acompañan las soluciones con sugerencias sobre el tipo de estrategias que serían recomendables para ponerlas en práctica. Este aspecto facilita la comprensión de la propuesta de solución y, sobre todo, "aterriza" las recomendaciones.
- Las estrategias (ver nota) que se proyecten deben ser coherentes con los recursos y criterios que interpretan la realidad local. El mayor error es proponer estrategias desvinculadas de las situaciones y límites impuestos por la situación del país o región<sup>4</sup>.

El diseño de las estrategias y los consiguientes programas para ejecutarlas constituyen la razón de ser de la propuesta para mejorar la gobernabilidad del agua. Dichos pasos —que consisten en la identificación de actores, criterios, problemas, objetivos, ámbitos, restricciones y soluciones— sustentan el diseño de las estrategias. Un plan es, consecuentemente, una estrategia presentada en forma escrita.

La correlación entre el diseño de las estrategias y los pasos señalados no obedece a la casualidad ni puede ser obviada. Establecer esta correlación es necesario, no sólo para diseñar estrategias que sirvan para alcanzar las soluciones previamente sustentadas, sino también para incorporar en dichas estrategias los requisitos que hagan factible el ejecutarlas.

La rigurosa aplicación de la secuencia, siguiendo las indicaciones que se encuentran en los capítulos anteriores, debe suministrar la siguiente información:

---

<sup>4</sup> Una estrategia es un conjunto de orientaciones que, en forma ordenada, indica caminos opcionales para alcanzar soluciones previamente definidas.



- La identificación, descripción, caracterización y rol de los actores exógenos y endógenos involucrados en el proceso de gestión de los recursos hídricos.
- Los criterios que respalda el accionar y las decisiones de cada actor o grupo de actores (endógenos y exógenos).
- La caracterización, por parte de cada actor o grupo de actores, de los problemas por resolver o de los objetivos por alcanzar. Estos objetivos agrupados conforman lo que se conoce como imagen-objetivo o escenario deseado.
- La evaluación y el diagnóstico del ámbito desde el punto de vista de los varios actores involucrados.
- El conjunto de restricciones que se deben superar para alcanzar los objetivos.
- El conjunto de soluciones para superar las restricciones.

Entre los factores que permiten identificar si una estrategia es "más" o "menos" integral se tiene:

- El ámbito o espacio en que se aplica: espacios político-administrativos: país, región política, departamento o estado provincial, municipio, comuna, etc.; espacios naturales o físicos: vertientes, cuencas, laderas, región natural, etc.
- El tipo y cantidad de objetivos por alcanzar o el tipo y cantidad de sectores económicos involucrados (subsectorial, sectorial, multisectorial).
- La forma de enlace o tratamiento de la reciprocidad entre las estrategias regionales, microrregionales, de cuencas, locales, municipales, comunales y hasta familiares.

La formulación de muchas estrategias ha causado más polarizaciones que entendimiento por no haber sido elaboradas con la participación de los actores relevantes, independientemente de sus niveles sociales o económicos. Por ello, es importante que el ejercicio convoque desde el inicio a los actores de mayor relevancia en los procesos de gestión.

Las dificultades para lograr convocar y armonizar a diferentes actores han impulsado el accionar del Estado —en materia de fomento del uso del agua— a actuar mayormente en espacios relativamente pequeños y con metas claramente sectoriales, como proyectos de inversión en riego aislados de un contexto del uso múltiple del agua y más aún de una gestión integrada.

Las estrategias deben indicar, a quienes las leen, cómo hacer algo para alcanzar una o más soluciones preestablecidas. Esta finalidad confiere a las estrategias algunas características que son inherentes a su propia concepción. Debido a que estas características existen, quierase o no, quienes las elaboran deberán tener la suficiente educación e inventiva para saber cómo tratarlas. Ello implica que las estrategias, para considerarlas como tales, deben llenar ciertos requisitos.

La necesaria participación de la mayoría de los actores que intervienen en procesos de gestión para el desarrollo, en determinado ámbito, se facilita si existe capacidad de los diferentes grupos para ser representados en una mesa de concertación. Si esta mesa, además, se formó desde los inicios como un grupo de gestión que propuso las soluciones a ser implementadas, se facilita la aceptación de las estrategias por parte de las personas involucradas.

Como de todas maneras el grupo de gestión en una mesa de concertación "representa" a muchas personas, no se puede obviar la necesidad de acordar la aplicación de "instrumentos" para que estas personas cumplan con los acuerdos. Si el grupo que diseña las estrategias no representa el total de los habitantes de un lugar, sus decisiones tenderán a ser impositivas, inclusive si con ello tratan de asistir y beneficiar a los habitantes no representados en la mesa. No se puede evitar, sin embargo, que las estrategias que afectan a cientos de personas nazcan en decisores, pasen por nexos o transmisores de las mismas y se ejecuten y apliquen a terceros.

Por eso, los llamados "instrumentos de participación" son normalmente medios para de inducir el accionar de terceras personas. Los instrumentos más conocidos son los económicos, tales como los precios, los impuestos, las exoneraciones, los subsidios, los créditos dirigidos. También hay otros instrumentos, como las regulaciones, la educación, las comunicaciones, etc. En la práctica son también "instrumentos de poder" que utilizan algunos para actuar sobre otros.

Para aplicar estos instrumentos, algunos recurren al raciocinio, vía la enseñanza, el diálogo, el intercambio de ideas, la concertación y la transacción. En esta forma existe respeto mutuo. Otros recurren a la seducción vía los halagos, la atracción, las ofertas tentadoras, los premios, la demagogia o la idealización y, finalmente, otros recurren a las amenazas, vía control; represión; coacción; terror e imposiciones.

En el primer caso, lo que se inicia como una confrontación de ideas puede terminar en una concertación de ideas y en transacciones equitativamente beneficiosas. En los otros dos casos, la equidad rara vez se alcanza. Quien diseña una estrategia debe clarificar qué instrumentos está proponiendo para aplicarla, por qué y si la mayoría de los actores están de acuerdo en su utilización.



La necesidad de conocer la "realidad" también implica la necesidad de participación de los diferentes actores, además de ser un sistema que proporciona información útil para tomar decisiones. Partir de la "realidad" para diseñar una estrategia que cambie dicha "realidad" obliga a no "suponer" situaciones que no se sabe si existen con certeza.

En la práctica, sin embargo, muchas de las estrategias diseñadas no se pueden aplicar justamente porque se sustentan en "supuestas participaciones masivas de la población o de otros sectores (públicos o privados) que no se materializan", sea porque la población no tiene suficiente educación, no está de acuerdo o no saben cómo hacerlo; o porque los otros sectores públicos no quieren verse sujetos a planes en los cuales no participan en su formulación y que les significa estar sujetos a controles que no desean.

Otra falta común es sustentar las estrategias nacionales en supuestas capacidades del Estado para llegar a toda la población. En la práctica ello no ocurre porque no hay tal capacidad ni presencia estatal, sobre todo en zonas rurales marginadas o, si la hay, carece de recursos para operar. Si alguien diseña una estrategia sobre supuestas "realidades" inexistentes lo hace por simple ignorancia, por ingenuidad, por salir del paso o lo hace intencionalmente. Lo primero, es decir, la simple ignorancia, parece existir con más frecuencia de lo que se supone.

La incertidumbre inherente al diseño de estrategias sobre todo en gestión del agua no se puede evitar pero sí se puede mitigar. En la práctica no existe la certeza absoluta sobre lo que es una realidad actual, ni sobre lo que será en el futuro o el camino a seguir para modificarla.

Lo que se conoce hoy de la llamada "realidad" es, inclusive, sólo una parte de ella. Una estrategia debe diseñarse a partir del nivel de conocimiento actual de una realidad existente. Dicho conocimiento y dicha realidad se modifican constantemente, por lo que debe quedar claro que no es lo mismo el conocimiento de la realidad, que la realidad misma. El conocimiento es sólo lo que el ser humano sabe sobre la realidad. El conocimiento de la realidad es siempre menor a la realidad misma. Cada actor o individuo, además, evaluará la realidad según su particular punto de vista. Cuanto mayor sea el consenso sobre tal realidad, mayor será su utilidad y aplicabilidad.

A lo anterior se agrega que no hay aún indicadores ni parámetros lo suficientemente representativos para abstraer la realidad y comunicarla, ni medios de monitoreo que informen lo suficientemente rápido sobre una realidad siempre cambiante. El arte consiste, por lo tanto, en saber trabajar con lo que la ciencia actual suministra.

La elaboración de una estrategia parte de una situación de conocimiento del momento y proyecta un camino teórico de los pasos a seguir para alcanzar situaciones nue-



vas deseadas. Este camino, teórico en su formulación, jamás podrá llegar a definir con certeza absoluta cómo lograr algo. Una buena estrategia debe plantear alternativas u opciones a seguir en el caso en que no se pueda aplicar la secuencia planteada originalmente.

Es necesaria una flexibilización que permita enfrentarse a la incertidumbre mediante la adecuación de los procedimientos a la acción, en función de las características de nuevas situaciones y conocimientos. Debe tratarse de prevenir lo que eventualmente pueda ocurrir y prepararse para enfrentar los cambios posibles con rapidez, sobre todo desde el momento que la aplicación misma de la estrategia modifica constantemente el conocimiento y la realidad existente. Se necesita disponer de un sistema de gestión ágil, con alta participación privada, descentralizado y cercano al lugar en desarrollo.

El carácter multisectorial e integral de la gestión del agua implica, además, que no se puede lograr su desarrollo con estrategias parciales o sectoriales. Con intervenciones únicamente de carácter local y sectorial se logran ciertamente algunos efectos, como construir un sistema de riego. Sin embargo, si las otras restricciones que impiden el desarrollo del ser humano no son atacadas en forma simultánea, las acciones parciales carecen de valor. Si, por ejemplo, el agricultor que se beneficia con el proyecto de riego no obtiene créditos para sembrar o, a pesar de obtenerlos, no consigue recuperar la inversión por no tener precio o mercado para sus productos, tal beneficio no existirá.

Muchos proyectos sectoriales focalizados en pequeñas áreas han podido superar los obstáculos subsiguientes, a veces sólo con el aporte de los usuarios. Esto significa que, partiendo de una meta concreta como construir un sistema de riego, en un proceso de crecimiento en espiral se ha logrado avanzar hacia la integralidad. Este camino, lamentablemente, es usualmente mucho más largo y de menor rendimiento en términos de tiempo y de cobertura espacial, que si se hubiese previsto con anticipación, por lo menos, algunas tareas complementarias. Por este motivo es fundamental, al diseñar una estrategia, facilitar el camino hacia la integralidad sin pretender alcanzarla toda desde un inicio. Esto se logra estableciendo el camino y los nexos entre diferentes sectores y niveles de estrategia.

Finalmente, la gradualidad en el tiempo requerida para aplicar las estrategias es también esencial. Las estrategias normalmente atacan los problemas en forma secuencial debido a que no se dispone, jamás, de los recursos ni de las condiciones naturales para hacer todo al mismo tiempo. La secuencia debe empezar con acciones que superen las situaciones de crisis, las estabilicen y luego permitan avanzar. Lo urgente supera lo prioritario en el corto plazo, pero no sólo lo urgente debe ser subsanado. En una zona deprimida debe empezarse por asistir a los más desposeídos pero, al mismo tiempo, debe dedicarse esfuerzos a preparar las personas para realizar acciones que los lleven a todos



a estabilizarse. Ambos grupos de acciones deben realizarse simultáneamente para no quedarse estancado.

Una estrategia, por lo tanto, debe explicar cómo avanzar paso a paso para superar las restricciones que se presentan para alcanzar los objetivos, mediante cambios sucesivos a partir de la situación o situaciones iniciales. Cuanto más objetivos se pretenda alcanzar, simultáneamente, más compleja será la tarea. Es válido, sin embargo, señalar —como parte del diseño de una estrategia— todos los objetivos que se desean alcanzar en forma secuencial hasta llegar al objetivo final, aunque sólo se indique en detalle cómo alcanzar el primero de los objetivos. No es válido, por lo mismo, plantear como estrategia alcanzar un resultado parcial sin explicar cómo se relaciona con otras metas ni para qué va a servir.

Por ejemplo, no tiene valor señalar que, para alcanzar los objetivos de manejo de cuencas en un país, la "estrategia" consiste en "crear una comisión nacional de manejo de cuencas" si no se determina, paralelamente, cuál puede y va a ser el papel de dicha comisión y qué otros pasos deberán ejecutarse luego de su creación para lograr el deseado "manejo de cuencas".

## 2. Las categorías de actores involucrados en la gestión del agua

La gestión de cuencas, en particular del agua, es esencialmente una gestión de conflictos. Sin embargo, no es precisamente una gestión de conflictos ambientales, sino una gestión de conflictos entre personas que compiten entre sí para ocupar espacios y usufructuar recursos alterando sus relaciones con el entorno que los sustenta.

Desde este punto de vista, por ejemplo, no existen los llamados "problemas hídricos"; lo que existe son problemas humanos que se manifiestan en alteraciones en el medio ambiente y el agua en general y en una falta de capacidad para lidiar con los fenómenos naturales extremos. En la práctica esto se debe a una débil o inexistente capacidad de gestión de las actividades del hombre para relacionarse con su entorno. Actúa en forma desarticulada, interviene sin tener un conocimiento adecuado del efecto de sus intervenciones en el entorno, utiliza la competencia en lugar de la conciliación de intereses y no investiga ni invierte suficiente tecnología avanzada para conocer y manejar el entorno.

Una forma de evitar estos conflictos consiste en fomentar negociaciones o transacciones entre los actores que afectan y se ven afectados por sus acciones en el medio. Para ello se debe conocer, en primer lugar, 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. En segundo lugar, se les debe suministrar información sobre el potencial del territorio en que actúan, los obstáculos que deben superar, un conjunto de opciones de solución y estrategias para alcanzarlas, así como programas concretos para ejecutar las mismas.

En todo este proceso se necesita tener información precisa sobre las situaciones ambientales existentes y los actores exógenos y endógenos al medio comprometidos en cada una de dichas situaciones, con el fin de fomentar transacciones y tratos claros entre ellos. Esto implica que no sólo se dediquen mayores esfuerzos a conocer lo que sucede en y con el medio ambiente, sino que también deben relacionarse con cada uno de los actores. En territorios como las cuencas es posible fomentar transacciones entre los actores que se afectan mutuamente, sobre todo por intermedio del sistema hídrico.

La variedad de los actores que intervienen en un sistema de gestión del agua y las cuencas reviste una gran complejidad. Las clásicas clasificaciones de actores desde el punto de vista socio-económico no son suficientes para identificarlos, 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:

- El nivel y orientación de la gestión que los actores realizan en la cuenca.
- El carácter formal o informal, desde el punto de vista legal, con que actúan en la cuenca.
- El carácter endógeno o exógeno del actor con relación al lugar donde habita y toma
- Decisiones que afectan la dinámica de la cuenca y el uso del agua.
- El carácter público o privado del actor.

Con respecto a la primera categorización, hay cuatro niveles y orientaciones en la gestión de cuencas; éstos se describen a continuación (véase el Gráfico1).

El primer nivel de gestión (científico-ambiental) usualmente lo realizan grupos u organismos estatales o privados de investigación en recursos hídricos constituidos por especialistas que trabajan sobre el entorno natural en forma directa como hidrólogos, geólogos, hidrogeólogos, meteorólogos, ecólogos, biólogos y geógrafos. Estos profesionales están encargados de efectuar estudios e investigaciones científicas relacionados con el agua, los recursos naturales conexos 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.

El segundo nivel de gestión (económico-productivo) generalmente está en manos de usuarios individuales representados, en la mayoría de casos, por empresas u otras



formas de organización para el aprovechamiento del agua, que son usuarios directos de ésta y de los recursos conexos. 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 los sistemas hídricos compartidos. Esto significa que cada cual regula, extrae, utiliza y retorna agua al sistema hídrico sin preocuparse de las consecuencias que ello pueda tener para los demás usuarios. Ello ocurre porque el tercer nivel de gestión, que se describe a continuación, no cumple su papel o no existe.

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 hídricos y el uso múltiple del agua (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 sólo en sistemas hídricos compartidos (canales, ríos) y no en el ámbito nacional.

Pertenecen a este nivel las direcciones generales de agua y las secretarías de recursos hídricos, las superintendencias encargadas de regular servicios públicos, asimismo los encargados de controlar los fenómenos naturales extremos (sequías e inundaciones) y de evitar los impactos ambientales adversos al hombre como, por ejemplo, la contaminación del agua.

En teoría, el Estado debería prestar su asistencia para coordinar las actividades de los organismos encargados de manejar y distribuir la oferta de agua entre los múltiples usuarios; controlar las externalidades asociadas al uso del agua, especialmente para evitar su contaminación; invertir en obras con economías de escala decrecientes; y planificar a largo plazo la ejecución de obras hidráulicas mayores de interés colectivo.

Una de sus principales tareas es la de velar por la protección del ambiente y de los usuarios, previniendo el mal uso del agua y de los espacios donde circula y se capta este recurso como las cuencas, los acuíferos y embalses de agua subterránea, los cauces de ríos, los lechos de lagos y las aguas atmosféricas.

En la coordinación y ejecución de las tareas técnico-normativas deben participar los sectores usuarios privados, estatales y mixtos, dado que son los beneficiados por ellas. Así, en el ámbito de sistemas hídricos compartidos, es necesario trabajar en forma conjunta con los grupos económico-productivos.

El cuarto nivel de gestión (político-social) tiene que ser conducido por grupos consultivos superiores tales como colegios, consejos superiores o comisiones de aguas de un país o región. En estos entes debe recaer la responsabilidad oficial de orientar las políticas de aprovechamiento del agua 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. En algunos países europeos los comités son denominados consejos, como en el caso de España, cuya ley del agua ha creado esta instancia institucional para apoyar la administración de los recursos hídricos.

En ausencia de un colegio o consejo superior de aguas no existe quien oriente el aprovechamiento de los recursos hídricos en función de las metas de desarrollo del país (por ejemplo, guiando las inversiones en obras hidráulicas de modo favorable a estos objetivos) o, en forma complementaria, quien oriente el desarrollo del país en función de la disponibilidad de recursos hídricos (por ejemplo, impulsando la localización de industrias de alta demanda del recurso en lugares donde esta sea más abundante). Cuando faltan estos organismos consultivos de alto nivel no se puede prestar asistencia a los usuarios para coordinar sus actividades y, en caso de conflictos entre ellos, se carece de una instancia para dirimirlos o que suministre a los tribunales los informes técnicos requeridos para decidir sobre situaciones específicas.

Para que la gestión de los recursos hídricos sea efectiva es necesario que estos cuatro niveles de intervención se articulen debidamente. La interrelación entre los niveles de gestión y los ámbitos de gestión proporciona la base para configurar un sistema de gestión de agua a nivel nacional (véase el Gráfico 2)

La segunda categorización se refiere al carácter legal de la ocupación del territorio de la cuenca y del otorgamiento de derechos de uso de los recursos naturales, en particular del agua, pero también de la tierra. Bajo esta categoría los actores pueden ser formales o informales. Esto es de mucha importancia para determinar el tipo de organización más apropiado para coordinar acciones en la misma. En teoría, cualquiera de estas categorizaciones puede estar presente total o parcialmente en una cuenca.

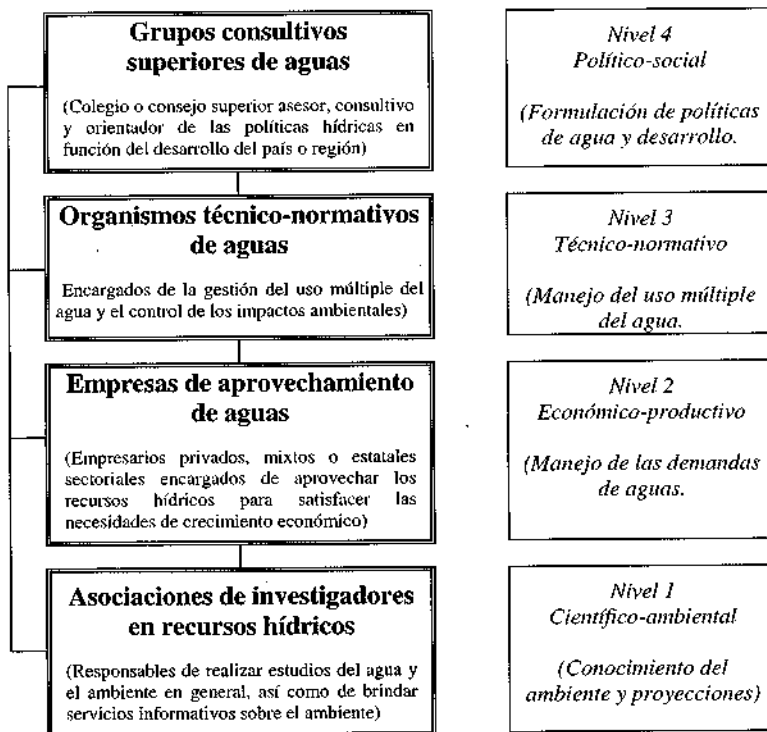
Existe una categorización en la cual todos o la mayoría de los habitantes de la cuenca son de tipo "informal", es decir que utilizan los recursos naturales de la cuenca sin poseer títulos de propiedad ni tradición de asentamiento. En la práctica son ocupantes "precarios" o invasores de tierras, situación frecuente en diversas zonas tropicales de la región.

En el otro extremo estarían los asentamientos humanos y los ocupantes de tierras con títulos legales de propiedad o "formales", generalmente ubicados en cuencas muy

desarrolladas en términos de aprovechamiento hidráulico; pobladas y con presencia de ciudades importantes, industrias, grandes propiedades agrícolas, forestales y pecuarias. En términos intermedios se pueden encontrar cuencas ocupadas, total o parcialmente, por grupos indígenas y campesinos que si bien no poseen a veces títulos legales, cuentan con un amplio conocimiento de su entorno, producto de cientos o miles de años de trabajar en él.

La tercera categorización importante pretende conocer si los actores que toman decisiones sobre el uso de los recursos naturales en la cuenca son o no residentes de ésta. Los actores que no residen en la cuenca se califican como exógenos. Los que residen en la cuenca se califican como endógenos. Gran parte de las decisiones que alteran la dinámica de una cuenca provienen de actores exógenos. Por ejemplo, la decisión de construir hidroeléctricas, vías de comunicación, otorgar concesiones mineras, derechos de agua, títulos de propiedad e, inclusive, la forma de ocupar el territorio es planificada y decidida fuera de la cuenca o por personas ajenas a la gestión del sistema hídrico.

**Gráfico 1**  
**Los cuatro niveles de gestión de aguas y sus organizaciones relevantes**



Fuente: Elaborado por Axel Dourojeanni y Juan Gómez Ortega, CEPAL, 1991.



**Gráfico 2 Integración de los niveles y ámbitos de gestión para el manejo integral del agua**

| Niveles de gestión del agua                                             |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                             |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ámbitos de acción                                                       | Nivel 1<br>Científico - ambiental<br>(manejo físico del ámbito) |                                                                                                                                                                                                                           | Nivel 2<br>Económico - productivo<br>(manejo de demandas de agua)           |                                                         | Nivel 3<br>Técnico - normativo<br>(manejo de ofertas de agua)                                                                                                                                                                        | Nivel 4<br>Político - social<br>(manejo de políticas de agua y desarrollo)                                                                                                                                         |
|                                                                         | Estatal o Privado                                               | Organismos de investigación conjuntos                                                                                                                                                                                     | Privado, mixto o estatal                                                    | Convenios entre usuarios<br>(usos compartidos)          | Estatal                                                                                                                                                                                                                              | Estatal o Privado                                                                                                                                                                                                  |
| Internacional                                                           |                                                                 | Organismos científicos, educacionales y de investigación en materia de recursos hídricos<br>Comprenden institutos, servicios, laboratorios, universidades y centros de recursos hídricos, hidráulica, hidrología y otros. | Empresas<br>Agua potable<br>Hidroenergía<br>Riego y drenaje<br>Piscicultura | Ministerios<br>Salud<br>Energía<br>Agricultura<br>Pesca | Organismo técnico-normativo nacional<br>Constituido por los encargados de aplicar leyes de aguas y manejar el uso múltiple del agua en el ámbito nacional (Dirección General de Aguas, Secretaría de Recursos Hídricos)              | Grupo consultivo nacional<br>Con participación equitativa de representantes de los cuatro niveles de gestión: técnico-normativo, político-social, científico-ambiental, económico-productivo                       |
| Macro región ambiental<br>(límites ecopolíticos)                        |                                                                 | Organismos científicos, educacionales y de investigación en materia de recursos hídricos<br>Comprenden institutos, servicios y otros existentes en las regiones o estados que forman la microregión ambiental.            |                                                                             |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
| Estados o regiones<br>(límites político-administrativos)                |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                           | Empresas<br>Agua potable<br>Hidroenergía<br>Riego y drenaje<br>Piscicultura | Ministerios<br>Salud<br>Energía<br>Agricultura<br>Pesca | Organismo técnico-normativo regional o estadual<br>Constituido por los encargados de aplicar leyes de aguas y manejar el uso múltiple del agua en el ámbito regional o estadual (Secretarías Regionales, Ministerios o equivalentes) | Grupo consultivo regional o estadual de aguas<br>Con representación equitativa de los niveles: técnico-normativo, político-social, científico-ambiental, económico-productivo                                      |
| Cuenca o sistema de cuencas hidrográficas<br>(límites hidrogeográficos) |                                                                 | Corporaciones o agencias autónomas de gestión de cuencas hidrográficas<br>(financieras, ejecutivas y operativas, encargadas de compatibilizar la oferta de agua)                                                          |                                                                             |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      | Comité de cuenca<br>Grupo consultivo-asesor en el ámbito de cuencas, con participación equitativa de representantes de los niveles: técnico-normativo, político-social, científico-ambiental, económico-productivo |
|                                                                         | Con igual representación de técnicos, usuarios y Estado         |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                             |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |

Fuente: Elaborado por Axel Dourojeanni y Juan Gómez Ortega, CEPAL, 1991.

Con respecto a la cuarta categorización, el carácter público o privado del actor, 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 general, en el manejo de la oferta del agua con fines de uso múltiple y control de fenómenos extremos intervienen, mayormente, actores públicos. El rol de estado disminuye en el manejo de la demanda de agua ya que cada sector usuario (agua potable, energía hidráulica, riego) normalmente puede tener el carácter de empresa sea pública, pero autónoma, o privada. Los municipios también deben jugar un rol fundamental en los procesos de gestión de cuencas.

La transferencia cada vez mayor de los roles tradicionalmente desempeñados por el estado en la gestión del agua al sector privado implica que se debe estudiar con detenimiento de que manera este sector podrá ejecutar nuevas acciones. La gestión del uso múltiple del agua, el control de inundaciones, la mitigación del efecto de sequías, el control de la calidad del agua y otros aspectos similares deberán, en parte, ser asumidos por el sector privado.

Un tema crucial, consecuencia de lo anterior, es determinar cómo desempeñará el estado su rol técnico-normativo y con qué autoridad lo pondrá en práctica. La creación de superintendencias, la participación del sistema judicial y el policial tradicional o la creación de un cuerpo especial para la gestión del agua y la participación de los representantes de organismos públicos en los comités o directorios de cuencas son algunos de los temas que deben ser resueltos.

### 3. El sistema institucional vinculado a la gestión del agua

Por lo general los gobiernos definen políticas y elaboran estrategias que se materializan en forma escrita en planes (un plan es esencialmente una estrategia escrita) a veces llamados "maestros" o "directores" para intervenir, ordenadamente, en una determinada región, en la búsqueda del desarrollo de sus habitantes. Sin embargo, la ejecución y puesta en marcha de los planes, con sus respectivos programas y proyectos, generalmente se ve entorpecida o dificultada por la carencia de sistemas de organización y gestión institucionales adecuados. Esto ocurre en diferentes instancias, principalmente:

- En el proceso de formulación de las estrategias materializadas en un "plan".
- Durante la ejecución del plan; en particular, durante la ejecución de los proyectos de desarrollo (etapa de intermedio o de inversión)
- Durante la operación permanente del sistema, una vez concluida la ejecución de los proyectos principales (etapa permanente o de operación y mantenimiento de obras y manejo y conservación de recursos)

En este documento se enfatiza en la necesidad de mejorar, sobre todo, las organizaciones, agencias o entidades que realizan acciones permanentes de gestión del agua y de manejo de cuencas con diferentes propósitos (desarrollo y gestión integral de todos los recursos naturales o solo del agua). Nótese que se habla de organizaciones, agencias o entidades y no de "autoridades" dado el carácter participativo que deben tener; pero ello no excluye para nada la necesidad de que exista una autoridad de aguas que haga cumplir los acuerdos. En general, el enfoque se orienta principalmente a proponer las bases de organización de entidades de gestión de aguas (con fines de uso múltiple o de gestión integrada) en cada cuenca.

La gestión con fines de uso múltiple del agua y, sobre todo, con fines de "gestión integral" es aún reducida en América Latina e inclusive en los países que más han avanzado al respecto como Brasil y México. Esto es, sin embargo, comprensible ya que estas cuencas son las que tienen usualmente más conflictos y recursos. En la mayoría de las cuencas las coordinaciones interinstitucionales se han dado, sobre todo, en situaciones de emergencia por falta de agua o por exceso de la misma y, a veces, por contaminación. Como consecuencia de lo anterior, es normal que ningún sector usuario se preocupe de coordinar o mejorar la oferta de agua, ni los recursos naturales de una cuenca, en la medida que esta falta de regulación no los afecte.

Al diseñar la estructura de la base organizacional-funcional de las entidades de cuencas hay que tener presente que ellas estarán frente a un nuevo contexto de la administración pública de América Latina. De hecho, los roles del sector público y privado se están redefiniendo al igual que los roles de autoridades regionales y locales. La organización encargada de la administración de cuencas debe tener, por principio, una estructura flexible adaptable a las características propias de la región donde está inserta. En este contexto, la morfología de la empresa gestora o del sistema administrativo del agua en cada cuenca va a depender de la característica de cada región y de las políticas macro, fundamentalmente en lo relativo a la descentralización y modernización del Estado en América Latina, así como en la entrega de derechos y responsabilidades para el manejo de los recursos naturales al sector privado y a las autoridades locales (comunales).

Al diseñar una organización de gestión de cuencas hay que considerar una serie de elementos que pueden ser clasificados en internos; propios de la estructura orgánica, los cuales están representados por los denominados recursos financieros, materiales, humanos e información y son controlados por la gerencia; y los externos.

Una organización destinada a la gestión de los recursos hídricos no está sola, existe todo un sistema socio-político en su entorno que, de alguna forma, estará definiendo su accionar (véase Cuadros 1 y 2). En estos cuadros se presenta una lista de los diferentes organismos vinculados a la gestión de los recursos hídricos, tanto en acciones directas como indirectas. Los elementos exógenos a ser considerados son los factores relaciona-



dos con los procesos políticos (principalmente el contexto político en el cual fue creada la entidad de cuenca), condiciones físicas y climáticas de la cuenca (comportamiento hidrológico), actitudes de los usuarios de los recursos existentes en la cuenca, condiciones económicas, cambios tecnológicos y organizaciones afines y complementarias a la actividad de gestión de la cuenca tales como los sistemas judiciales, policiales, de investigación y capacitación; así como la capacidad de los municipios.

En la formación de una organización se combinan elementos económicos, técnicos, laborales, sociales, jurídicos, políticos y culturales que constituyen una totalidad estruc-

**Cuadro 1**  
**Acciones indirectas que realizan organismos involucrados en los procesos de gestión del agua en un país**

|                                 |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Nombre genérico de la actividad | Educación y capacitación |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Fuente: Axel Douroujeanni, CEPAL, enero de 1994.

**Cuadro 2**  
**Acciones directas que realizan organismos involucrados en**  
**los procesos de gestión del agua en un país**

| Actores por subsistema y tipología | Actividades previas                 |                          | Intermedias            | Permanentes                                          |                                                 |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                    | Evaluación de recursos de la cuenca | Formulación de proyectos | Ejecución de proyectos | Operación y mantenimiento de estructuras hidráulicas | Manejo y conservación de los recursos naturales |
| <b>Nivel político-social</b>       |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Consejo Superior de Aguas          |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Ministerio de Economía             |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Ministerio del Interior            |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Municipios                         |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| <b>Nivel técnico-normativo</b>     |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Superintendencias                  |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Ministerio de Obras Públicas       |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Ministerio de Salud Pública        |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| <b>Nivel económico-productivo</b>  |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Empresa de agua y saneamiento      |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Empresa Hidroeléctrica             |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Regantes                           |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| <b>Nivel científico-ambiental</b>  |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Universidades                      |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| NGOs                               |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |
| Empresas consultoras               |                                     |                          |                        |                                                      |                                                 |

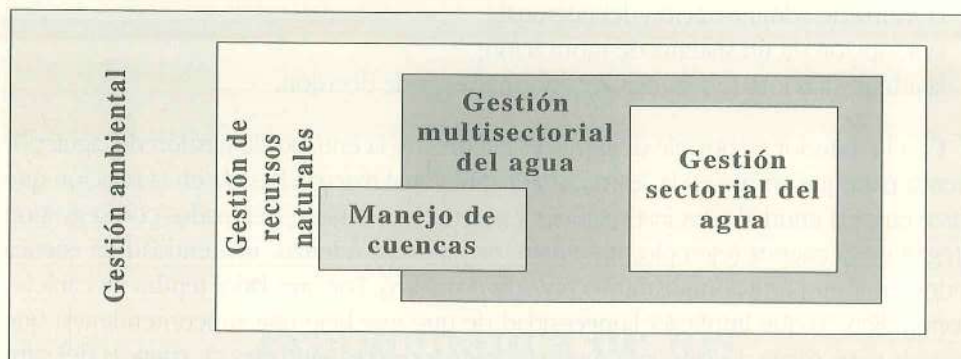
Fuente: Axel Dourojeanni, CEPAL, enero de 1994.

turada. Esta "totalidad estructurada" debe actuar para solucionar problemas complejos y poco estructurados. Concretamente debe:

- Conjuguar objetivos múltiples y generalmente conflictivos de muchos actores heterogéneos que dependen de un mismo recurso (agua) y ambiente (cuenca)
- Enfrentar situaciones aleatorias o inciertas, poco predecibles, que pueden ser agravadas por conflictos como sequías, inundaciones, contaminación; entre otros.
- Tratar con variables internas y externas de la organización vinculadas a aspectos sociales, económicos y ambientales.
- Lidar con cambios políticos o, simplemente, cambios de personas en los gobiernos que generan incertidumbre en el manejo institucional.
- Lidar con sectores públicos y privados que no necesariamente se sienten comprometidos y obligados a coordinar sus acciones con la entidad de cuenca.
- Ser capaces de autofinanciarse y guardar un mínimo de autonomía así como de continuidad de gobierno a nivel regional y local.



**Cuadro 3**  
**Jerarquización de acciones de gestión en cuencas hidrográficas**



Las denominadas "políticas" con las cuales opera una organización de este tipo deben, en principio, materializarse en un plan y éste, a su vez, en programas y proyectos. Para ejecutar los proyectos hay que llevar a cabo una segmentación o división del trabajo, sin perder la integración de los esfuerzos por medio de sistemas administrativos que se califican de "analíticos-formales". Dicho de otra manera, lo que se necesita es poder subdividir las acciones sin perder su necesaria coherencia ni la coordinación en su ejecución. Además se debe tener un sistema funcional y articulado para que los variados actores puedan saber exactamente cómo funciona la organización, qué pueden esperar de la misma y qué se espera de ellos.

La complejidad de las tareas de una organización es de tal magnitud que no pueden ser desempeñadas por un solo individuo. Por lo tanto, es necesario dividir esas tareas de una manera ordenada para facilitar su adecuada ejecución. Esto lleva al asunto de segmentación o diferenciación en la estructura organizacional. El proceso de segmentación crea la jerarquía organizacional. La división del trabajo, resultante del proceso de segmentación, obliga a implementar una serie de mecanismos de coordinación e integración a fin de asegurar que todos los individuos, dentro de la organización, trabajen armoniosamente en la búsqueda del logro de una visión organizacional.

Así, la entidad de cuenca, para lograr alcanzar cada tipo de objetivo planteado por los actores, tendrá que definir una estructura que organice y disponga de los medios para lograr trabajos interdisciplinarios e intersectoriales.

De acuerdo con Sallenave,<sup>5/</sup> la estructura de una entidad, en el sentido estricto de la palabra, no es sino una de las variables del conjunto que manejan los directivos de la entidad. Este conjunto se denomina esquema organizacional, y comprende:

5 J-P. Sallenave, Gerencia y planeación estratégica, Editorial Norma, Colombia, diciembre de 1991.



- 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.

Con lo anterior es posible definir la estructura de la entidad de gestión del agua por cuenca para que encaje en la "estructura institucional macro", basada en la relación que existe entre la entidad y las instituciones y actores que están relacionados con la gestión integral de la cuenca (ejemplo: un comité de cuenca). Además, una entidad de cuenca podrá tener un perfil administrativo privado o público. Por otro lado, tendrá un carácter monopólico, lo que implicará la necesidad de que funcione una superintendencia que controle y sea capaz de asumir la supervisión de todas las entidades de cuencas del país.

Otro elemento fundamental a ser analizado durante la creación de una entidad de cuenca es su tipología con relación al origen del capital. De acuerdo con esto, ella puede ser de carácter público, privado o mixto. Además, es una empresa cuyo proceso productivo no tiene una contrapartida física (no genera un bien físico) sino que presta servicios (tal como la administración de un bien físico como son los recursos hídricos de la cuenca) e, igualmente, fiscaliza el uso adecuado del territorio de la cuenca (por ejemplo, no invadir zonas de inundación) para proteger a sus habitantes, recursos naturales, calidad del agua y distribución del recurso entre varios usuarios; por citar algunas funciones.

Una entidad de cuenca se compone por un grupo de personas que individualmente no serían capaces de lograr metas propuestas para poder realizar una gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca. Es, por lo tanto, necesario tener un método administrativo que garantice coordinar los esfuerzos individuales. Las autoridades técnico-normativas como Direcciones Generales de Aguas y Consejos Superiores de Aguas de un país deben considerar los elementos que conforman la base de conocimientos —conceptos, teorías, principios y técnicas— que fundamentan la administración de la entidad de cuenca. El proceso administrativo es una abstracción teórica sobre los pasos destinados a obtener un objetivo que, en este caso, debe servir para mejorar la gestión de los recursos hídricos de una cuenca.

Existen distintos enfoques o corrientes en todo lo relacionado con los aspectos de administración. La administración utiliza un conjunto de elementos económicos, sociales, políticos y culturales que son complementarios. Esta opinión obedece al enfoque interdisciplinario que hoy se le da al concepto administración y en cuyo contexto se desenvuelve el quehacer de las personas encargadas de la gerencia de una entidad de cuenca. En el estudio de las distintas opciones entran en juego las experiencias y las normas jurídicas vigentes, el marco político que determina los cursos de acción dentro de los cuales actuar, los efectos positivos y negativos que pueden producirse en el comportamiento y en las relaciones de las personas y de los grupos y, por último, todo ello conduce a adoptar decisiones que, en tanto se pueden cuantificar, facilitarán la objetividad y el mejor logro de los resultados esperados.

# **Problemática de los recursos hídricos en el Ecuador**

## **Sistemas y tendencias en el manejo de Cuencas Hidrográficas**

---

*Pablo Lloret, Foro de los Recursos Hídricos*



## Sistemas y tendencias en el manejo de cuencas hidrográficas

### Introducción

Nuestra región sudamericana es conocida en el mundo por la abundancia de sus recursos hídricos superficiales, al albergar a cuencas de la magnitud de las del Amazonas, del Plata, del Orinoco o la del Guayas en nuestro país. Eso hace olvidar a veces que en más del 10% del territorio las precipitaciones son muy escasas, llegando a valores ínfimos en el norte de Chile.

Esos problemas de escasez absoluta están acompañados por problemas de escasez relativa e incremento de la contaminación por la concentración creciente de la población y de la industria en sus grandes ciudades.

Nuestro país no es la excepción, pues podemos pasar de una gran disponibilidad en las estribaciones oriental y occidental, a zonas de muy baja o inexistente disponibilidad como en el sur, en la provincia de Loja; o el centro norte de la costa, como el caso de Manabí. Si a esto sumamos condiciones de contaminación, al final contamos con una disponibilidad numérica grande a nivel de país, pero, con grandes restricciones espaciales o temporales, incluso con regiones en donde encontramos la combinación de estas dos, que convierte a la presencia del recurso agua en un hecho muy relativo.

El aprovechamiento de los recursos hídricos en el Ecuador, al igual que en la mayoría de los países de Latinoamérica, se ha caracterizado por una explotación irracional, donde cada institución pública o privada realiza sus planes y proyectos en forma independiente ocasionando, a mediano y largo plazo, un sistema de infraestructura hidráulica que, en conjunto, es altamente ineficiente.

Por otra parte, las demandas de agua de una población en rápido crecimiento han superado la capacidad del Estado y de sus instituciones para atenderlas; en consecuencia las coberturas de servicios de abastecimientos y saneamiento se encuentran entre las más bajas de América Latina; existen déficits estacionales en el suministro de energía y serios conflictos por el uso del agua.

A este aspecto se agrega el hecho de que, durante las últimas décadas, las presiones ejercidas sobre el medio ambiente han aumentado aceleradamente ocasionando el deterioro y, en muchos casos, la devastación de los recursos naturales del país, especial-



mente la de los recursos hídricos. Las evidencias de este deterioro se visualizan en altos índices de contaminación del agua, tasas elevadas de deforestación, acelerados procesos de erosión y acentuación de la irregularidad del régimen de escurrimiento.

El Gobierno, siguiendo la práctica de muchos otros, ha introducido políticas, leyes y regulaciones, ha creado instituciones para el aprovechamiento de los recursos naturales y ha realizado cuantiosas inversiones en infraestructura hidráulica. Sin embargo, estos esfuerzos no han permitido cumplir con las expectativas previstas porque, entre otras cosas, la estructura del sistema de gestión de los recursos hídricos ha demostrado tener serias limitaciones.

Por tanto, la preocupación por el futuro del recurso se justifica plenamente, más aún si al momento contamos con un diagnóstico preocupante de la situación de los recursos naturales en el país, y en especial del agua.

En este documento se recogen las visiones de muchas personas que pertenecen a variados colectivos de la sociedad; todos ellos relacionados con el manejo del recurso agua, distribuidos a lo largo y ancho del país. Sus aspiraciones y preocupaciones, sumadas a nuestra opinión, intentarán aportar a la solución de los problemas derivados de la forma como actualmente se maneja el recurso.

## **Visión general de los recursos hídricos en el Ecuador diagnóstico de la situación actual<sup>1</sup>**

### **Los recursos hídricos**

#### **Las disponibilidades**

El recurso mundial de agua fresca está bajo presión creciente. Mientras que la población mundial ha crecido por un factor aproximado de tres durante el siglo XX, el uso del agua ha crecido por un factor aproximado de siete. Actualmente, se estima que un tercio de la población mundial vive en países que experimentan tensiones vinculadas al agua. Para el año 2025 se espera que este factor crezca a dos tercios.

Sudamérica, con un área tope de 18.520.000 Km<sup>2</sup> es, en general, una zona sumamente rica en cuanto a su disponibilidad anual de agua dulce superficial: al año 2000 se encontraba en el orden de 11.524 Km<sup>3</sup> (33.500 m<sup>3</sup>) por habitante, con variaciones entre países que van desde 1.641 m<sup>3</sup> per cápita en Perú, a 57.821m<sup>3</sup> en Venezuela, y 61.750 m<sup>3</sup> per capita en Paraguay<sup>2</sup>.

Tal cómputo considera las precipitaciones promedio que se verifican anualmente en cada país de los volúmenes insumidos en los procesos de infiltración, evaporación y evapotranspiración- y los flujos de los ríos internacionales que atraviesan o bordean cada país.

1 Fuentes: GLOBAL WATER PARTNERSHIP (GWP) South American Technical Advisory Committee (SAMTAC)

2 Indicadores Mundiales de Desarrollo - 1999 Banco Mundial

Tales disponibilidades, sin embargo, tienen una distribución heterogénea en algunos países, lo que lleva a una coexistencia con zonas áridas y semiáridas de extensión considerable; así, en más del 10% de la superficie total (1.852,000 Km<sup>2</sup>), se registra una precipitación promedio anual de 247 mm, con mínimos de 40 mm por año en extensas zonas del norte de Chile.<sup>3</sup>

Las extracciones que se realizan anualmente para satisfacer las necesidades de las actividades usuarias significan, globalmente, menos del 1% de las disponibilidades totales. Este porcentaje, sin embargo, conforme a lo expresado en el párrafo anterior, no es más que un valor promedio que no refleja la aidez por el agua que se presenta en extensas zonas de Chile, Perú, Bolivia o Argentina donde obras apropiadas de regulación y una eficiente utilización de los recursos disponibles son las herramientas disponibles para satisfacer las necesidades de agua que se verifican en esas regiones.

Basin area and annual rainfall

| Country   | Basin             | Area (Km <sup>2</sup> , thousands) |                |                |               | Rainfall<br>(mm) |
|-----------|-------------------|------------------------------------|----------------|----------------|---------------|------------------|
|           |                   | Countr y                           | Nat'l<br>basin | Int'l<br>basin | Basin<br>area |                  |
| Argentina |                   | 2.777                              | 1.809          | 968            |               | 600              |
|           | Plata             |                                    |                |                | 918           | 810              |
|           | Atlantic          |                                    |                |                | 1.051         | 320              |
|           | Pacific           |                                    |                |                | 37            | 910              |
| Bolivia   | Closed            | 1.099                              | 63             | 1.036          | 771           | 410              |
|           | Plata             |                                    |                |                | 230           | 1.250            |
|           | Amazonas          |                                    |                |                | 719           | 840              |
|           | Closed            |                                    |                |                | 150           | 1.380            |
| Brasil    |                   | 8.512                              | 3222           | 5.290          |               | 220              |
|           | Amazonas          |                                    |                |                | 3.841         | 1.790            |
|           | Atlantic North    |                                    |                |                | 1.826         | 2.510            |
|           | S. Francisco      |                                    |                |                | 629           | 1.090            |
|           | Atlantic South    |                                    |                |                | 796           | 1.020            |
|           | Plata             |                                    |                |                | 1420          | 1.580            |
| Colombia  |                   | 1.139                              | 456            | 683            |               | 1200             |
|           | Orinoco           |                                    |                |                | 331           | 2.400            |
|           | Amazonas          |                                    |                |                | 330           | 2.160            |
|           | Magdalena         |                                    |                |                | 284           | 2.840            |
|           | Pacific           |                                    |                |                | 78            | 1.730            |
|           | Caribbean         |                                    |                |                | 116           | 4.970            |
| Chile     |                   | 757                                | 677            | 80             |               | 2690             |
|           | Copiapó North     |                                    |                |                | 282           | 1.030            |
|           | Copiapó-Aconcagua |                                    |                |                | 92            | 40               |
|           | Bío-Bío South     |                                    |                |                | 268           | 230              |
|           | Aconcagua-Bío-Bío |                                    |                |                | 115           | 2.390            |
|           |                   |                                    |                |                |               | 920              |
| Ecuador   |                   | 284                                | 116            | 168            |               | 2.000            |
|           | Amazonas          |                                    |                |                | 150           | 2.310            |
|           | Pacific           |                                    |                |                | 134           | 1.640            |
| Paraguay  |                   | 407                                |                | 407            |               | 1.020            |
|           | Paraná            |                                    |                |                | 53            | 1.530            |
|           | Paraguay          |                                    |                |                | 354           | 940              |
| Perú      |                   | 1.285                              | 271            | 1.014          |               | 1.690            |
|           | Pacific           |                                    |                |                | 277           | 200              |
|           | Amazonas          |                                    |                |                | 952           | 2.180            |
|           | Closed            |                                    |                |                | 56            | 720              |
| Uruguay   |                   | 187                                | 7              | 180            |               | 1.010            |
|           | Atlantic          |                                    |                |                | 65            | 970              |
|           | Plata             |                                    |                |                | 122           | 1020             |
| Venezuela |                   | 912                                | 166            | 746            |               | 1.960            |
|           | Orinoco           |                                    |                |                | 630           | 2.110            |
|           | Atlantic          |                                    |                |                | 48            | 1.360            |
|           | Amazonas          |                                    |                |                | 43            | 3.320            |
|           | Caribbean         |                                    |                |                | 191           | 1.330            |
|           |                   |                                    |                |                |               |                  |

Source: Los recursos hídricos de América Latina, Cuadernos de la CEPAL N° 15, CEPAL, Santiago de Chile, 1977

3 (Publicación CEPAL N°15; 1977)



## Usos Actuales de los Recursos Hídricos y tendencias a futuro

### Los usos consuntivos

Las utilizaciones principales de agua dulce en los países sudamericanos se derivan de la agricultura bajo riego, la industria manufacturera y el abastecimiento de agua potable. En conjunto, hacia 1997, se utilizaban anualmente alrededor de 104 Km<sup>3</sup>4.

El riego constituye, de lejos, el principal usuario, con un requerimiento que llega a casi el 70% de la demanda total. Sus requerimientos de agua se originan en cerca de 10 millones de hectáreas bajo riego (alrededor del 10% de la superficie arable en Sudamérica) y una aplicación promedio del orden de los 7.500 m<sup>3</sup> anuales por hectárea. Este promedio, sin embargo, encubre profundas diferencias de los volúmenes unitarios utilizados en cada país, ya que incluye desde un mínimo registrado en Perú, del orden de los 2.500 m<sup>3</sup> por hectárea, a un máximo de 21.000 m<sup>3</sup>/ha que se informa para nuestro país. Las exigencias propias de cada cultivo, los distintos tipos de suelo y las particulares condiciones climáticas de cada zona bajo riego determinan diferentes requerimientos de agua; sin embargo, es generalizada la apreciación de que la agricultura bajo riego en Sudamérica se realiza bajo condiciones de baja eficiencia en la conducción y aplicación del agua. Contribuye a ello, una extendida utilización de subsidios implícitos en los cantones de riego aplicados; la ejecución de programas de inversión considerables en obras de infraestructura, pero con puesta en explotación sin las obras complementarias ni adecuado mantenimiento y, también, los relativamente pobres esfuerzos en desarrollar las capacidades de los campesinos para permitirles el acceso a prácticas agrícolas apropiadas.

Entre 1990 y 1996, por ejemplo, la expansión de las áreas bajo riego se realizó a una tasa levemente superior al 2% anual, pero con profundas diferencias según los países. Así, mientras se verificó un fuerte ritmo de crecimiento en Colombia (7,53% anual), se registra un notable decremento del área regada en Bolivia, -6,18% anual.

El consumo doméstico abastecido por sistemas de tuberías constituye, según la información disponible, el segundo gran consumidor de agua dulce; en este caso los volúmenes demandados hacia 1996 estaban en el orden de los 17 K m<sup>3</sup> anuales, representando un 16,50% del volumen total utilizado<sup>4</sup>. Tal volumen significa una dotación per cápita promedio de poco más de 200 litros diarios para todos los países sudamericanos. Sin embargo, muchos sistemas de abastecimiento mantienen pérdidas considerables en la red y funcionan con sistemas tarifarios de "grifo abierto", lo que deriva en una utilización de volúmenes promedios por habitante servido que resultan considerablemente superiores a aquella dotación promedio. A partir de este hecho, debe considerarse que los volúmenes abastecidos por muchos sistemas están considerable-

4 Indicadores Mundiales de Desarrollo - 1999 Banco Mundial



mente por debajo de los 200 litros por habitante y por día, o bien que la estimación realizada para el Atlas del Banco Mundial subvalora el requerimiento de agua para esta finalidad.

El tercer gran uso de los recursos de agua dulce es el realizado por la actividad industrial. En este caso, las estimaciones que se realizan arrojan un volumen del orden de los 15 Km<sup>3</sup> anuales, con una concentración de aproximadamente un 80% en Brasil y Argentina. Más allá de las extracciones de agua dulce que realiza la industria de las fuentes superficiales y subterráneas es, también, usuaria de fuentes naturales como receptáculo de efluentes contaminados que se generan en los procesos productivos. Hacia 1993 se estimaba que por esta vía se vertían diariamente más de 1.220 Ton. de contaminantes orgánicos a los ríos de la Región. Por el lado de las actividades, se registran variaciones entre países; no obstante, la industria alimentaria resulta ser la principal fuente contaminante en todos ellos (sólo en Brasil su contribución es menor al 40% del total y en seis países supera el 50%); la industria de la celulosa y el papel, la segunda en siete de ellos y la industria química aparece como la tercera fuente de contaminación en cinco; sólo en Brasil se registra como segundo responsable de emisiones a la industria metálica, casi 21% del total.

## **Agua para Consumo Humano<sup>5</sup>**

### **Los Servicios de Abastecimiento de Agua y Saneamiento**

Hacia 1993 los servicios de abastecimiento de agua potable en los países de Sudamérica se extendían a alrededor de 250 millones de habitantes, lo que representaba alrededor del 80% de la población total en ese momento. Los servicios de saneamiento, por su parte, se prestaban a poco menos de 209 millones de habitantes, lo que significaba una cobertura del 68%. Tales porcentajes significaban que alrededor de 60 millones de habitantes no tenían acceso a fuentes seguras de abastecimiento de agua potable y 100 millones no disponían de servicios públicos de saneamiento.

### **Las soluciones institucionales**

En mayor o menor medida, en todos los países sudamericanos, la búsqueda de soluciones a muchos años de débil expansión de los servicios y limitadas capacidades para satisfacer las necesidades de las poblaciones urbanas y rurales, se realiza a través de la modernización de las estructuras del Estado y el establecimiento de nuevas bases para la actividad privada en el Sector. La concesión de servicios, la privatización de empresas del Estado, procesos de tercerización o bien contratos BOT, son nuevos mecanismos mediante los cuales se procura un cambio de dinámica y una mejor satisfacción de las necesidades de la población. Así, se verifica el desarrollo de normas regulatorias y de organismos especiales de aplicación.

---

<sup>5</sup> La información disponible para todos los países sobre cobertura no es consistente (hay problemas de definición de lo que se entiende por población servida) ni está actualizada. En principio puede considerarse que la situación para 1993 (última información que parece confiable) es la que se consigna en este punto.



Con la operación privada se generan condiciones para la incorporación de criterios económicos que estaban ausentes en muchos de los sistemas existentes en la Región. La fijación de precios y no ya la utilización de tarifas definidas políticamente, en forma independiente del costo económico de los recursos involucrados en la prestación del servicio contribuirá, seguramente, a aumentar la eficiencia en la asignación de recursos. La calificación, como criterio de selección de los cuadros gerenciales, en lugar de la afinidad política, permitirá mayor eficacia e incorporación de tecnologías adecuadas. Técnicas modernas de gestión, nuevos procedimientos comerciales, sistemas administrativos eficaces generan, sin duda, condiciones de desarrollo que estuvieron por lo general ausentes en los organismos de servicios.

Pero, la preocupación por lograr mecanismos y agencias de regulación eficaces y generar condiciones para el funcionamiento de la actividad privada en el Sector no agota la necesidad de atención del Estado. Es que algunos países, después de muchos años de pobre performance sectorial, pareciera que la actuación de la empresa privada se constituye en el único instrumento disponible, omitiéndose la consideración de que su objeto es la ganancia y que hay sectores de población, en los grandes centros urbanos, que no reúnen las condiciones de rentabilidad necesarias para el operador privado. En condiciones similares se encuentran poblaciones asentadas en localidades chicas y medianas, donde se perdieron, también, los instrumentos de que disponía el Estado para asistir a municipios en caso de presentarse problemas en los servicios.

La regulación de sistemas privados que operan bajo condiciones de monopolio deja como problema la determinación del precio de los servicios. En general, los países sudamericanos han optado por el sistema inglés de regulación económica ("price cap"), lo que implica la fijación de un precio que resulta compensatorio de los costos de operación y mantenimiento, de expansión (los que, dadas las falencias que presentan muchos de los sistemas transferidos, son los de mayor gravitación) y la remuneración del capital invertido; el problema se suscita en la determinación del nivel de eficiencia considerada. El modelo inglés toma en cuenta, para ello, la comparación de las distintas empresas actuantes en el país; sin embargo, en Sudamérica todavía no se desarrollaron empresas como para constituir bases apropiadas de comparación, lo que lleva a definir precios generalmente bajo condiciones de regateo; Chile estableció un esquema de determinación de eficiencia con base en el establecimiento de una empresa modelo, esquema recientemente adoptado también en la concesión del servicio de Buenos Aires.

### **Situación actual**

La cobertura nacional del servicio de agua potable, según el censo de 1990, era del 61%. Una estimación posterior de la SSA<sup>6</sup> indica que esta cobertura se ha elevado al 71% en 1995 (urbana 81.5 %, rural 51 %). Si bien esto constituye un progreso significativo, los índices de cobertura todavía son bajos, sobretodo en la región de la Costa, donde la cobertura en el área rural es únicamente del 20 %.

<sup>6</sup> Subsecretaría de Saneamiento Ambiental MIDUVI

De acuerdo con los registros de la SSA, actualmente en el Ecuador hay alrededor de 2.600 sistemas de abastecimiento en operación. De estos, el 83 % sirve a comunidades de menos de 1.000 personas cada una. La mayoría de estos sistemas son relativamente nuevos, si se considera que se han construido después de 1970. Se estima que un 60% de las industrias se abastecen de redes municipales.

El sistema institucional que maneja el subsector agua potable y saneamiento se encuentra relativamente definido. La operación y mantenimiento de los sistemas se han delegado a los concejos municipales y juntas comunitarias de agua potable y saneamiento, algunos de los cuales cuentan con la asistencia de la SSA, institución que cumple con funciones de planificación y control del subsector. Es notorio, sin embargo, un serio problema de vacíos tanto de la Institucionalidad de control, como de la encargada de la operación, mantenimiento y administración de los sistemas; vacíos que van acompañados de una normativa caduca y alejada de la realidad actual.

En 1995, la SSA definió una política nacional para el adecuado desarrollo del subsector. Esta política está orientada a modernizar la gestión pública nacional y municipal; concretar la descentralización del manejo de los recursos tecnológicos, financieros y de la propia gestión. También se señalan medidas para incentivar la participación de la iniciativa privada en el subsector, relativamente nuevas, si se considera que se construyeron después de 1970. Se estima que un 60% de las industrias se abastece de redes municipales.

A través de un compromiso internacional, el Gobierno Nacional elabora el Programa Nacional de Saneamiento Rural, SANEBAR, dirigido a reducir el déficit en materia de la cobertura de servicios de salud y saneamiento básico para los países de América Latina y el Caribe. Este programa, auspiciado en Ecuador por el MIDUVI, a través de la SSA y la OPS/OMS, busca asignar recursos financieros y técnicos, nacionales e internacionales, para lograr la cobertura universal de servicios de agua y saneamiento en el área rural hasta el año 2006.

### **Problemática**

Los servicios de abastecimiento de agua en el país enfrentan una crisis manifiesta en coberturas deficientes. Un 30% de la población no tiene acceso al servicio en la Costa; hay más de 2 millones de habitantes que carecen de este servicio, la calidad del agua suministrada es inadecuada, existen deficiencias en la operación y mantenimiento de los sistemas, mala administración de los sistemas de éstos, lo que genera, como consecuencia, elevados índices de pérdidas de agua y baja recuperación de los costos por la prestación de los servicios.

En la mayoría de los sistemas hay serias deficiencias de operación y mantenimiento. La falta de mantenimiento regular y preventivo ha ocasionado la presencia de altas filtraciones. Existen serias deficiencias en la medición de la entrega del agua; únicamente entre el 50 % y 60 % de los medidores instalados están funcionando. El porcentaje de aguas no contabilizado llega en ciertos casos al 60 %<sup>7</sup>.

---

7 Sistema de Agua Potable de Guayaquil



Asimismo, en la mayoría de los sistemas existe una baja eficiencia de los servicios, directamente relacionada con la mala calidad del agua entregada, dotaciones bajas, discontinuidad en el abastecimiento y presiones insuficientes.

En las últimas décadas, la demanda de agua para uso industrial ha contribuido a agravar el problema de escasez de agua en varias ciudades. En varios casos se ha programado establecer parques industriales en ciudades que afrontan serios problemas por limitación de fuentes de abastecimiento, como Ambato y Riobamba. Las fuentes adecuadas y cercanas de suministro de agua potable para cubrir las crecientes demandas de muchas ciudades y centros poblados, actualmente, son insuficientes; esto ocasiona, en muchos casos, conflictos de competencia con la demanda de agua para la agricultura. Este problema va a agudizarse en un futuro próximo en muchas áreas a causa del crecimiento poblacional. Por ejemplo, es posible que la ciudad de Quito llegue a los 5 millones de habitantes en un período de 25 años en cuyo caso, aún el ambicioso esquema planteado en la actualidad para trasvasar 17,0 m<sup>3</sup>/s desde la vertiente amazónica, se consumirá íntegramente en agua potable cuando la ciudad exceda los 3 millones de habitantes. Estos problemas, que necesitan de una previsión a largo plazo, surgirán en muchas áreas urbanas y rurales del país. Es necesario, entonces, identificar y preservar fuentes de abastecimiento para enfrentar las demandas futuras.

Gran parte de la ineficiencia de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento se debe al paternalismo estatal en la financiación de las inversiones y a las tarifas bajas en el último decenio. Se registra un persistente descenso de las inversiones públicas en la infraestructura de agua potable y saneamiento; estas representaron el 0.19% del PIB 0.97 % de la inversión pública. Los municipios dependen financieramente de rentas fiscales y tampoco pueden generar recursos propios para reducir el déficit y atender el crecimiento de la demanda, menos aún conservar el capital social existente; de allí su deterioro o descapitalización. Se estima que los requerimientos financieros para disminuir el déficit y reparar la infraestructura bordea los dos mil millones de dólares.

Las tarifas son regresivas y bajas en casi todas las municipalidades o empresas del ramo; no alcanzan a cubrir siquiera los costos de operación. Su fijación o actualización obedece más a consideraciones políticas circunstanciales que a una racionalidad económica o financiera.

De otra parte, subsiste una anarquía fiscal manifestada en la entrega de fondos nacionales y provinciales con destino predeterminado, financiados con participaciones fijas o porcentuales en impuestos nacionales, o en el precio de exportación del petróleo. La gestión de estos fondos se ejecuta con criterio eminentemente clientelista.

El crédito estatal administrado por el Banco del Estado se ha concentrado en pocos clientes institucionales, no utiliza criterios de adjudicación basados en el beneficio final por habitante o usuario servido. Sin embargo, podría mejorar su eficacia incorporando nuevos instrumentos de colocación del capital.

Este panorama obliga a revisar la política de financiamiento sectorial, a implantar tarifas reales que posibiliten la expansión de la cobertura y a crear un ambiente propicio para la participación del sector privado.

Si bien el rápido crecimiento de la población urbana experimentado en las últimas décadas puede ser una de las causas para que los servicios no se hayan expandido al ritmo del desarrollo urbano, el origen de los problemas está en el déficit financiero crónico que ha afectado al subsector; en efecto, los servicios en el país se han mantenido permanentemente subsidiados frente a una demanda creciente y que exige mayores inversiones. El sistema jurídico e institucional tampoco ha podido adaptarse a las exigencias actuales, presentándose varios aspectos que han incidido negativamente en el desarrollo del sector. Entre los más importantes se mencionan los siguientes:

- Ausencia de políticas claras relacionadas con la conservación del recurso hídrico y protección de cuencas.
- Ausencia de un plan de ordenamiento territorial y carencia de planes de desarrollo urbano, lo que impide armonizar el manejo de los recursos hídricos con el manejo del suelo en general y con el suelo urbano en particular.
- Falta de capacidad de las entidades operadoras: ausencia de control de la calidad del agua suministrada, deficiente control operacional, ausencia de procedimientos de contabilidad o de costos, escasez de personal capacitado.
- Desarticulación del sistema legal e incongruencias en el mismo que ha asignado obligaciones y responsabilidades superpuestas a varias instituciones, haciendo que estas sean ineficaces.
- Desarticulación funcional del sistema encargado de administrar el subsector dentro del cual, entre otras cosas, hay ausencia de un organismo con la suficiente autoridad para definir políticas, normalizar y regular el sector.
- Falta de políticas concretas de recuperación de inversiones, tarifas bajas y subsidios, a lo que se agrega una excesiva dispersión de los escasos recursos financieros asignados para atender las demandas del sector.

### **Saneamiento**

La planificación, construcción y operación de servicios de saneamiento urbano, usualmente conocido como alcantarillado, tienen directa relación con las acciones para implementar los servicios de agua potable por la vinculación funcional que existe entre estos dos servicios. Sin embargo, en la gran mayoría de casos<sup>8</sup> se han quedado en sistemas de recolección y transporte sin llegar a una disposición final segura de las

---

<sup>8</sup> La excepción a nivel de ciudad grande es Cuenca.



aguas residuales. Por esto existe una estrecha relación entre el manejo de las aguas residuales y de los desechos líquidos industriales con las acciones de preservación y control de la calidad del agua, el ambiente y la salud humana. Sin embargo, en la práctica no se han producido estas relaciones que han sido tratadas desde puntos de vista, si no diferentes, separados; con las consiguientes consecuencias en la contaminación y salud humana.

En los medios rurales, el tratamiento de las aguas servidas se realiza a través de sistemas de disposición de excretas, alcantarillado y letrinas. Las relaciones con el drenaje pluvial aún siguen siendo motivo de discusión. En el medio ecuatoriano existen sistemas sanitarios separados de los pluviales, o combinados, aún dentro de una misma ciudad. No está suficientemente dilucidado si a futuro conviene técnica, económica y ambientalmente unir los sistemas o mantenerlos separados. Si se considera el reciclaje del agua que sera, sin duda, una práctica futura debido a la escasez del recurso hídrico, convendría propiciar la separación entre drenaje pluvial y alcantarillado sanitario.

### **Situación actual**

La cobertura de estos servicios en el país es sumamente baja: cerca del 69 % de la población urbana ( del cual el 60 % se sirve a través de alcantarillado y el 9 % por medio de letrinas); y el 31 % de la población rural (del cual el 8 % se sirve de alcantarillado y el 23 % de letrinas<sup>1</sup>) tiene acceso a estos servicios.

Para el caso rural se explica la menor accesibilidad, porque la alta frecuencia de vivienda dispersa obliga a reemplazar el servicio de alcantarillado por otros sistemas de disposición de excretas. Vale señalar que en la Sierra predominan los alcantarillados combinados, mientras en la Costa la tendencia ha sido construir alcantarillado sanitario, separados de los pluviales. Los sistemas existentes, en su mayoría, son deficientes. En Quito, capital de país, el 80 % de la población está atendida con servicios de alcantarillado. Sin embargo, gran parte del sistema, especialmente en las partes más antiguas de la ciudad, es viejo y está sobrecargado; Guayaquil, la ciudad más grande del país ( 1.6 millones de habitantes aproximadamente), tiene una cobertura inferior al 60 % en el área urbana e inferior al 10 % en las áreas periféricas. En ninguna de las dos ciudades se cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales. La mayor parte de los sistemas de recolección tienen altos niveles de sedimentación y están sobrecargados o parcialmente destruidos.

La casi totalidad de los centros poblados del país contaban con empresas o departamentos de alcantarillado, que trabajaban independientemente del sistema institucional encargado del abastecimiento de agua potable. Actualmente se tiende a fusionar estos dos servicios en una sola empresa.

El país cuenta con un "Código de la Salud", principal cuerpo legal del cual se desprenden diferentes leyes para el manejo de los desechos y en el que se establecen dis-

<sup>1</sup> Análisis del Sector de Agua Potable y Saneamiento en Ecuador. SSA MIDUVI . 1994



posiciones relacionadas con el saneamiento ambiental. La institución responsable de su aplicación es el Ministerio de Salud Pública.

### **Problemática**

Los defectos e ineficiencias de los servicios de abastecimiento de agua potable se manifiestan, con más evidencia, en los servicios de saneamiento circunscritos al alcantarillado sanitario, combinado y tratamiento de aguas residuales. Probablemente la situación de estos servicios sea más crítica, ya que ocupan un lugar secundario entre las prioridades de la gestión pública central y local.

Por otra parte, hay evidencias innegables de que la presencia de elevados índices de contaminación del agua, debidas en gran parte al déficit de servicios de saneamiento, está ocasionando graves daños, no solo en la salud humana, sino en el medio ambiente y en varias actividades. Esta situación puede resumirse en las siguientes condiciones:

Según información del Ministerio de Salud Pública, el cólera, el envenenamiento de alimentos, la diarrea, la hepatitis y la fiebre tifoidea se han intensificado entre los años 1990 y 1995.

En el período 1991-1992, durante una de las mayores epidemias de cóleras del siglo en América Latina, el Ecuador ocupó el segundo lugar en casos presentados. Así, se presentaron 70.000 casos y 816 defunciones; cifras solo superadas por el Perú.

Pero quizás el más dramático y, tal vez, menos conocido de los problemas que enfrenta el país en este aspecto es (según información del Ministerio de Salud) el alto porcentaje de niños que nacen con defectos genéticos atribuibles al alto nivel de contaminación del agua. Esta tasa es varias veces mayor que la registrada en países industrializados.

Estos efectos, acumulativos e interrelacionados, ponen de manifiesto deficiencias de orden técnico en la planificación y manejo ambiental, sobre todo por parte de los organismos seccionales, en los que hay una menor y desigual capacidad para planificar, construir y operar sistemas de saneamiento urbano y casi ninguna capacidad en tratamiento de desechos líquidos. Sin embargo, es importante señalar que en el área rural existe más experiencia en el tratamiento de desechos líquidos a través de la construcción de fosas sépticas, que son soluciones más concretas y sencillas.

Esta crítica situación que afecta al país deriva de un conjunto de factores de orden legal, institucional, económico y cultural y, sobretudo, de la inexistencia de una política estatal clara y coherente para la lucha contra la contaminación. Dentro de este campo, especial mención merece el problema de la inclusión en el alcantarillado de residuos industriales, como es el caso de los aceites quemados de las estaciones de servicio, cuyo tratamiento requiere de procesos más complejos.

### **Los usos no consuntivos**

Entre 1980 y 1996, la generación de energía eléctrica se multiplicó más de dos veces (de 267,6 a 595,2 billones de kw/h). Aún con tal aumento, la generación hidroeléct-

trica aumentó poco su participación en la producción total, pasando de un 72% a un 79%. En 1996, en nueve de los países sudamericanos la generación hidroeléctrica superaba el 50% de la producción total y en 8 de ellos se superaba el 60%.

En la actualidad, en nuestro país funcionan 74 centrales eléctricas de las cuales 18 son térmicas a vapor, 13 son a gas, 10 a diesel oil y 33 son hidráulicas. Por lo tanto, el porcentaje de energía hidroeléctrica es de 50.95% y el resto proviene de combustibles fósiles; sin embargo, el porcentaje del potencial hidráulico aprovechado en las vertientes de la cordillera de los Andes es menor al 5%.

Al depender en más del 50% de la energía generada a través de la hidroelectricidad, nuestro país convierte a este uso en una prioridad que, sin embargo, no ha tenido este orden de importancia en la preservación de la disponibilidad del recurso para el aseguramiento en la provisión de energía; tal es el caso de la actual época de estiaje que nos lleva a la programación de cortes que desembocan en grandes pérdidas económicas.

## **Aspectos Sociales, Económicos e Institucionales**

### **La población y las condiciones sociales**

Actualmente, la población de los países de la región está en el orden de los 344 millones, con una tasa de crecimiento vegetativo en marcado descenso. La población urbana constituye más del 80% del total y su participación sigue incrementándose por dos efectos simultáneos: la mayor oferta de servicios de salud, educación y empleo (que se verifica en las ciudades) y la incorporación de tecnologías capital intensivas en la actividad agrícola, que logró incrementos considerables de productividad y redujo la demanda de mano de obra.

El proceso de urbanización, sin embargo, no significó una mejora sustancial de las condiciones de vida de muchos de los habitantes que fueron incorporándose a las ciudades. Los beneficios de la globalización en términos de eficiencia productiva, reducción de costos, mejoramiento de calidad y diversificación de la oferta de bienes tuvieron como contrapartida la intensificación del proceso de reducción de la oferta de empleo a un determinado nivel de producto y un crecimiento sustancial en las exigencias de conocimientos y calificación del personal a emplear. Se fue generando, así, un círculo vicioso entre desempleo y limitaciones en el acceso al conocimiento; que es el factor principal de crecimiento de los barrios marginales de las grandes ciudades de los países de la región, en los cuales las condiciones habitacionales, sanitarias y ambientales son sumamente precarias. Conjuntamente, se verifica en casi todos los países sudamericanos un incremento en los problemas de seguridad.

El creciente fenómeno de la marginalidad se inserta en una distribución sumamente inequitativa de los ingresos (América Latina y el Caribe es donde se registran las mayores inequidades a nivel mundial) que tiende a agudizarse.

### **La situación económica**

Entre 1980 y 1990 el Producto Bruto Nacional (GNP) de los países sudamericanos cre-

ció casi un 34% en términos reales, lo que implica un ritmo del 4,25% anual; tal crecimiento se enfatiza al compararlo con la pobre performance de la década anterior (menos de un 6% entre extremos y una tasa anual de apenas el 0,57%). Como resultado de ello, en la última década del siglo el producto per cápita se incrementó sustancialmente (entre 1990 y 1997 el crecimiento superó el 18%, con un ritmo del 2,44% anual).

La productividad industrial creció en casi todos los países, pero la productividad agrícola se expandió en todos y en forma espectacular; países como Brasil o Chile prácticamente duplicaron el valor agregado por trabajador entre 1995-97 y 1979-81. El comercio exterior se incrementó en todos los países, pero el crecimiento de las importaciones superó considerablemente a las exportaciones (Argentina entre 1997 y 1990 multiplicó por 5 el valor en US\$ corrientes y casi por 3 lo hicieron Brasil, Colombia y Perú).

El crecimiento del GNP redujo la fuerte significación relativa que había alcanzado la deuda externa en Sudamérica durante la década del 80. Sin embargo, a partir de 1992 se verifica un fuerte incremento en los servicios de la deuda, lo que impacta sobre los presupuestos públicos de muchos países, generando déficit crecientes y nueva deuda para sufragarlos. Los efectos de las crisis de México ("efecto tequila"), asiáticas y rusa generaron tensiones que fueron absorbidas por las economías sudamericanas; también fue remontada, sobre todo por los restantes países integrantes del Mercosur, el recurso "devaluación" con que Brasil afrontó su crisis externa. Pero el crecimiento de los servicios de la deuda está provocando ajustes presupuestarios que tienen impacto negativo en los gastos sociales, lo que reduce los recursos que vienen siendo usados como paliativos de los problemas generados por la desocupación y la marginalidad.

### **El rol del Estado**

Los procesos de privatización llevados a cabo en los países sudamericanos alcanzaron un valor que superó los US\$ 83.000 millones en el período 1990-1997. Ello implicó una enorme transferencia de actividades desde el Estado a la empresa privada, muchas de ellas bajo condiciones monopólicas, ya sea porque las condiciones técnico-económicas propias de la actividad lo imponían, o bien por que fueron transferidas con cláusulas contractuales que así lo determinaban. La modificación estructural que tal cambio impuso en el funcionamiento del Estado en todos los países, generó efectos que todavía están siendo procesados por los sistemas de funcionamiento burocrático-administrativos de los distintos estamentos de gobierno establecidos en cada país.

Las nuevas condiciones imponen distintas exigencias en el ejercicio de las funciones propias del aparato administrativo del Estado. Para el caso de servicios públicos que venían siendo prestados por agencias estatales, por ejemplo, se impone la revitalización de una función reguladora que estaba diluida cuando debía realizarse entre organismos de una misma administración. Asimismo es necesaria la generación de condiciones que aseguren una cobertura básica a todos los sectores sociales. Ello requiere una nueva estructura organizativa y modelos de gestión más flexibles, de mayor eficacia, que funcionen con instrumentos de mercado; pero también requiere de una nueva "cultura", que



de mayor transparencia y encauce la fuerza de la opinión pública. Todos los países sudamericanos, en mayor o menor extensión, están embarcados en este proceso de transformación; sin embargo, los procesos de cambio en estructuras fuertemente consolidadas no son simples ni se instrumentan rápidamente.

El impacto cultural de las nuevas funciones de la empresa privada generó también obstáculos a la introducción de las modificaciones requeridas para que la organización del Estado pueda satisfacer los nuevos requerimientos. Es que la ganancia de eficiencia, calidad y extensión de los servicios prestados por las empresas privadas hizo patente la ineficacia del Estado en su rol de productor y prestador de servicios, llevó a una descalificación generalizada de sus actividades y a un cierto abandono de funciones. Durante los años 90 se vivió un reclamo por "desregular" actividades a efectos de dejar espacio al funcionamiento de las reglas del mercado, sin discriminar las necesidades reales de desregulación que se presentaban en muchos mercados dominados por intereses sectoriales, de las nuevas exigencias de regulación que se verifican en mercados imperfectos y en los cuales resguardos sanitarios y ambientales imponen la necesidad de una activa regulación estatal.

### **El marco legal e institucional**

Para posibilitar el desarrollo de los procesos de modificación del funcionamiento del Estado que se fueron verificando en los países sudamericanos, debieron ser modificadas algunas características básicas de los marcos legales vigentes en cada país, a efectos de habilitar una nueva dinámica en las relaciones sectoriales y reorientar la gestión de los servicios. Se establecieron, así, nuevas reglas de juego para permitir la gestión privada directa en la prestación de servicios públicos, bajo condiciones que no limiten la eficiencia e iniciativa empresarial, sin desmedro de los resguardos que corresponden al Estado por el carácter público de los servicios y por ser prestados, muchas veces, bajo formas monopólicas.

Pero, ello también exigió el desarrollo institucional del Estado, de manera que pudiera contar con cuerpos normativos adecuados en materia regulatoria y con organismos de aplicación orientados a la satisfacción de necesidades con criterios de eficiencia, con flexibilidad para actuar en situaciones nuevas que requieren soluciones innovadoras e independientes.

Todo esto significó un desafío considerable para un Estado estructurado bajo formas fuertemente intervencionistas, burócratas, sin mayor estímulo a la iniciativa y la creatividad. En algunos casos se utilizaron modelos normativos sin mayor consideración de las diferencias de contexto o se estructuraron agencias reguladoras sin las condiciones necesarias para su funcionamiento adecuado; pero ello puede ser entendible tomando en cuenta que se produjeron modificaciones significativas en un corto período de tiempo y que las estructuras administrativas requieren de tiempo para internalizar los cambios y adaptarse a nuevas condiciones. El tema es su evolución y las formas en que puede lograrse una mayor participación del público en decisiones que hacen al funcionamiento del mercado del que son factores fundamentales.

"Estudio de caso No. 1 • Casos de Manejos de Cuencas en Ecuador

| <b>Estudio de Caso # 1</b>                  |                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre de la cuenca</b>                  | Cuenca del río Ambato                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ubicación</b>                            | Provincia de Tungurahua                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Extensión</b>                            | 131.740 ha.<br>40% de la superficie de la Provincia                                                                                                                                                                          |
| <b>Población</b>                            | 380.000 hab.<br>196.000 área urbana<br>184.000 área rural<br>75% de la población de la Provincia                                                                                                                             |
| <b>Caudal Concesionado</b>                  | 10.8 m <sup>3</sup><br>10.2 riego<br>0.6 agua potable                                                                                                                                                                        |
| <b>Área Regable</b>                         | 56.000 ha.<br>Potenciales                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Población servida por agua potable</b>   | 280.000 hab.                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Entidad oficial que maneje la cuenca</b> | No<br>Existen Juntas de regantes y Juntas de agua<br>Existe el Proyecto PROMACH                                                                                                                                              |
| <b>Nivel de Organización</b>                | Ninguno<br>Hubo un intento por parte de los usuarios pero no duró.<br>PROMACH espera poder implementar un modelo de organización y gestión del recurso agua.                                                                 |
| <b>Cantidad del recurso</b>                 | Existe déficit pues la demanda supera a la oferta                                                                                                                                                                            |
| <b>Calidad del recurso</b>                  | No se disponen de datos de un programa de seguimiento de la calidad del recurso.                                                                                                                                             |
| <b>Administración del recurso</b>           |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Principales problemas</b>                | Incremento de la población<br>Alteración del ciclo hidrológico                                                                                                                                                               |
| <b>PROMACH<br/>Objetivo Superior</b>        | Asegurar el uso sostenible de los recursos productivos en la cuenca hidrográfica del Río Ambato.                                                                                                                             |
| <b>Objetivo principal</b>                   | Asegura la disponibilidad del agua en calidad y cantidad,                                                                                                                                                                    |
|                                             | para la población rural y urbana a fin de que no continúen disminuyendo los caudales.                                                                                                                                        |
| <b>PROMACH<br/>Objetivo de Proyecto</b>     | Se ha iniciado un proceso de manejo integral de la cuenca hidrográfica del río Ambato, a través de la consolidación de una estructura institucional con capacidad de gestión, sustentada en la participación de los actores. |
| <b>Entidad que auspicia el Proyecto</b>     | GTZ Cooperación Alemana                                                                                                                                                                                                      |



## "Estudio de caso No. 2 • Casos de Manejos de Cuencas en Ecuador

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre de la cuenca</b>                                  | Cuenca del río Machángara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ubicación</b>                                            | Provincias: Azuay y Cañar<br>79° 8' 00" a 79° 21' 00" longitud W 02° 5' 00" a 02° 24' 00" latitud S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Extensión</b>                                            | 325,7 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Población</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Caudal Concesionado</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Área Regable</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Población servida por agua potable</b>                   | 160.000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Entidad que maneje la cuenca</b>                         | Consejo de la Cuenca del Río Machángara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Miembros del Consejo de la Cuenca del Río Machángara</b> | ETAPA <sup>9</sup> , ELECAUSTRO <sup>10</sup> CNRH <sup>11</sup> CREA <sup>12</sup> Universidad de Cuenca, Junta General de Usuarios del Canal de Machángara, Consejo Provincial del Azuay, Ministerio del Ambiente.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Nivel de Organización</b>                                | Autoridad de Cuenca (mediante un convenio)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Cantidad del recurso</b>                                 | Existe déficit en la época de estiaje, lo que impide mantener caudales ecológicos y satisfacer toda la demanda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Calidad del recurso</b>                                  | Deteriorándose en la parte media y baja por la presencia de agroindustria e industria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Administración del recurso</b>                           | Sé esta llegando a un acuerdo entre los usuarios y actores de la cuenca, para poder manejar eficientemente el recurso a través del Consejo de la Cuenca del Río Machángara.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Principales problemas</b>                                | Disminución de la calidad del agua.<br>Disminución de la cantidad de agua.<br>Usos consuntivos y no consuntivos competitivos entre sí.<br>Mayor agua concesionada, con relación a la oferta real.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Objetivo Superior</b>                                    | Lograr una efectiva coordinación entre las Instituciones participantes y los usuarios de la cuenca, en el desarrollo sustentable del sistema hidrográfico, motivo del convenio, con énfasis en la gestión y manejo de los recursos hídricos, como parte de la gestión y manejo de los recursos naturales.                                                                                                                                    |
| <b>Fechas</b>                                               | Julio de 1998 Firma del Convenio<br>Octubre de 1998 Reglamento del Comité Técnico de Gestión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Logros</b>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decidida participación en la caracterización, monitoreo, diseño e implementación de soluciones al deslave de la quebrada de Soroche.</li> <li>• Análisis de la calidad del agua y del suelo en la cuenca.</li> <li>• Caracterización de los derechos de uso del agua vrs. Disponibilidad real del recurso<sup>13</sup>, constituyéndose en el primer estudio de este tipo en el Ecuador.</li> </ul> |

9 Empresa De Telecomunicaciones Agua Potable y Alcantarillado de la ciudad de Cuenca.

10 Empresa Generadora del Austro S.A.

11 Consejo Nacional de Recursos Hídricos.

12 Centro de Reconversión Económica de Azuay, Cañar y Morona Santiago.

13 Realizado conjuntamente con el Consejo Nacional de Recursos Hídricos CNRH.



- La secretaria técnica del Consejo elaboró de forma participativa el Plan de Desarrollo de la Junta de Regantes del sistema de riego Machángara, gracias a esta iniciativa y en vista del éxito del Plan se generó el Plan de Desarrollo de Chiquintad,<sup>14</sup> que está actualmente en aplicación.
- Se ha dado motivación y asistencia técnica a la cooperativa de ahorro y crédito de Chiquintad<sup>15</sup> para desarrollar un proyecto de ecoturismo en la zona alta de Misiriri, donde existe un bosque nativo.
- Se acaba de terminar la primera fase del plan de reforestación<sup>16</sup> de la cuenca media alta, con la participación de las parroquias de Checa y Chiquintad y Mayancela<sup>17</sup> con fondos provenientes de la Empresa Elecausto, con diseño y supervisión de la secretaria y comité de la cuenca, respectivamente. Este programa ha establecido una nueva etapa en las relaciones Empresa de Energía vrs. Comunidad.
- Se han construido viveros comunitarios, que han aportado con 50.000 plántulas al programa de reforestación, generando ingresos a varias familias por cada uno de los viveros.
- Talleres de producción de plantas nativas.
- Se ha impulsado la creación de huertos familiares ( 60 en la actualidad)

Este programa comprende la motivación, capacitación y seguimiento de cada una de las participantes, se cuenta con material gráfico, cuadernos de trabajo y videos. Se intenta que cada participante tenga su huerto que además de proveer para el autoconsumo, pueda vender ciertos productos que van a ser comercializados por las mismas participantes en mercados locales.

- Se lleva adelante un programa de mejoramiento de pastos.
- Se lleva adelante un programa de conservación de suelos, basado en capacitaciones in situ, giras de observación a experiencias exitosas, y proyectos piloto.

Se trabaja con proyectos piloto (uno en cada zona) en donde se pueden apreciar los beneficios del programa, pastos adaptados al clima, sirven para formar barreras a la erosión, al tiempo que de alimento a los animales menores, se rotan cultivos, se optimiza el uso del agua y el tipo de cultivos, todo con miras a luchar contra la erosión y brindar beneficios al campesino

- Se lleva adelante un programa de capacitación en los temas de mejoramiento de pastos, suelos, huertos familiares, uso racional del agua, apicultura.

Este programa se lo ha dividido en adultos y niños-as, con una frecuencia mensual y una asistencia entre 30 y 40 participantes, en cada evento además de Checa, Chiquintad, Mayancela, se han incluido parroquias semi-urbanas como Miraflores.

Se trabaja en la modalidad de taller y trabajos prácticos en cada comunidad, se intercambian experiencias y se ha involucrado a la educación formal (escuelas estatales y sus maestros, para tener seguimiento).

- En la parroquia de Sidcay se ha diseñado, implementado e impulsado un programa de apicultura dedicado a generar ingresos a la mujer, que en la actualidad cuenta con 18 participantes.

Se lleva adelante un proyecto de generación de valor agregado a productos del bosque, esto es artesanías, aceites y otros.

14 Parroquia de 3.000 hab.

15 Cuenta con 110 socios, de los cuales 55 se encuentran activos.

16 144 has y 86.400 árboles sembrados

17 Suman aproximadamente 6.000 hab.

"Estudio de caso No. 3 • Casos de Manejos de Cuencas en Ecuador

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre de la cuenca</b>                | Cuenca del Río Patulu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ubicación</b>                          | Parroquia de San Isidro<br>Guano Chimborazo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Extensión</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Población</b>                          | Mestiza en la totalidad, con una migración del 60%<br>(hombres y mujeres)<br><i>Nivel educativo</i> Primario 70% y secundario (los jóvenes)<br>Analfabetismo funcional en mujeres<br><i>Nivel de vida:</i> Situación económica media baja<br><i>Identificación de sectores:</i><br><b>Parte alta: Consorcio de comunidades del páramo</b><br><b>Parte Media: Organizaciones que captan el agua del páramo diferentes usos (riego, uso domestico),</b><br><b>Parte baja: Directorios de riego</b>                                                                            |
| <b>Caudal Concesionado</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Área Regable</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Población servida por agua potable</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Entidad que maneje la cuenca</b>       | no                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Nivel de Organización</b>              | Ninguno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Cantidad del recurso</b>               | Insuficiente y disminuyendo Existe un límite real en la provisión de agua, Disminución de agua en fuentes, Desaparición de fuentes de agua.<br>Ha aumentado la demanda de agua por parte del sector riego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Calidad del recurso</b>                | Mala por:<br>Contaminación del agua por parte de los animales que están en el páramo cerca de las fuentes de agua,<br>Contaminación por parte de los agricultores por el uso de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                           | productos químicos.<br>Presentación de enfermedades parasitarias en los habitantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Administración del recurso</b>         | <u>Parte alta:</u> Consorcio de comunidades del páramo<br><u>Parte Media:</u> Organizaciones que captan el agua del páramo diferentes usos (riego, uso domestico),<br><u>Parte baja:</u> Directorios de riego<br><br>Agua potable/consumo: juntas de agua de uso domestico legalizadas en la parte media,<br>Riego: Directorios de riego legales y con sentencias<br><br>Los puntos en los que existe acuerdo para trabajar son:<br>Reuniones para realizar trabajos para programar trabajos.<br>Mingas de limpieza de las vertientes, canales, acequias (2 veces por año), |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | Existen conflictos entre las comunidades de la parte alta dueñas del páramo y los regantes por:<br>Uso del agua,<br>Robos de agua,<br>Daños del páramo lo que produce reducción de caudales,<br>Disminución de caudales.<br>Entre los directorios de riego de la parte baja por robo de agua.                                                                |
| <b>Principales problemas</b> | Disminución de agua en fuentes,<br>Desaparición de fuentes de agua,<br>Un mal manejo del agua sobre todo de riego,<br>Cambios bruscos del clima, (sequías),<br>Deficiencias en la conducción (infraestructura)<br>Tipo de suelo (arenoso),<br>Aumento de la población que accede a este recurso,<br>Destrucción del páramo (aumento de la frontera agrícola) |

### **Viabilidad del enfoque de cuencas para el manejo y gestión del agua**

En Sudamérica existe un largo historial de gestión del agua a nivel de cuencas. Esta historia es muy variada y con diferentes niveles de continuidad y cobertura inclusive dentro de un mismo país. La mayoría de las experiencias están vinculadas a la fase de estudios integrales de cuencas orientadas a hacer listados de proyectos y a la fase constructiva de obras hidráulicas e infraestructura física. Están a cargo de comisiones o corporaciones de desarrollo de cuencas o de grandes usuarios, sobre todo de hidro energía, riego y agua potable.

Los actuales cambios o modificaciones que se hacen a las leyes de aguas son propicios para mejorar los sistemas de gestión del agua e institucionalizar las entidades de aguas a nivel de cuencas, así como legalizar la formulación y aplicación de planes de gestión de cuencas. El compromiso de las leyes sobre aprovechamiento sostenible de los recursos naturales debería consistir en combinar la capacidad de asignación de uso, regulación, monitoreo, planificación y visión a largo plazo que debe tener el Estado con las ventajas de la participación privada. El no considerar esta complementariedad necesaria, lleva al fracaso de algunos de los objetivos que permiten alcanzar la sostenibilidad, sobre todo cuando se trata de utilizar recursos naturales como el agua.

Las razones que han llevado a impulsar cambios en las legislaciones y organizaciones son:

La necesidad de mejorar la gestión del agua para enfrentar la creciente competencia por su uso múltiple, en particular debido al incremento exponencial de la demanda de agua potable en grandes concentraciones urbanas, agua para riego e hidroenergía. A ello se suman los problemas crecientes de contaminación del agua y el efecto de los fenómenos naturales extremos, como inundaciones y sequías, que son cada día más percibidos por la población e influyen en la política de los gobiernos.

*La búsqueda de la participación del sector privado, tanto nacional como interna-*



cional, en el aprovechamiento de los recursos naturales y en el manejo de concesiones de servicios basado en el uso de dichos recursos, en particular el agua. Igualmente existe una fuerte corriente para crear mercados de agua pensando que este hecho mejorará la asignación de los recursos hídricos.

Por otro lado, existe una concientización creciente, asociada a una serie de eventos internacionales y tratados firmados por los países así como a la activa participación de organismos no gubernamentales, para alcanzar metas de sostenibilidad ambiental como parte de las metas de desarrollo sostenible. Alcanzar estas metas implica conciliar objetivos económicos, sociales y ambientales. Dentro de este contexto, los aportes que se hagan para mejorar la gestión del agua son de gran impacto. Mejorar la gestión del agua es prioritario, en este sentido.

Para llegar a las metas del desarrollo sostenible se debe, de forma participativa, buscar y llegar a un equilibrio. El efecto de las recientes corrientes para modificar los sistemas de gestión del agua está, en estos momentos, fuertemente desbalanceado en favor de garantizar la intervención del sector privado, reduciendo los roles que debe seguir teniendo el Estado y la sociedad civil en la gestión de dicho recurso. Ello puede traer consecuencias muy negativas en varios campos, inclusive para el mismo sector privado a quien se pretende beneficiar.

Si bien es fundamental alentar la participación privada dándole seguridad al inversionista; en particular, para incentivar el aumento de aportes de capital hacia el uso beneficioso del agua y la eficiencia basada en la competencia honesta. Es esencial recordar que, para alcanzar metas de desarrollo sostenible, el rol del Estado y de la sociedad civil en la gestión del recurso no puede ser abandonado.

Los propios usuarios privados como empresas de agua potable, hidroenergía, riego o recreación necesitan estar respaldados por una institucionalidad que les asegure que sus derechos serán respetados de acuerdo con las condiciones que la ley asigna. Hoy en día, ello no ocurre en muchos sistemas hídricos en los cuales un sector usuario es el dominante.

Por lo tanto, es fundamental establecer los papeles del Estado, de los usuarios y de la sociedad en general sobre el uso y conservación de los recursos. De allí la importancia de contar con sistemas de gestión compartida del agua a nivel de cuenca o de sistemas hídricos interconectados.

En el país existe un largo historial de gestión del agua a nivel de cuencas. Esta historia es, sin embargo, muy variada y tiene diferentes niveles de continuidad y cobertura. Hay entidades que sólo han construido obras hidráulicas, otras que sólo distribuyen agua, otras que han sido creadas pero nunca ha operado, muchas son entidades "piloto" sin réplicas, muchas han sido proyectos que desaparecieron al terminarse el apoyo externo y otras son dirigidas sólo desde un sector usuario.



También hay varios grados de participación y fuentes de financiamiento de estas entidades. Lo que prevalece es la falta de continuidad y cobertura en las acciones y una escasa o inexistente sistematización de las experiencias. En general, las leyes de creación de estas entidades han sido específicas y sólo ahora se menciona la necesidad de disponer de entidades de agua por cuencas, así como la necesidad de disponer de planes "maestros" de cuencas.

La mayoría de las experiencias están vinculadas a la fase de estudios integrales de cuencas orientadas a hacer listados de proyectos y a la fase constructiva de obras hidráulicas y otra infraestructura física. Están a cargo de comisiones o corporaciones de desarrollo de cuencas o de grandes usuarios, sobre todo de hidroenergía, riego y agua potable.

Las experiencias en manejo de cuencas se limitan, mayormente, a la ejecución de proyectos. Algunos son simples aplicaciones de medidas de control de torrentes y algunas otras medidas de protección y control de erosión. Hay otros casos donde sí se han logrado montar sistemas de gestión bien organizados de manejo agro-silvo-pastoril con participación comunal. También hay proyectos de manejo de cuencas dirigidos desde el nivel regional. Otros forman parte de las metas de corporaciones de cuencas o de proyectos hidroeléctricos para proteger sus embalses como medio para reducir el aporte de sedimentos.

*Por gestión de cuencas se entiende la dirección de acciones coordinadas que el hombre realiza considerando su efecto en el sistema natural formado por dicha cuenca y la dinámica de dicho sistema*<sup>18</sup> (Dourojeanni, 1994). Esta gestión adquiere diferentes niveles o grados de integración de áreas temáticas y complejidad. Se relaciona con la cantidad de recursos naturales construidos que se consideran en el proceso de gestión, así como con las etapas en que se realiza el proceso de gestión: previa, intermedia o permanente.

La creación o mejoramiento del accionar de organismos que manejen una cuenca requiere una planificación basada en una buena información sobre: los actores usuarios de la cuenca y las instituciones y autoridades competentes en la gestión del agua, un catastro de usuarios, un análisis de las características físicas y ecológicas de cada cuenca, el conocimiento del efecto de la actividad humana en el medio ambiente, un sistema de monitoreo y control del uso y disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas, de opciones de sistemas de financiamiento y cobranza, de la legalidad para hacer los cobros y de planes y programas aprobados para alcanzar metas de gestión integrada de la oferta del agua.

La estrategia para crearlas o mejorarlas debe incluir la forma de comprometer a los actores involucrados con el proceso de gestión del agua (sector público, privado y sociedad civil), el tiempo requerido para consolidar dicha participación y los mecanismos

---

18 Dourojeanni, 1994



financieros iniciales para establecer la organización; finanzas que, en un inicio deben venir de un acuerdo y compromiso de aportes entre los usuarios y el Estado.

La gestión de los recursos hídricos, o "manejo del agua", se fomenta primero como una respuesta sentida para corregir, solucionar o evitar conflictos entre usuarios del agua de un mismo cauce. Las metas iniciales de estas entidades deben ser claras y públicas, tales como coordinar acciones de descontaminación, defenderse contra inundaciones o enfrentar sequías, además de distribuir mejor el agua.

Los problemas comunes unen más fácilmente los esfuerzos de la colectividad. Por ello, el control de la evacuación de aguas lluvia, el control de la sobreexplotación del agua subterránea o la descontaminación del agua que afecta a todos pueden ser objetivos iniciales de coordinación de acciones. La articulación de acciones entre entidades estatales, organismos no gubernamentales, grandes usuarios de los recursos y municipios se realizarían dentro del límite de las cuencas o conjunto de cuencas interconectadas.

Las funciones de la "autoridad" de cuencas u otros espacios naturales en que se puede dividir el país, no deben reemplazar ni sustituir las funciones de los organismos existentes y con tareas vinculadas a la gestión del agua o del ambiente; pero sí deben servir como foro de coordinación y estímulo para que se cumplan con los mandatos.

En cada cuenca debería existir un local debidamente equipado y claramente identificable donde funcione la entidad de cuencas. En estos locales es recomendable instalar "salas de situaciones ambientales" con mapas, biblioteca, maquetas, películas, fotografías, y una sala de reunión para coordinar las acciones que se realicen en la cuenca y, sobre todo, involucrar a la población en el alcance de los logros.

El establecimiento y aceptación de sistemas de gerenciamiento de agua con fines de uso múltiple, por cuencas, como se aprecia, no es ciertamente fácil y requiere de un tiempo prolongado.

Implica que los usuarios actuales se preocupen de temas que no les interesa directamente a muchos de ellos, como son los efectos de sus actos en terceros por contaminación aguas abajo de sus industrias y predios, por botar basura a los cauces, por deforestar, por ocupar zonas inundables y, en general, por los efectos ambientales que afectarán futuras generaciones o los efectos sociales en poblaciones que no disponen de derechos de agua legalizados como poblaciones indígenas, ni de recursos económicos para comprarlos frente a usuarios con mayor rentabilidad productiva como las compañías mineras. Significa, en resumen crear una nueva mentalidad entre los usuarios actuales del agua para participar en este sistema aceptando la incorporación de actores nuevos como los municipios, los colegios profesionales, las poblaciones indígenas y las organizaciones no gubernamentales en los procesos de decisión.

Requiere montar un buen sistema de información de tipo gerencial, por cuenca, que sirva para tomar decisiones no sólo para la distribución del agua, sino también pa-



ra mejorar la eficiencia de uso, mantener la calidad del agua, calcular y mantener un mínimo de descarga con fines ecológicos por cauce, prevenir sequías, zonificar áreas de riesgo de inundación y deslizamientos, dictaminar si la venta de un derecho de aguas puede afectar a terceros o saber exactamente quién contamina y cuánto o qué proyecciones de demanda de agua tendrá la población de la cuenca y cómo ello competiría con el riego o la compañía minera, con el fin de prevenir conflictos.

Requiere, también, establecer un sistema de participación efectiva de los usuarios en las decisiones, obtener financiamiento permanente y ejecutar otros aspectos necesarios para que funcionen como verdaderas gerencias de recursos hídricos por cuencas. Implica, también, ser capaz de contratar personal calificado y estable para que trabaje con y para los usuarios en cada cuenca donde exista esta gerencia.

Otro aspecto crucial es la necesidad de elaborar y aprobar principios, estándares y procedimientos para poder transmitir y orientar en forma masiva y uniforme las acciones que se deben o pueden realizar en cada cuenca. Faltan manuales y métodos, por ejemplo, para llevar a cabo estudios por cuencas de diversos tipos, fomentar la participación de actores, informar a la población sobre el comportamiento de la cuenca donde viven y otros. No se capitaliza suficientemente las experiencias que abundan en el país a nivel de universidades y el gobierno en materia de estudios de cuencas.

Aquí, aceptamos que el desarrollo sostenible va en función de metas sociales, económicas y ambientales y no sólo ambientales. También se entiende que los proyectos ambientales, para tener éxito, deben ir acompañados en lo posible de objetivos económicos y políticos claramente identificados. Desde el punto de vista político se enfatiza la importancia de lograr metas concretas en materia ambiental, en plazo más corto posible. Existe interés por mejorar la organización institucional para que sea capaz de aplicar las leyes existentes.

También urge lograr hechos concretos en la práctica y al más corto plazo como la descontaminación de algún río o lago o el control de la tala indiscriminada de bosques en algún lugar de importancia; así como el manejo de áreas ambientales o ecosistemas compartidas con otros países. El cumplimiento de acuerdos internacionales (como los incluidos en el Programa 21) es, también, parte de la preocupación.

Con relación a la gestión de los recursos hídricos, existe consenso en cuanto a los objetivos, pero hay problemas en la forma de alcanzarlos. Hay conciencia de que los principales objetivos de gestión hídrica son suministrar agua potable, satisfacer las necesidades de agua para el desarrollo productivo, proteger los ecosistemas y el ambiente en general y mitigar o controlar los efectos negativos de inundaciones o sequías, así como contaminaciones.

Es decir que, en el ámbito de gobierno se sabe lo que se quiere, pero no se tienen las estrategias para alcanzar estas metas. La posibilidad de crear entidades de agua a nivel de cuencas, capaces de conducir ordenadamente acciones que tiendan a la gestión

ambiental, se convierte, entonces, en una opción muy importante para quienes perciben que ello es un paso esencial para lograr las metas previamente enunciadas.

Las propuestas de creación de autoridades de cuenca en la actualidad tienen fuerte oposición, muchas veces por rivalidades institucionales y otras por encontrar que se enfrentan con las leyes y autoridades regionales. Inclusive muchas, que ya están operando desde hace mucho tiempo, se ven enfrentadas a fuertes oposiciones.

Los esfuerzos de gestión para mejorar el abastecimiento de agua y su calidad provienen más de algunos sectores usuarios aislados que de alguna corporación. También hay esfuerzos momentáneos de coordinación frente a catástrofes como inundaciones o sequías pero, en general, no hay ni tradición ni escuela sobre el tema a pesar de todo lo que se ha avanzado. La falta de registros históricos sobre como se ha venido administrando las cuencas y las aguas en cada país, la falta de información sobre el incremento de los conflictos de aprovechamiento y la falta de claridad de los roles de las diferentes dependencias del sector público en la gestión de las cuencas, así como el desconocimiento de su capacidad real para actuar, complican aún más la posibilidad de proponer soluciones asertivas. En estos casos, es solo cuando ocurren grandes catástrofes que se toman medidas de coordinación.

### **Identificación de Problemas**

De lo discutido en el I Congreso Nacional de Políticas de Manejo de Cuencas Hidrográficas y en base a una identificación general de los principales problemas existentes en la gestión y manejo de las cuencas hidrográficas<sup>19</sup>, se extrajo un conjunto amplio de problemas, que se los puede agrupar en:

- Aspectos Sociales y Económicos
- Marco Legal, políticas y roles Institucionales.
- Planificación e instrumentos metodológicos
- Recursos Naturales

### **Aspectos Sociales y Económicos**

En este campo, son tres los problemas identificados:

La inequidad en la distribución de los medios de producción y recursos  
 No hay recursos económicos para la gestión y manejo de las cuencas hídricas.  
 Falta de conciencia sobre el valor social y económico de los recursos naturales.  
 Los efectos que generan estos problemas son pobreza; presión demográfica; conflictos sociales para el acceso y el uso de los recursos naturales; uso extractivo y poca generación de valor agregado; falta de apoyo financiero para mejorar la protección y aprove-

<sup>19</sup> I Congreso Nacional de Políticas de Manejo de Cuencas Hidrográficas 13 y 14 de noviembre de 2001 organizado por el Ministerio del Ambiente 75 participantes representando a 47 entidades, Gobierno Central, Gobiernos Provinciales, Municipales, Organismos Regionales, Proyectos, Organizaciones de usuarios, Organismos Internacionales.

chamiento del agua ( sistemas de riego, agua potable); deterioro de los recursos por contaminación, desperdicio y falta de tecnologías apropiadas.

### **Marco Legal, políticas y roles Institucionales**

- Falta de decisión política en la gestión y manejo de las cuencas hídricas.
- Dispersión de normas legales y ausencia de normativa sobre manejo de cuencas hídricas
- Debilidad del Organismo rector en la gestión del agua.
- Débil gestión nacional
- No existe un organismo rector en la gestión y manejo de cuencas hídricas, en el ámbito nacional
- Poca participación local en el manejo de cuencas hídricas.

### **Planificación e instrumentos metodológicos**

De manera general, se identifican una insuficiente o inexistente planificación para el manejo sustentable de cuencas hidrográficas y, de manera particular, se observan los siguientes problemas:

- Poca participación local
- Falta de sistematización, incorporación y adaptación del conocimiento y tecnologías relacionados con el manejo de cuencas hidrográficas.
- Inexistencia de sistemas nacionales de información que posibiliten procesos eficientes y de intervención.
- Arbitrariedad en el uso de diferentes criterios y metodologías para la formulación e implementación de planes de manejo de cuencas.
- Poca difusión de estudios y proyectos.
- Desorganización del sector: superposición de actividades y responsabilidades de los actores.

### **Recursos Naturales**

El problema central radica en el inadecuado manejo de los recursos naturales que se puede resumir en:

- Suelo: Pérdida de capacidad productiva; degradación y erosión del suelo.
- Agua: Disminución de cantidad y deterioro de la calidad.
- Vegetación: Alteración, eliminación e introducción de especies exóticas.
- Fauna: Alteración, eliminación y emigración.
- Aire: Contaminación; desprendimiento de carbono; disminución de oxígeno y pérdida de visibilidad.



## Análisis de causas<sup>20</sup>

| Aspectos Sociales y Económicos                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROBLEMAS                                                                                     | CAUSAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| La inequidad en la distribución de los medios de producción y recursos                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas estatales discriminatorias</li> <li>• Estructura agraria históricamente inequitativa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| No hay recursos económicos para la gestión y manejo de cuencas hídricas                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de presupuesto estatal para la gestión y manejo de los recursos naturales.</li> <li>• Falta de compensación de los servicios ambientales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Falta de conciencia sobre el valor social y económico de los recursos naturales               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de una autoridad representativa de los usuarios (gobiernos locales y administradores estatales.) que regule la gestión y el manejo de las cuencas localmente.</li> <li>• Falta difusión y aplicación de las normas (ejemplo, contaminación de agua)</li> <li>• Falta de orientación ambiental en la educación urbana y rural</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Marco Legal, políticas y roles Institucionales                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Falta de decisión política en la gestión y manejo de las cuencas hídricas.                    | <p>Los tomadores de decisiones no tienen conocimiento de los recursos hídricos.</p> <p>Falta de apoyo legislativo</p> <p>Intereses sectoriales y de grupos particulares</p> <p>Inestabilidad política, alta rotación de autoridades.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dispersión de normas legales y ausencia de normativa sobre manejo de cuencas hídricas         | <p>Falta de consenso entre usuarios</p> <p>Falta de experiencia en manejo de cuencas</p> <p>Individualismo institucional por temor a perder protagonismo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Debilidad del Organismo rector en la gestión del agua.                                        | <p>Las normas legales son caducas y desactualizadas</p> <p>No está actualizada, o no existe, la información de la disponibilidad del recurso agua.</p> <p>No hay representación equitativa de todos los actores involucrados.</p> <p>Mala estructuración de su orgánico funcional</p> <p>Faltan asignaciones económicas suficientes.</p> <p>Niveles bajos de remuneraciones.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Débil gestión Nacional                                                                        | <p>Banco de datos desactualizado</p> <p>Falta de coordinación entre organismos nacionales</p> <p>No existe un plan nacional hidráulico de sustento de las concesiones de aprovechamiento</p> <p>Ausencia de sistemas de información.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| No existe un organismo rector en la gestión y manejo de cuencas hídrica en el ámbito nacional | <p>Falta de conciencia y participación estatal</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Poca participación local en el manejo de cuencas hídricas                                     | <p>Falta de capacitación a funcionarios</p> <p>Poca regulación para la creación y conformación de fundaciones pro defensa de recursos hídricos</p> <p>Debilidad de las corporaciones regionales</p> <p>Falta de conciencia de la importancia del agua</p> <p>Falta de definición sobre los roles de los actores</p> <p>Falta de capacitación de los actores</p> <p>Falta de coordinación de programas (ONGs y Ogs)</p> <p>No hay roles definidos: actores locales, municipios, organizaciones campesinas, Ogs y ONGs.</p> <p>División Político Administrativa</p> <p>No existen reglas para el proceso de participación</p> <p>Carencia de normativa clara de uso y abuso de las riveras de lagos, ríos y quebradas.</p> <p>No hay integración del manejo de los RRNN a los procesos de gestión local</p> |

21 Congreso Nacional de Políticas de Manejo de Cunecas Hidrográficas 13 y 14 de noviembre de 2001 organizado por el Ministerio del Ambiente 75 participantes representando a 47 entidades, Gobierno Central, Gobiernos Provinciales, Municipales, Organismos Regionales, Proyectos, Organizaciones de usuarios, Organismos Internacionales.

| <b>Planificación e instrumentos metodológicos</b><br>•Insuficiente o inexistente planificación para el manejo sustentable de cuencas hídricas<br>•Poca participación local |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Falta de sistematización, incorporación y adaptación del conocimiento y tecnologías relacionados con el manejo de cuencas hidrográficas.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>•En el país no se ha desarrollado una ciencia del manejo de cuencas hidrográficas</li> <li>•Falta de sistematización de lo que es y debe ser la gestión y el manejo de cuencas hidrográficas.</li> <li>•Pocos incentivos para la investigación (básica y aplicada)</li> <li>•Falta de reconocimiento de la investigación en tanto es base de la planificación.</li> </ul> |
| Inexistencia de sistemas nacionales de información que posibiliten procesos eficientes y de intervención.                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Arbitrariedad en el uso de diferentes criterios y metodologías para la formulación e implementación de planes de manejo de cuencas                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Poca difusión de estudios y proyectos<br>Desorganización del sector: superposición de actividades y responsabilidades de los actores                                       | Desconocimiento de la comunicación como elemento constitutivo de los procesos de desarrollo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Desorganización del sector: superposición de actividades y responsabilidades de los actores                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>•La planificación no ha tomado al medio ambiente como eje transversal del desarrollo</li> <li>•Existe planificación, pero sin una coordinación nacional</li> <li>•Prevalencia de la improvisación y, por tanto, desconocimiento de la complejidad de la planificación.</li> <li>•El concepto de planificación "integral" todavía no se ha desarrollado</li> </ul>         |
| Desorganización en el sector: superposición de actividades y responsabilidades de los actores.                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Inadecuado manejo de recursos naturales |                                                                                  |                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área                                    | Problemas                                                                        | Causas                                                                                                                      |
| Suelo                                   | Sobrepastoreo de animales                                                        |                                                                                                                             |
|                                         |                                                                                  | Monocultivos                                                                                                                |
|                                         |                                                                                  | Sobreutilización del suelo                                                                                                  |
|                                         | Malas prácticas agrícolas                                                        | Cultivos a favor de la pendiente, en laderas                                                                                |
|                                         |                                                                                  | Mala utilización de agroquímicos                                                                                            |
|                                         | Actividad minera inadecuada                                                      |                                                                                                                             |
|                                         |                                                                                  | Asentamientos urbanos mal planificados                                                                                      |
|                                         | Cambio de uso de suelo                                                           | Indígenas desplazados a la ceja andina, tierra en manos de hacendados                                                       |
| Agua                                    | Obras de desarrollo mal planificadas (carreteras embalses)                       |                                                                                                                             |
|                                         |                                                                                  | Destrucción de bosques y páramos                                                                                            |
|                                         | Destrucción de la cubierta vegetal                                               | Cambio de uso de suelo                                                                                                      |
|                                         | Mal manejo de la actividad petrolera (derrames)                                  |                                                                                                                             |
|                                         | Sobreexplotación de acuíferos                                                    |                                                                                                                             |
|                                         | Construcción de camaroneras en áreas sensibles (manglar, agrícolas)              |                                                                                                                             |
|                                         | Asentamientos industriales cerca de los ríos                                     |                                                                                                                             |
|                                         | Mal manejo de desechos (domésticos, industriales, agrícolas y mineros)           | Desperdicios de agroindustria, industria y minería en los cursos de agua<br>Presencia de desechos sólidos en cursos de agua |
| Vegetación                              | Baja eficiencia en el uso                                                        |                                                                                                                             |
|                                         |                                                                                  | La mayor parte de comunidades vecinas a los páramos continúan ampliando la frontera agrícola para cultivos y pastoreo       |
|                                         | Expansión de la frontera agrícola                                                |                                                                                                                             |
| Fauna                                   | Quemas                                                                           | Mayores zonas de cultivo                                                                                                    |
|                                         | Cacería                                                                          |                                                                                                                             |
|                                         | Destrucción de hábitat                                                           |                                                                                                                             |
| Aire                                    | Introducción de especies exóticas                                                |                                                                                                                             |
|                                         | Quemas de combustibles fósiles                                                   |                                                                                                                             |
|                                         | Industrias Contaminantes                                                         | Falta de conocimiento y control, legislación e institucionalidad adecuadas                                                  |
|                                         | Fuentes móviles de contaminación (automotores)                                   |                                                                                                                             |
| Otros                                   | Falta de asistencia técnica                                                      |                                                                                                                             |
|                                         | Falta de aplicación del marco legal existente sobre manejo de recursos naturales |                                                                                                                             |
|                                         | Falta de concientización y educación                                             |                                                                                                                             |
|                                         | Inundaciones como riesgo natural, social y económico                             |                                                                                                                             |



## Propuesta<sup>21</sup>

En función de los problemas identificados, sus causas se intenta encaminar áreas o líneas de solución a los mismos:

| <b>Aspectos sociales y económicos</b>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivo: lograr sostenibilidad económica y ambiental</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Principios para políticas de gestión y manejo</b>                                          | Equidad; Integralidad; Participación; Descentralización y reinversión en la cuenca.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Principios para el manejo de cuencas</b>                                                   | Autonomía en el manejo bajo una "tutoría" legal nacional, con asistencia técnica, control y coordinación del Estado<br>Participación de los actores y usuarios involucrados en el manejo de los recursos naturales<br>Manejo en función de concertación de los actores<br>Valoración y compensación de los servicios ambientales de la cuenca.<br>Priorización: zonas más vulnerables, población más marginal.   |
| <b>Capacitación y educación sobre valoración económica y social de los recursos naturales</b> | Política nacional sobre educación ambiental<br>Difusión, promoción e información                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Gestión</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Política Estatal</b>                                                                       | Ratificación del estado en tomar a la "cuenca hidrográfica" como unidad de gestión y manejo integrado.<br>Fortalecimiento de un proceso de concertación para: normatividad de gestión y manejo de cuencas, institucionalidad, generación de políticas y estrategias.<br>Asumir la responsabilidad constitucional en la gestión del ambiente<br>Plantear soluciones pragmáticas para asumir sus responsabilidades |
| <b>Reestructuración institucional en cuencas hidrográficas</b>                                | Reorganización y redefinición del CNRH<br>El CNRH autónomo y presidido por el Ministerio del Ambiente.<br>Redefinición de la composición del directorio del CNRH<br>Establecimiento de un sistema de información sobre recursos naturales.<br>Fortalecer mecanismos de consenso para la formulación de nuevas propuestas legales<br>Estructuración de una Secretaría de riego y drenaje en el MAG                |
| <b>Manejo</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Creación de unidades de manejo de cuencas hidrográficas</b>                                | Manejo realizado por entes locales<br>Solidaridad para gestión en cuencas deprimidas o críticas<br>Impulsar experiencias piloto de manejo integral de cuencas hidrográficas.<br>Sistematizar y difundir experiencias de manejo de cuencas hidrográficas.<br>Creación de consejos de cuencas con atribución de cobro de servicios ambientales<br>Consejos de cuencas autónomos con respaldo jurídico nacional.    |

21 I Congreso Nacional de Políticas de Manejo de Cuencas Hidrográficas 13 y 14 de noviembre de 2001 organizado por el Ministerio del Ambiente 75 participantes representando a 47 entidades, Gobierno Central, Gobiernos Provinciales, Municipales, Organismos Regionales, Proyectos, Organizaciones de usuarios, Organismos Internacionales.

| Planificación e Instrumentos                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fortalecimiento organizativo y de participación de actores sociales e institucionales                                                                                                           | Concientización de los actores                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                 | Incorporación de componentes de preservación de recursos en los procesos educativos escolarizados y no escolarizados.                        |
|                                                                                                                                                                                                 | Creación de mecanismos y espacios de participación<br>Establecimiento de un sistema de capacitación para el manejo de cuencas hidrográficas. |
| Consideración y Validación de experiencias nacionales                                                                                                                                           | Investigación, generación, innovación y transferencia de tecnologías apropiadas para el manejo de cuencas hidrográficas.                     |
|                                                                                                                                                                                                 | Incorporación de la producción científica universitaria en la gestión y ejecución de proyectos de manejo de cuencas hidrográficas.           |
|                                                                                                                                                                                                 | Fomento de procesos de perfeccionamiento profesional en el País y en el exterior en temas relacionados al manejo de cuencas hidrográficas.   |
|                                                                                                                                                                                                 | Creación de un Consejo Nacional de investigación y transferencia, en el tema.                                                                |
| Establecimiento de un sistema nacional de información para el manejo de cuencas hidrográficas                                                                                                   | Generación de información geográfica adecuada para la planificación del manejo de cuencas hidrográficas.                                     |
| Definición de opciones metodológicas consensuadas para la formulación de planes de manejo de cuencas hidrográficas.                                                                             |                                                                                                                                              |
| Incorporación en la planificación de los ejes transversales de desarrollo: medio ambiente, valores, participación social, etc.<br>Planificación estratégica participativa, integral e integrada | Definición y racionalización de organismos de gestión para el manejo de cuencas hidrográficas                                                |

| Recursos naturales                                             |                                                                           |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivos</b>                                               | .                                                                         |
| <b>Mejorar la calidad de vida en las cuencas hidrográficas</b> | Más acciones en el campo.                                                 |
|                                                                | Concienciar y capacitar a nivel rural                                     |
|                                                                | Más inversión en el sector rural                                          |
|                                                                | Persuadir, no obligar                                                     |
|                                                                | Consensar                                                                 |
| <b>Reglamentar</b>                                             | Proponer alternativas para solucionar problemas del agro                  |
|                                                                | Reglamentar uso del suelo                                                 |
|                                                                | Sanciones y estímulos                                                     |
|                                                                | Establecer niveles máximos de contaminación para elabora tarifas de cobro |

|                                        |                                                                                                           |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Coordinación Interinstitucional</b> | Responsabilizar a los Municipios y Juntas parroquiales en el tema ambiental                               |
|                                        | Alianzas y acuerdos                                                                                       |
| <b>Técnico</b>                         | Mejoramiento De la técnica en proyectos                                                                   |
|                                        | Asesoramiento técnico de organismos gubernamentales y no gubernamentales a las organizaciones campesinas. |
|                                        | Proyectos de recuperación de suelos                                                                       |
|                                        | Seguimiento a obras ejecutadas                                                                            |
|                                        | Valoración y réplica de experiencias                                                                      |
|                                        | Crear promotores forestales a nivel nacional                                                              |
|                                        | Valorar el grado de impacto de las actividades productivas que degradan los RRNN                          |

## Conclusiones

La problemática que vive la gestión y el manejo del recurso hídrico en el Ecuador amerita un cambio radical en la forma y en el fondo del modo de explotación y de conservación.

Los usos actualmente tienen bajas coberturas, especialmente en las áreas marginales y rurales; a eso se suman bajos niveles de eficiencia y efectividad.

Los actuales usos del agua tienden a ser competitivos, polarizados y su visión se reduce a la prestación del servicio en los momentos actuales, sin importar a futuro la disponibilidad ni el aseguramiento de ésta.

Con muy pocas excepciones, el manejo del recurso no se lo lleva de una forma integrada entre sus actores, estas excepciones en la gestión o en el manejo a más de ser muy aisladas no tienen un amparo jurídico, por lo que se basan en convenios, acuerdos o similares cuya principal característica es la de una extrema fragilidad.

La mayoría de formas alternativas de manejo en donde se incluyen varios usos del agua han surgido en torno a una problemática ya sea de baja calidad o cantidad. Es por este motivo que estas tendencias de gestión no se las observa en zonas de estribaciones o Costa y Oriente.

Se necesita realizar un trabajo sistemático y metódico que abarque los ejes social, económico; legal – normativo e institucional. Además, es necesaria la planificación y definición de instrumentos de gestión y manejo de recursos naturales, desde el Gobierno Central, con la participación de actores y usuarios que, con un enfoque de manejo integrado del recurso agua, intenten llegar a un objetivo claro de mantener o incrementar la disponibilidad del recurso.



## Resumen Ejecutivo

### Cuencas Hidrográficas en el Ecuador

#### Estado Actual

#### Indicadores de uso para el recurso agua Esquema de situación

| Sector                     | Latinoamérica                                                                                                               | Ecuador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disponibilidad del recurso | 33.500 m <sup>3</sup> /hab./año.<br>1.600 m <sup>3</sup> /hab./año. Perú<br>62.000 m <sup>3</sup> /hab./año. Paraguay       | 25.791 Ecuador m <sup>3</sup> /hab./año.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Riego                      | Uso<br>70%                                                                                                                  | Uso<br>90%<br><br>560.000 has. bajo riego (que significa el 30 % de la superficie cultivada)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Agua para Consumo Humano.  | Consumo<br>16.5%                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación de uso 50 lt/hab./día – 600 lt/hab./día pérdidas 40% al 80%.</li> <li>• Cobertura agua potable. Según datos de 1995, 71 % a nivel nacional 82% urbana y 51% rural</li> <li>• 2.527 sistemas de abastecimiento; el 80% sirve a poblaciones con menos de 1.000 hab.</li> <li>• Cobertura de Saneamiento: 61% urbana y 37 % rural</li> <li>• Cobertura de Tratamiento de aguas residuales 2.5%urbano No hay datos a nivel rural.</li> </ul> |
| Industria                  | 14%<br>15 Km <sup>3</sup> de consumo<br>1.500 Toneladas de contaminantes orgánicos echados a los cursos de agua, anualmente | No existe el dato<br><br>Se estima un aproximado de 3.000 industrias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| <b>Recurso agua en el Ecuador</b><br><b>Manejo del recurso por cuencas hidrográficas CONCLUSIONES</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Factores Clave</b>                                                                                 | <b>Detalle</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Indicadores</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>Observaciones</b>                                                                                                                                                                     |
| <b>Problemas que inciden en el aprovechamiento irracional del recurso agua.</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertidos industriales incontrolados</li> <li>• Vertidos agrícolas incontrolados</li> <li>• Vertidos de Minería incontrolados</li> <li>• Vertidos domésticos incontrolados</li> <li>• Cambios de uso de suelo</li> <li>• Presencia de sólidos en los cursos</li> <li>• Químicos</li> <li>• Se relaciona al agua con la presentación de enfermedades</li> <li>• Desperdicio, fuga, y falta de tecnología</li> <li>• Falta de eficiencia y eficacia en el manejo</li> <li>• Desigual</li> <li>• Disminuyendo</li> <li>• Usos competitivos</li> <li>• Tecnología inadecuada</li> <li>• Administración ineficiente.</li> <li>• Legislación inadecuada, insuficiente.</li> <li>• Institucionalidad inadecuada y débil.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de enfermedades con vectores huéspedes en el agua.</li> <li>• Calidad mala del recurso.</li> <li>• Cantidad insuficiente, inconstante.</li> <li>• Disponibilidad afectada</li> </ul> |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Estado de la Disponibilidad del recurso</b><br><br><b>Cantidad + Calidad</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desigual</li> <li>• Disminuyendo</li> <li>• Usos competitivos</li> <li>• Tecnología inadecuada</li> <li>• Administración ineficiente.</li> <li>• Legislación inadecuada, insuficiente.</li> <li>• Institucionalidad inadecuada y débil.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sistemas de uso con problemas: agua para consumo humano, riego, energía entre otros.                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Diagnóstico de la situación actual</b>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo sectorizado</li> <li>• Administración caótica</li> <li>• Disponibilidad del recurso en peligro</li> <li>• No existe una propuesta de gestión del agua</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sectores de uso del recurso con manejo independiente y contrapuesto entre sí.</li> <li>• Baja eficiencia de manejo.</li> </ul>                                                                    |                                                                                                                                                                                          |
| <b>Fuentes:</b>                                                                                       | Foros del agua Regionales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            | Riobamba, Cuenca, Loja, Ibarra                                                                                                                                                           |
|                                                                                                       | PROMACH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                       | Consejo de la Cuenca del Machángara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                       | Cuenca del Río Patate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                       | I Congreso Nacional de Políticas de Manejo de Cuencas Hidrográficas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13 y 14 de noviembre de 2001</li> <li>• Organizado por el Min. del Ambiente</li> <li>• 75 participantes representando a 47 entidades</li> </ul> |

| <b>PROPUESTA</b><br><b>de Gestión del Recurso agua en el Ecuador por cuencas hidrográficas</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Factores Clave</b>                                                                          | <b>Detalle</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Observaciones</b> |
| <b>Hay consenso en la necesidad de :</b>                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un cambio de actitud</li> <li>• Ideas innovadoras</li> <li>• Lograr un compromiso político a nivel local, regional y nacional</li> </ul>                                                                                                                                                          |                      |
| <b>Qué hacer?</b><br><br><b>Aprovechar racionalmente el recurso. y se necesita:</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo eficaz e integrado</li> <li>• Institucionalidad competitiva</li> <li>• Administración eficiente</li> <li>• Buscar la disponibilidad del recurso a futuro.</li> <li>• Crear un Organismo de gestión que reúna las condiciones anteriores.</li> </ul>                                        |                      |
| <b>Por lo tanto;</b><br><br><b>Se requiere una autoridad de cuenca que:</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenga como unidad ambiental de actuación a la cuenca hidrográfica.</li> <li>• Coordine y consense el aprovechamiento racional del agua y el resto de recursos naturales.</li> <li>• Represente a los usuarios del agua.</li> </ul>                                                                |                      |
| <b>Objetivos de la autoridad de manejo de la cuenca</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integre usos, persiga un manejo integrado.</li> <li>• Disponibilidad del agua asegurada.</li> <li>• Disponibilidad de recursos naturales asegurada</li> <li>• Calidad de vida de los habitantes de la cuenca mejorada.</li> <li>• Recurso valorado ambiental, económica y socialmente.</li> </ul> |                      |



## Bibliografía

- CAMAREN Consorcio Documentos de trabajo, módulos, 1996
- CATIE Estrategias modernas para la gestión ambiental de manejo de cuencas, Turrialba, Costa Rica 1998
- CATIE, El desarrollo integral de cuencas hidrográficas y la participación de la comunidad rural, PROYECTO REGIONAL DE MANEJO DE CUENCAS PRMC, Turrialba, Costa Rica, 1987
- CEPAL, Ordenamiento Político Institucional para la Gestión del Agua, 1998
- CEPAL, Informe del II Taller de Gerentes de organismos de cuenca en América Latina y el Caribe, 1997
- CEPAL, Dourejeanni Axel Solanes Miguel, Bases para la estructuración de un sistema de gestión de cuencas, 1995
- CEPAL, Dourejeanni Axel, Fases básicas para la estructuración de una entidad de cuencas, 1995
- CEPAL, Dourejeanni Axel Solanes Miguel, Bases para la estructuración de un sistema de gestión de cuencas, 1995
- CEPAL, Dourejeanni Axel, Sistematización de acciones de manejo de cuencas: secuencia tentativa, 1995
- CEPAL, Dourejeanni Axel, Clasificación de los enfoques de gestión de cuencas, 1996
- CNRH / ECUADOR Características Principales de los sistemas hidrográficos en el Ecuador, 1997
- CNRH / ECUADOR Estrategia para el manejo de los recursos hídricos en el Ecuador, 1997
- Consejo de la Cuenca del Río Mchángara / Pautas del Plan de Desarrollo Estratégico/ 2001
- Dourejeanni Axel, Oberti, Principios para elaborar un plan de protección de cuencas, Boletín Técnico No. 11 Dirección General de Aguas y Suelos, Ministerio de Agricultura y Alimentación, Lima, Perú, 1979
- Dourejeanni Axel, Gestión de recursos hídricos en el Perú: Restricciones y Soluciones" Debate Agrario: Análisis y Alternativas No. 4, Perú, 1988.
- Dourejeanni Axel, Santa María Tomás, Políticas de gestión para el desarrollo de cuencas y microrregiones alto andinas, Gestión para el Desarrollo de cuencas de alta montaña en la Zona Andina, Chile 1988
- Guevara Pérez Edilberto, Universidad de Carabobo, Venezuela, Manejo de cuencas CEPAL / 1996
- Lloret Z. Pablo Cuencas Hidrográficas, Consorcio para la Capacitación en el Manejo de los Recursos Naturales Renovables en el Ecuador CAMAREN/ 2000.
- Nardin D. Silvicultura y extensionismo en el manejo de cuencas altas: estrategias para el desarrollo sustentable, Instituto Italo Latinoamericano, Roma, 1994
- Natura Fundación, Acciones de desarrollo en zonas de influencia de áreas protegidas, 1991
- Ministerio del Ambiente, Venezuela, Curso Taller " Desarrollo y Gestión de cuencas hidrográficas, 1994
- Ministerio de Relaciones Exteriores del Ecuador, La gestión ambiental en el Ecuador, 1993
- Odum E. P. Sarmiento F. O. / Ecología / Mc Graw-Hill, 1998.
- Plan Estratégico Consejo de la Cuenca del Río Machángara/ 2001
- Propuesta de Políticas Gestión Integral de los Recursos Hídricos/ Ministerio del Ambiente del Ecuador Proyecto de Asistencia Técnica para la Gestión Ambiental PATRA BID / Patricio Cueva Octubre de 2001.
- Memorias I Congreso Nacional Políticas de Manejo de Cuencas Hidrográficas/Ministerio del Ambiente del Ecuador GTZ ODEBRECHT Noviembre de 2001.

---

# Riego en el Ecuador

---

## La Política de Riego y el Desarrollo Agropecuario

---

*Ing. Diego Gándara, Subsecretario MAG*



# La política de riego y el desarrollo agropecuario

(Exposición del Ministro de Agricultura y Ganadería del Ecuador)

En la presente exposición resumiré las políticas y actividades generales que desarrolla el Ministerio de Agricultura y Ganadería en el sector agrícola y en los subsectores vinculados con los recursos hídricos.

Comenzaré repasando, brevemente, las políticas nacionales propuestas por el actual régimen en su Plan de Desarrollo; pasaré luego a revisar las políticas emitidas para el sector agropecuario; citaré algunas políticas nacionales existentes para los recursos naturales, en especial para el agua; y, daré a conocer las políticas propuestas para el subsector del riego. Complementaré mi exposición con un breve repaso de los programas que el Ministerio a mi cargo está desarrollando, acorde con las políticas antes citadas.

## 1. Políticas Nacionales

El Plan de Desarrollo para el período 2000-2003 señala como Objetivos Nacionales Permanentes a los siguientes:

- **Integración Nacional.** Planteada con el objeto de reconocer las heterogeneidades y construir una nación que consolide la diversidad;
- **Justicia Social:** Para construir un orden social más humano y solidario; para conformar una sociedad integrada y equitativa en lo económico, político y social, con mejores posibilidades para disfrutar de una existencia digna;
- **Desarrollo Integral:** Tendiente a construir un sistema económico sustentado en las ventajas comparativas y competitivas; la formación y capacitación de los recursos humanos; la adopción y desarrollo de tecnologías productivas avanzadas; y, el uso sostenible de los recursos naturales;
- **Democracia:** Para crear las bases sólidas para asegurar la sucesión constitucional de los gobiernos, la independencia de las funciones del Estado, la participación efectiva de los sectores sociales en las decisiones del Estado, el respeto a los derechos individuales y colectivos, la transparencia en la administración de los recursos públicos y el cumplimiento del mandato constitucional de rendición de cuentas;
- **Integridad Nacional:** Con el fin de preservar y defender el territorio nacional que es inalienable e irreductible;



- **Soberanía:** Con el objeto de alcanzar la máxima independencia y capacidad de decisión autónoma; y,
- **Seguridad:** Para fortalecer el sistema de seguridad nacional que garantice el ejercicio pleno de los derechos individuales y colectivos.

## 2. Las políticas sectoriales

Hasta inicios de los años 90 las políticas macroeconómicas imperantes tenían las siguientes características: tasas de cambio sobrevaluadas, mercados financieros subsidiados, barreras al comercio internacional, servicios del sector público con precios subsidiados y mercado de mano de obra segmentado. Estas políticas macroeconómicas tuvieron notoria incidencia en las políticas sectoriales, tales como: control de los precios de los productos agrícolas, tanto al nivel de consumidor como de agricultor; intervención en el mercado de productos como en los factores de producción; desarrollo del riego, bastante ineficiente y altamente subsidiado; y, control estatal de los recursos naturales.

Esta matriz de políticas tuvo incidencia perniciosa para los habitantes rurales, a través de la inflación, al proveer alimentos baratos a un sector urbano que ha estado siempre en condiciones mucho mejores que el campo; al sobreproteger al sector industrial; y, al mantener una burocracia pública sobredimensionada e improductiva. Este proceder limitó, sin duda, el crecimiento agrícola en los años 90 y consignó a la población de las áreas rurales a una existencia marginal, a pesar de los esfuerzos bien intencionados tendientes a fortalecer la agricultura mediante la provisión de insumos de producción y mayor protección del medio ambiente.

Para el Sector Agrícola, durante ese período, se evidencian algunos problemas que conviene reseñarlos: i) *degradación de los recursos naturales*, observado en la destrucción de algunas cuencas hidrográficas, tala indiscriminada de bosques primarios, incremento en la erosión de los suelos, problemas de drenaje y salinidad en ciertos proyectos de riego construidos, y contaminación de las aguas y suelos por pesticidas y desechos sólidos; ii) *extensión indiscriminada de la frontera agrícola hacia áreas marginales*; iii) *productividad agrícola baja*, en comparación con los países vecinos, en razón del agotamiento de la frontera agrícola, uso extensivo de tierras de buena calidad, limitado acceso a nuevas prácticas técnicas y baja asignación para investigación agrícola; iv) *crédito limitado*, especialmente para los pequeños y medianos agricultores; e, v) *incremento de la pobreza*, con mayor incidencia en las áreas rurales.

Ante esta problemática, para el período 92-96, se plantearon políticas para el sector agropecuario, algunas de las cuales todavía subsisten. Entre estas se tiene las siguientes: i) mejora de la base científica agrícola, mediante el otorgamiento de autonomía administrativa y financiera del INIAP, mayor participación de la universidad y del sector privado en la investigación agropecuaria e incremento del presupuesto gubernamental para investigación agrícola; ii) mercados y precios liberalizados; iii) eliminación y priva-

tización de empresas públicas involucradas en la comercialización de productos y en los factores agrícolas de producción; iv) disminución del tamaño de las instituciones del sector; v) mejora en la eficiencia de los mercados de tierras; vi) administración mejorada de los recursos hídricos, con un incremento en la responsabilidad regional en la administración y desarrollo de los proyectos y la transferencia de los sistemas públicos de riego a las asociaciones de usuarios del agua; y, vii) mejoramiento de la base de datos agrícola y de su capacidad de análisis.

Pero para estos últimos años, como se observa en Plan de Gobierno 2000-2003, todavía subsisten algunos problemas que afectan directamente al sector, entre los que se pueden citar los siguientes: i) *inadecuada institucionalidad pública*; ii) *bajos niveles de competitividad*, en razón de una sobreexplotación de los recursos naturales, limitada incorporación de tecnologías de punta, limitados índices de productividad e inadecuada calificación de los recursos humanos; iii) *incapacidad del sector productivo para absorber adecuadamente la mano de obra*, expresado por el crecimiento de la informalidad y el subempleo, el incremento considerable del desempleo y la migración; y, iv) *la mala distribución del gasto público*.

Por lo expuesto, el Gobierno Nacional, para el período comprendido entre los años 2000-2003, ha visto necesario complementar el manejo del sector agrícola con algunas políticas, entre las que constan: i) *reactivar los mercados de crédito para la producción y el consumo*, por el elevado impacto que tiene en el nivel de empleo; ii) *utilizar el endeudamiento público como un instrumento para el desarrollo*; iii) *adecuar la institucionalidad pública a los nuevos retos del desarrollo nacional*, adoptando nuevos modelos de gestión que tengan una visión integrada del país, con amplia participación y representación; iv) *viabilizar el proceso de descentralización*, con el fin de garantizar una distribución justa y equitativa de los recursos; v) *fortalecer la capacidad de rectoría y gestión de políticas de los organismos del nivel nacional*, a través del fortalecimiento de su capacidad de planificación y el apoyo a los procesos de modernización; vi) *mejorar la equidad en la distribución del gasto público*, atendiendo las necesidades locales y los grupos de menor desarrollo; vii) *mejorar la calidad del gasto público*, a través de mecanismos de programación y ejecución presupuestaria, considerando las diversidades de género, locales y regionales, étnico-culturales, e intergeneracionales; y, viii) *crear las condiciones para el acceso de los pobres a los activos productivos*, tales como recursos, tecnología y mercados.

### 3. Las políticas sobre recursos naturales

La estrategia ambiental para el desarrollo sustentable del Ecuador, presentada por el Ministerio del Ambiente en el año 2000, sintetiza la política ambiental del país y constituye una política de Estado. Esta estrategia se sustenta en el derecho de todos los ecuatorianos a una mejor calidad de vida y a desenvolverse en un ambiente más sano, tal como lo consagra la Constitución Política del Estado.



Se proponen tres niveles de intervención prioritaria: i) la conservación y aprovechamiento del capital natural para una producción ecológicamente sustentable, ii) el control y mejoramiento de la calidad ambiental en los centros urbanos y en las áreas rurales, y iii) la intervención urgente en ecosistemas frágiles y amenazados.

Se presentan políticas relacionadas con la biodiversidad, bosques, recursos bioacuícos, suelos, agua y cuencas hidrográficas, playas y bahías, turismo y naturaleza, y energía. Se reconoce que la riqueza del capital natural del Ecuador radica más en su diversidad que en su magnitud y que este capital debe ser conservado, reproducido y utilizado sustentablemente, a fin de revertir los procesos de degradación actuales, generar riqueza, contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y la equidad, y asegurar la inserción eficiente del país en el mercado de bienes y servicios ambientales,

## 4. Las políticas sobre el recurso hídrico

Al nivel internacional existe consenso en que los recursos hídricos deben ser manejados en forma integrada; esto es, como un proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales.

En enero de 1992, durante la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente celebrada en Dublín, se establecieron cuatro principios rectores que son reconocidos mundialmente como básicos para el manejo de los recursos hídricos: (i) el agua dulce es un recurso vulnerable y finito, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el medioambiente; (ii) el desarrollo y manejo de agua debe estar basado en un enfoque participativo, involucrando a usuarios, planificadores y realizadores de política a todo nivel; (iii) la mujer juega un papel central en la provisión, el manejo y la protección del agua; y, (iv) el agua posee un valor económico en todos sus usos competitivos y debiera ser reconocido como un bien económico.

Por su carácter transversal, el recurso agua involucra a múltiples aspectos del desarrollo nacional, razón por la que estos principios, universalmente aceptados deben ser acogidos en el Ecuador para orientar el manejo de sus recursos hídricos en forma eficiente y equitativa.

El Ministerio del Ambiente, en su documento de Estrategia Ambiental, ha establecido algunas políticas de tipo global sobre el agua y las cuencas hidrográficas que conviene resaltarlas: definir el marco institucional y jurídico para la gestión integral del agua; proteger las fuentes de producción de agua y propiciar su valoración; promocionar el manejo integral de cuencas y microcuencas; fijar normas de uso eficiente para las distintas formas de aprovechamiento del agua; establecer parámetros de calidad y medidas para el control de las fuentes de contaminación; e, impulsar la prevención de desastres naturales hídricos.



Por su parte, el CNRH, como ente rector nacional de los recursos hídricos, en su documento de políticas y estrategias, plantea entre otras las siguientes políticas específicas que se refieren a la gestión intersectorial del recurso agua: i) fundamentar esta gestión en la planificación hidráulica; ii) implantar un sistema de gestión de los recursos hídricos que sea integral y por cuencas hidrográficas; iii) incorporar al sector privado en la gestión de los recursos hídricos; iv) incrementar la eficiencia en los usos; v) proteger y recuperar los recursos hídricos y los demás recursos naturales con él relacionados; vi) atender aquellas demandas de agua que presenten el mayor beneficio social, económico y medioambiental para el país; vii) disminuir el impacto de la variabilidad hidrológica (sequías e inundaciones); y, viii) proveer de seguridad legal y consistencia técnica a las concesiones de agua.

## 5. Las políticas sobre el subsector riego

El riego en el Ecuador es determinante para la producción de alimentos y se estima que contribuye con un 70% de la producción agrícola total. El área regada es de alrededor del medio millón de hectáreas, donde el riego particular representa un 80% del área total regada. Los problemas principales observados dentro de este subsector son los siguientes:

- No existe en el país una institución rectora del subsector riego;
- No se ha emitido una política de riego al nivel nacional y tampoco existe la planificación del subsector;
- Existe una falta de información sobre la localización y características de los regadíos existentes, especialmente los privados;
- La recuperación de las inversiones públicas, prevista a través de las tarifas, es insuficiente;
- Los sistemas de riego, tanto públicos como privados, presentan muy bajas eficiencias;
- La tecnificación de los sistemas de riego es muy baja;
- Existe poca atención a los efectos de contaminación agrícola relacionada con el riego; y,
- Falta un sistema de investigación, capacitación y promoción de tecnologías de riego.

Algunas políticas que se pueden esbozar para el subsector riego y que constan en el Documento de Gestión de los Recursos Hídricos del Ecuador, elaborado por el CNRH, son las siguientes:

- Separar la gestión del riego de la intersectorial de los recursos hídricos;
- Fortalecer a las instituciones relacionadas con el subsector;
- Planificar al subsector;
- Constituir y fortalecer las organizaciones de los usuarios;
- Ampliar el conocimiento de los regadíos actuales;
- Tender a la recuperación de las inversiones y a la sostenibilidad económica de los sistemas; y,
- Mejorar la eficiencia y tecnificación de los sistemas de riego.



## 6. Iniciativas que lleva a cabo el MAG, acorde con estas políticas

Concordante con las políticas antes señaladas, el MAG está ejecutando una serie de proyectos, entre los que se pueden destacar los siguientes:

El PROMSA, Programa de Modernización de Servicios Agropecuarios, que se lleva adelante mediante un Convenio de Préstamo del BIRF y el BID, creado como instrumento para modernizar la investigación y los servicios de transferencia de tecnología y sanidad agropecuaria, a través de una participación democrática, para enfrentar el reto de la competitividad y el desarrollo sostenible con equidad. Su meta es aumentar en un 25% los rendimientos por hectárea de los rubros agropecuarios prioritarios para el país. Además, está constituido por FONDOS COMPETITIVOS, que constituye la manera para mejorar la capacitación y promover la investigación de las diversas Universidades e instituciones del país. Para la transferencia de tecnología se está utilizando, con mucho éxito, la tercerización mediante el uso de operadoras independientes que realizan lo que antiguamente llamábamos extensión agrícola.

El Proyecto SICA, que se lleva a cabo mediante un Convenio de Préstamo con el Banco Mundial, suscrito en mayo de 1998, para una ejecución de cuatro años. Se ejecuta a través de dos Instituciones: El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

El Proyecto SICA-MAG ofrece un servicio permanente de información y asesoría, dirigido a fortalecer y perfeccionar la toma de decisiones en políticas sectoriales públicas; así como los análisis que sustenten decisiones de inversión y gestión privadas. Este servicio de información provee información nacional e internacional en 11 subsectores productivos (Cadenas Agroalimentarias), sinérgicamente relacionadas con 11 temas relevantes para el sector, incluyendo el avance de las diversas negociaciones comerciales internacionales en que el Ecuador participa. La principal tarea de los Componentes SICA-INEC se concretó con la realización del III Censo Agropecuario Nacional, que actualizará la información estructural que se obtuvo en el último Censo Agropecuario Nacional realizado en 1974.

El Proyecto PAT-Riego, Proyecto de Asistencia Técnica al Subsector Riego, que cuenta con el financiamiento del Banco Mundial, mediante convenio de préstamo BIRF, firmado en 1994. Su objetivo es promover la participación del sector privado como instrumento para mejorar la eficiencia y utilización de los sistemas de riego públicos. La meta inicial del Proyecto era transferir 7 sistemas pero, ante la demanda de los usuarios y el éxito del programa, el Banco apoyó la iniciativa para que se transfiera el mayor número de canales hasta la terminación del Convenio y es así que se han transferido 35 sistemas. Dentro de cada sistema se organizó a la junta de usuarios, se realizaron las obras de rehabilitación consideradas prioritarias por la misma comunidad y se ejecutaron acciones de desarrollo agrícola tendientes a dar sostenibilidad al proceso seguido.



Debido al éxito del Proyecto, se planifica continuar con el proceso de transferencia de los 37 sistemas estatales restantes.

El Fondo de Riego. El MAG ha impulsado la creación de este fondo con el fin de atender las necesidades del riego privado comunitario. Se ha planteado una asignación inicial de cinco millones de dólares con el objeto de atender los siguientes aspectos: a) Optimización de uso del agua, especialmente el dedicado para riego; b) reactivación de las economías de los pequeños agricultores; c) generación de empleo; d) garantía para la seguridad alimentaria interna del país; e) estabilidad socioeconómica en las zonas rurales; f) armonía en el desarrollo urbano aplicando una gestión sostenible y eficiente de los recursos naturales, en el marco de una agricultura familiar.

El Fortalecimiento Institucional del INCCA. Dentro del proceso de reconversión institucional y de modernización del sector público ecuatoriano, se está realizando la reestructuración del INCCA, Instituto Nacional de Capacitación Campesina, con el fin de mejorar la oferta de capacitación agropecuaria del país. Con esto se pretende destacar la importancia que tienen, para el logro de la modernización de la agricultura y el medio rural, los procesos de desarrollo de los recursos humanos.

El Proyecto de Manejo Integrado de los Recursos Hídricos-PMIRHI, cuya finalidad será la de establecer las bases para el uso eficiente y ecológicamente sustentable de los recursos hídricos, para contribuir al incremento de la productividad agrícola y al mejoramiento de las condiciones de vida de los hombres y mujeres pobres de los sectores rurales. El objetivo general del PMIRHI es lograr que los usuarios y usuarias cuenten con un sistema moderno, efectivo y eficiente para la gestión de los recursos hídricos; conozcan experiencias de manejo integrado de cuencas hidrográficas y manejo de inundaciones; cuenten con sistemas de riego fortalecidos y que la mayor parte de los sistemas de riego estatales les sean transferidos; y, que reconozcan el valor de los servicios ambientales.

Los objetivos específicos del PMIRHI son: i) establecer a escala nacional un proceso que sea creíble y que permita a futuro impulsar el uso económicamente eficiente, socialmente equitativo y ambientalmente sustentable de los recursos hídricos; ii) realizar en cuatro cuencas experiencias de manejo integrado en forma participativa y sustentable; y, iii) consolidar los sistemas de riego estatales transferidos, transferir los sistemas restantes y realizar experiencias en riego comunitario.

Para concluir, quiero enfatizar el interés que ha puesto el MAG en los programas y proyectos antes referidos, ya que estimo serán el soporte adecuado para lograr el desarrollo esperado del Sector Agropecuario. Por otra parte deseo, asimismo, destacar el papel que cumplen algunas ONG's en la búsqueda de soluciones a los problemas vinculados con el manejo y conservación de los recursos naturales, en especial el vinculado a la calidad y cantidad de las aguas. Permítanme únicamente hacer una recomendación: este trabajo será efectivo solamente si mantenemos los niveles de coordinación adecuados entre los organismos públicos y privados y si valoramos el importante papel que les corresponde a las instituciones nacionales encargadas de su rectoría.



## La problemática del riego

---

Olmedo Iza, CONAIE



## La problemática del riego

Ponencia de la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador CONAIE

Nos han invitado a este foro denominado el "FORO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS" para que tomemos la palabra y expresemos lo que pensamos sobre este tema que es fundamental para la vida. Nos han solicitado que expresemos nuestros puntos de vista sobre uno de los usos más importantes de los Recursos Hídricos, EL RIEGO EN EL ECUADOR Y, EN PARTICULAR, EL RIEGO CAMPESINO Y COMUNITARIO.

Esfuerzos como éste, dan cuenta de un interés sincero sobre la problemática del agua. Pero desde luego, no es suficiente la preocupación; la ALERTA que nos hacen los investigadores, las organizaciones de desarrollo y los mismos organismos multilaterales sobre el agotamiento del recurso agua, sobre la brecha creciente entre la oferta (disminuyendo en proporciones alarmantes), y la demanda (mayor crecimiento de la población, nuevos y mayores usos y requerimientos del agua dulce).

### Debemos preguntarnos:

- ¿Qué estamos haciendo los habitantes del mundo para evitar la catástrofe del planeta?
- ¿Qué se está haciendo en nuestro país para no lamentar la escasez de agua?
- ¿Qué estamos haciendo los habitantes del campo para no lamentar la escasez de agua?
- ¿Qué hacen los habitantes de las ciudades para apoyar en la protección de las fuentes de agua?
- ¿Qué hace el gobierno para una distribución socialmente justa y equitativa del agua?
- ¿Qué estamos haciendo todos para evitar la destrucción de los recursos naturales?
- Hasta cuándo se deja de hablar desde la lógica y los intereses de los poderosos y se comienza a pensar desde la lógica y los intereses de las mayorías realizando acciones concretas, masivas y sostenidas para reponer la naturaleza perdida, recuperar los recursos naturales y, en particular, las fuentes de agua que son vida y riqueza para los pueblos.

### El Agua un recurso Estratégico

**Espiritual:** En ella habitan espíritus que dan fortaleza, energías positivas y pureza.

**Vida:** El agua permite producción de alimentos, bebida directa y aseo.

**Banco Genético de Germoplasma:** Permite mantener la agrobiodiversidad y las fuentes de agua cuyos espacios son extensiones que habitan especies nativas de flora y fauna.

**Movilizador:** En torno al agua se puede generar una serie de propuestas alternativas en beneficio de todos los habitantes del país.

**Económico:** Centrales Hidroeléctricas, producción agropecuaria, etc.

## Algunas características del riego en el Ecuador.-

Todos saben que los constructores de los sistemas de riego de las comunidades y haciendas hemos sido los pobres del campo, que agrupados en comunidades o en calidad de empleados de haciendas, con el esfuerzo de cientos y miles de mingas, hemos hecho posible que el riego de vida al suelo y, con ello, a la producción para todos los habitantes del Ecuador.

Del área total regada, el 81 %, que equivale a 460.000 hectáreas, corresponde al riego implementado sin apoyo estatal. A este riego se lo ha denominado, genéricamente, riego privado; sin hacer las respectivas diferenciaciones y sin reconocer la existencia del riego campesino. Para nosotros, dentro del riego construido sin apoyo estatal existen los siguientes tipos de riego:

- **El riego privado**, implementado por los medianos y grandes propietarios, así como por las plantaciones;
- **El riego campesino comunitario**, que agrupa a los sistemas administrados por comunas o por organizaciones comunitarias o intercomunitarias;
- **El riego campesino particular**, que agrupa a los sistemas de pequeños propietarios, generalmente, agrupados en juntas de regantes.

Por otro lado, como todos conocen, está el riego denominado "estatal", con el cual se cubre el 19 % del área regada del país, que equivale a 150.000 hectáreas irrigadas mediante 72 sistemas. Casi la totalidad de estos sistemas, han sido construidos con endeudamiento externo.

## Los problemas concretos del riego campesino.-

La producción originada por los pequeños y medianos productores a nivel nacional cubre alrededor del 70 % de la canasta básica. También se estima que el 75% de proveedores de alimentos de consumo interno provienen de estos sectores.

Por los bajos costos de la producción campesina (autoexplotación de la mano de obra), afirmamos que los campesinos e indígenas subsidiamos la alimentación de los ecuatorianos (salarios bajos en los demás sectores de la economía). Aunque nos acusen de no comprender la globalización y sus nociones de productividad y competitividad, resulta que los más pobres del país, somos capaces de subsidiar la alimentación de 13 millones de personas, qué más productividad nos piden?

No obstante, la importancia del riego campesino va más allá, es una poderosa herramienta para superar la pobreza, la marginalidad y la migración. Desde una perspectiva estratégica, el riego campesino podría contribuir a garantizar la seguridad y soberanía alimentaria de los ecuatorianos y también la generación de divisas.

Pero estas dimensiones del riego campesino no han recibido la atención del Estado ni de la sociedad en su conjunto. Jamás se ha implementado una política orientada al fomento y desarrollo de los sistemas de riego campesino.



El riego campesino está constituido por una compleja infraestructura de canales y acequias; la mayoría sin revestimiento, con obras de captación y distribución rudimentarias que, por su condición, pierden un importante porcentaje de agua (más del 50%) antes de que ésta alcance la parcela. Un problema complejo y conflictivo, a la vez, es el de los caudales con los que cuentan los sistemas de riego campesino; en la mayoría de los sistemas se riega con caudales mínimos.

La cobertura de riego a favor de los indígenas y pequeños productores es insuficiente. De acuerdo con el Censo Agrario Indígena de Cotopaxi, el 76% de familias indígenas y campesinas no tienen riego y quienes sí lo tienen apenas alcanzan a regar una tercera parte de su tierra (cada familia dispone, en promedio, de dos hectáreas en la mayoría de los casos dispersas en varios lotes); mientras tanto, en algunas grandes propiedades el agua se desperdicia y riega en el camino.

De acuerdo con este estudio, en Cotopaxi, de las 260,680 hectáreas que están en manos de 13,854 familias, solamente 2,616 hectáreas están bajo riego. En estas pequeñas parcelas, se producen más de 50 productos que constituyen la alimentación diaria de la clase media y pobre de nuestro país.

La calidad de los suelos es otro de los problemas que enfrentamos los indígenas y campesinos. A más de ser suelos pobres, son tierras con pendientes que muchas veces superan el 60%.

A ello se suma una visión parcializada del desarrollo de ciertos organismos, lo que deja de lado actividades de conservación de fuentes y, en general, de los recursos naturales, mejoramiento productivo, incorporación de valor agregado a la producción, etc.

En estas condiciones, el riego campesino, a pesar de su potencialidad y de su importancia, es limitado y tiene un débil crecimiento.

### **La institucionalidad del Estado en el tema aguas.-**

Las políticas de ajuste estructural han fomentado la disolución del Estado como titular y como administrador del agua. Se disolvió al INERHI, que era la instancia estatal que fue creada para que se ejerza la soberanía nacional sobre el agua. La descentralización en materia de aguas no fue un proceso de transferencia democrática de responsabilidades a los gobiernos seccionales y a la sociedad civil, sino parte del mismo proceso de diluir el rol administrador del Estado en el tema aguas, en la perspectiva de que se vaya generando un mercado de aguas.

En ese proceso de cambios, el Estado no estableció un organismo especializado en riego. No existe en el Ecuador un organismo estatal que regule y fomente el riego.

Junto con esto, la Ley de Desarrollo Agrario, que respondía a los intereses de los grandes propietarios, sepultó el proceso de reforma agraria y, junto con ello, la posibilidad de reordenar la estructura agraria y las asignaciones del agua, históricamente acaparadas por los terratenientes.



En este contexto se fomentó y desarrolló el Proyecto de Asistencia Técnica para realizar la transferencia de la administración de los sistemas de riego estatales a los usuarios. El proyecto, ya concluido, que fue financiado por el Banco Mundial, le costó al País 20 millones de dólares; más del 50% del crédito regresó al país de origen a través de las "CONSULTORAS" internacionales, como si nuestro país no contara con universidades, centros de estudios, instituciones con experiencia en el tema, profesionales y gente capaz.

El proceso de transferencia no fue concebido en forma participativa, sino que fue una entrega "abrupta" a los regantes, bajo una propuesta hecha por "expertos", por consultores internacionales, desde el escritorio; por ello, los resultados son limitados y forzados en cuanto a la calidad y sostenibilidad.

### El problema de la tierra

Si bien el tema que estamos abordando es el riego como un factor importante de la producción, EL PROBLEMA DE LA TIERRA EN EL ECUADOR NUEVAMENTE COBRA VIGENCIA E IMPORTANCIA ESTRATÉGICA debido a:

- La microfundización y la dispersión de la tierra (herencias, compra venta, etc.).
- La recomposición de la gran hacienda (mercado libre de la tierra).
- La falta de una legislación que determine una unidad productiva (indivisible) que responda a las condiciones agroecológicas del país, a la generación de empleo familiar, etc.

En el caso de Cotopaxi, el 43% de los indígenas y campesinos tiene menos de 2 hectáreas de tierra en promedio. La mayoría está dispersa, existen propiedades con superficies de más de 2,000 hectáreas. En la zona de Licto, en Chimborazo, en 1,670 hectáreas (bajo riego) existen 17,000 lotes de propiedad de 1,400 familias indígenas y campesinos, muestra de la pulverización de la tierra y su altísima dispersión que limita el desarrollo productivo. Estos elementos nos demuestran que el problema de la tierra sigue vigente.

¿Cómo podemos sobrevivir los pueblos indígenas y las poblaciones campesinas con microfracciones de tierra..?

¿Cómo podríamos garantizar una producción que establezca los precios de los productos agrícolas, si nuestras parcelas son pequeñas, muchas veces erosionadas, en pendientes y sin riego...?

¿Cómo generar empleo familiar en unidades de producción diminutas que, por más que tengan riego, expulsan mano de obra a los grandes polos de desarrollo incapaces de absorber esta fuerza de trabajo ?

¿Cómo estos sectores pueden modernizarse y mejorar la eficiencia del riego ( aspersión, goteo, etc.) si no cuentan con políticas de crédito, capacitación, asistencia técnica, apoyo a la comercialización, dotación de insumos y equipos?

Tal realidad condiciona un problema mayor: como estrategia de sobrevivencia, muchas comunidades se han visto obligadas a extender la frontera agrícola y producir en los páramos. Esto atenta contra la naturaleza, contra este ecosistema tan frágil, es cierto; pero la vida de los pobres en el campo es también frágil. De allí que se requiera una alternativa integral, una propuesta de desarrollo que concilie las necesidades de los seres humanos con las de la naturaleza.

### Nuestras propuestas

- a) Que se reconozca la existencia del riego campesino, con su propia problemática y especificidades, con su propia dimensión cultural y con sus mecanismos de reconocimiento de derechos de riego;
- b) Que se implemente y se dote de recursos a la propuesta que hemos presentado al Estado del "Fondo Nacional de Riego y Recuperación de Suelos". Vale recordar que este fue uno de los puntos de acuerdo con el gobierno, luego del levantamiento de Febrero del año pasado. Con este Fondo pretendemos fortalecer el riego campesino, ampliar la cobertura y mejorar la oferta de alimentos;
- c) Que se discuta nuestra propuesta de nueva Ley de Aguas, para que los principios y los elementos que hemos incorporado en esta propuesta, contribuyan al debate sobre el marco legal e institucional del agua en el país, en la lógica de los grandes intereses nacionales y la de los pobres del campo y la ciudad;
- d) Que no se implemente la segunda fase del proceso de transferencia mientras no se haya aclarado, ante el país, el proyecto político que impulsó la transferencia, el destino de los fondos del préstamo y los resultados concretos de este proceso. No es una oposición frontal, sino una exigencia de esclarecimiento ante todos los ecuatorianos y no solo ante el Banco Mundial;
- e) Que se abra un debate nacional sobre la composición de la actual estructura agraria y su relación con la problemática de la población rural y de los recursos naturales;
- f) Que se declare al recurso hídrico como un bien estratégico y que las acciones que se desarrollen en torno al agua entiendan y apliquen el aprovechamiento integral y sostenible de agua vinculada con la distribución justa y manejo técnico del agua, prácticas óptimas de gestión; además, con la estructura de tenencia de la tierra.
- g) Que todas las instancias vinculadas al sector rural promuevan el manejo integrado de los Recursos Naturales, tomando como Unidad de Gestión la Cuenca Hidrográfica, con el fin de lograr el crecimiento económico, equidad social y sostenibilidad ambiental
- h) En el marco de una instancia nacional intersectorial que administre el agua en el ámbito nacional, constituir un organismo especializado de riego cuya estructura sea participativa y descentralizada;
- i) Proponemos que, inmediatamente, en las adjudicaciones para riego, el CNRH restituya tales adjudicaciones con el carácter de plazo determinado. De no hacerlo, se estaría fomentando una suerte de "propiedad privada" sobre el recurso agua, y esto va contra la misma Ley de Aguas; y,
- j) Para que los resultados de este importante Foro se materialicen, proponemos formar una comisión de alto nivel con delegados de la Presidencia de la República, de los Ministerios de Agricultura y del Ambiente, de los gobiernos seccionales, de los usuarios, organizaciones campesinas e indígenas de carácter nacional, para establecer mecanismos de incorporación en las políticas de Estado de los resultados de este Evento.

*El Ecuador no es pobre. El corazón, los valores, las actitudes y el pensamiento son pobres y mezquinos. Ello está originado por una distribución injusta de la riqueza.... Esta situación tiene que cambiar con el compromiso de cada uno de los ecuatorianos.*



# Informar sobre el Riego en el Ecuador

---

*Thierry Ruf, IRD (Francia)*



## Informar sobre el riego en el Ecuador

**E**n los años 1987-1994, el IRD (ex-Orstom) trabajaba en cooperación con el INERHI bajo un convenio sobre el análisis del funcionamiento del riego tradicional en los Andes ecuatorianos. Este trabajo quedó anulado después de la desaparición del INERHI, ya que la atención sobre el sub-sector Riego se mantuvo, algunos años después, orientada hacia el sector público y la política de transferencia del riego estatal a asociaciones de usuarios.

Como investigador, haciendo estudios comparativos sobre la dimensiones sociales del riego en diferentes situaciones del mundo, he podido mantener una cooperación estrecha con varias ONGs del Ecuador y participar en diferentes seminarios sobre los temas de la modernización de los sistemas de riego comunitario y particulares, los cuales representan 80% de los sistemas del país. Debo aclarar que toda nuestra intervención entra en la política de cooperación de mi país, Francia, y, por lo tanto, ésto nunca pesó en el crecimiento de la deuda externa del Ecuador.

Mi intervención en el foro del Agua se basa en esta larga experiencia de trabajo de campo en el tiempo del INERHI y, después, en las zonas de riego ya estudiadas, donde ONGs empezaron a actuar a favor de comunidades campesinas e indígenas.

Vamos a utilizar representaciones, mapas, dibujos y esquemas para tener una visión común de lo que es el riego particular en los Andes. Muchas personas ya hablaron de la necesidad de armar un sistema de información y representación de los problemas de manejo del agua y quiero, simplemente, restituir lo que podría ser útil a los debates ecuatorianos.

Propongamos cuatro pasos seguidos :

- ¿ Dónde está el Riego?
- ¿ Cómo construir la información a diferentes escalas?
- ¿ Cómo generalizar a las grandes cuencas hidrográficas?
- ¿ Cómo entender la complejidad de las dinámicas sociales y territoriales?

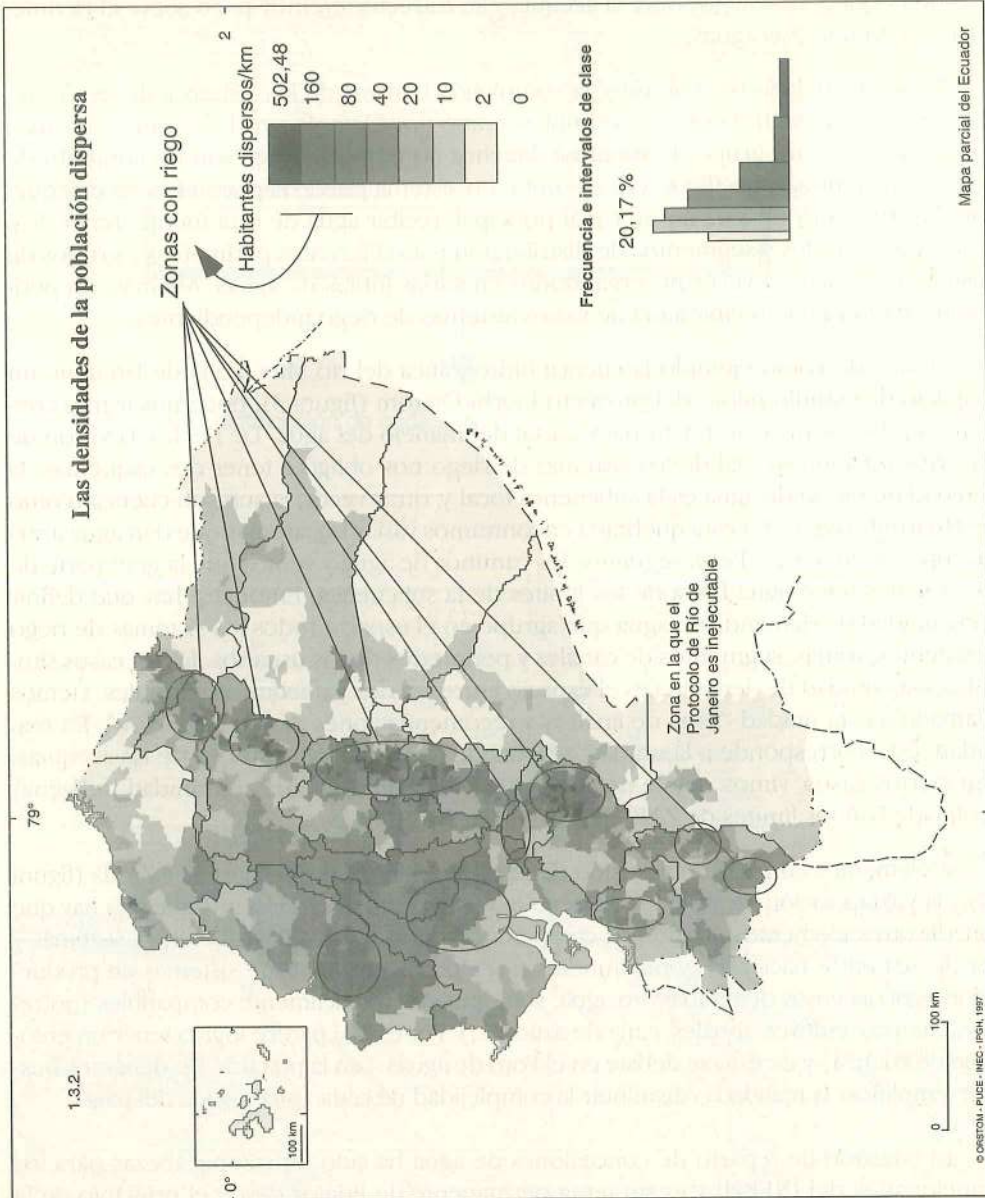
### **¿ Dónde está el Riego?**

La forma clásica se refiere a los aspectos bioclimáticos para localizar a zonas de déficit hídrico importante, signo de la presencia de sistemas de riego probable. Pero, hemos descubierto, aquí en Ecuador, que el indicador de densidad de población dispersa da un buen indicador de presencia de riego (figura 1). Esto se explica por las posibilidades de desarrollo agrícola importante que genera la intensificación de usos de re-



cursores como agua, tierra, trabajo y capital. Permite, también, darse cuenta de la presencia de zonas de riego en pisos altos y fríos, como en pisos calientes y secos. Pero, hoy en día, los riegos de sequía existen en todos los pisos de los Andes y las demandas de agua crecen en pisos donde no había necesidad hace algunas decenas de años. (Ver Figura 1 mapa de densidad de población del Ecuador)

►► Figura No. 1 • Mapa de Densidad de Población del Ecuador





## ¿Cómo construir la información a diferentes escalas?

¿De qué se trata? Al principio de la investigación, teníamos dos fuentes de información. Por un lado, el programa Pronareg - Orstom había detectado usos de suelos con presencia de riego según un grado de importancia : zonas donde más de 50% de las parcelas deben tener riego y zonas donde menos de 50% lo tienen (figura 2). Por otro lado, el INERHI tenía en las agencias de aguas informes de peritos sobre concesiones de agua. En estos documentos se informaba, principalmente, sobre las bocatomas en los ríos y quebradas; algo sobre la acequia y su trayectoria y muy poco sobre el perímetro regado por esas aguas.

El primer trabajo fue entender la complejidad misma de los sistemas de riego. Generalmente, no se trata de cosas simples, como por ejemplo una bocatoma, un canal, un perímetro y un grupo de usuarios. Muchos sistemas de riego son un conjunto de varios elementos específicos. Por ejemplo, un sistema puede captar aguas en dos quebradas, transferir el agua en un canal principal, recibir agua de otra fuente, tener después varios óvalos y segmentos de distribución para diferentes perímetros y grupos de usuarios diversos, a veces no organizados en varias juntas de aguas. Además, un perímetro dado puede recibir agua de varios sistemas de riego independientes.

Tomando como ejemplo la cuenca hidrográfica del río Mira, zona de Urcuquí, un espacio de estudio piloto del proyecto Inerhi-Orstom (figura 3), podemos ir más adelante en la complejidad territorial y social del manejo del agua. De hecho, la visión de la organización espacial de los sistemas de riego nos obligó a tener dos esquemas: la unidad de oferta de agua es la subcuenca local y, otras veces, la sub-sub-cuenca (como la Huarmihuayco). En esta quebrada encontramos varias bocatomas que dan agua a sus acequias respectivas. Pero, seguimos los caminos de agua y vemos que la gran parte de los canales traen agua fuera de los límites de la subcuenca. Entonces, hay que definir una unidad de demanda de agua que agrupe en el espacio todos los sistemas de riego existentes, tomas, segmentos de canales y perímetros de los usuarios. En los casos simples, esta unidad de demanda es el espacio entre los ríos y quebradas naturales. Hemos llamado a esta unidad "zona de análisis y recomendaciones para la irrigación". En realidad, esto corresponde a la unidad espacial de construcción histórica de las acequias. En ciertos casos, vimos que la noción misma del ayllu (antigua comunidad indígena) coincide con los límites de ZARI.

A elementos como la doble visión del espacio hidráulico, subcuencas y ZARIs (figura 4) y la yuxtaposición de sistemas de riego (a veces la superposición de aquellos) hay que añadir otros elementos: existe una competencia entre usuarios de diferentes sistemas y pisos, sea entre haciendas y minifundios o sea por la presencia de sistemas de producción agrícola cuyas demandas, en agua, son opuestas o difícilmente compatibles (potrerros, huertas, cultivos anuales, caña de azúcar...). Por eso, sí parece lógico tener un enfoque de cuenca - y de esto se debate en el Foro de aguas -, en la práctica. No debemos buscar simplificar la realidad o disminuir la complejidad de cada zona regada del país.

La cuestión de reparto de concesiones de agua ha sido un rompecabezas para los funcionarios del INERHI y es un tema permanente de litigios desde el principio de la

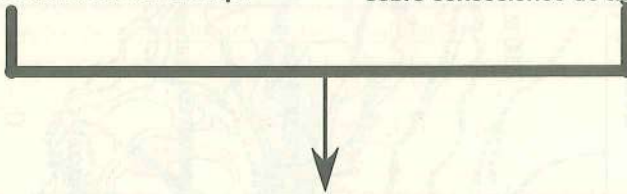
►► Figura No. 2 • Información Tratada para Describir los Sistemas de Riego



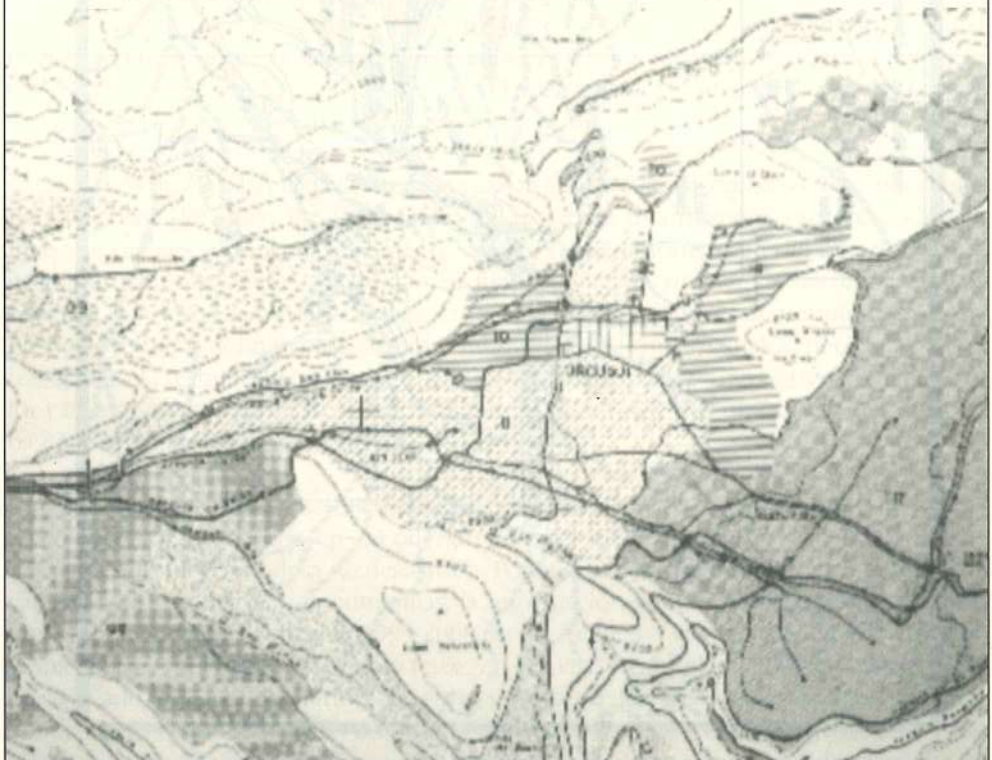
**Trabajo Pronareg-Orstom  
sobre usos del suelo en Urcuquí**



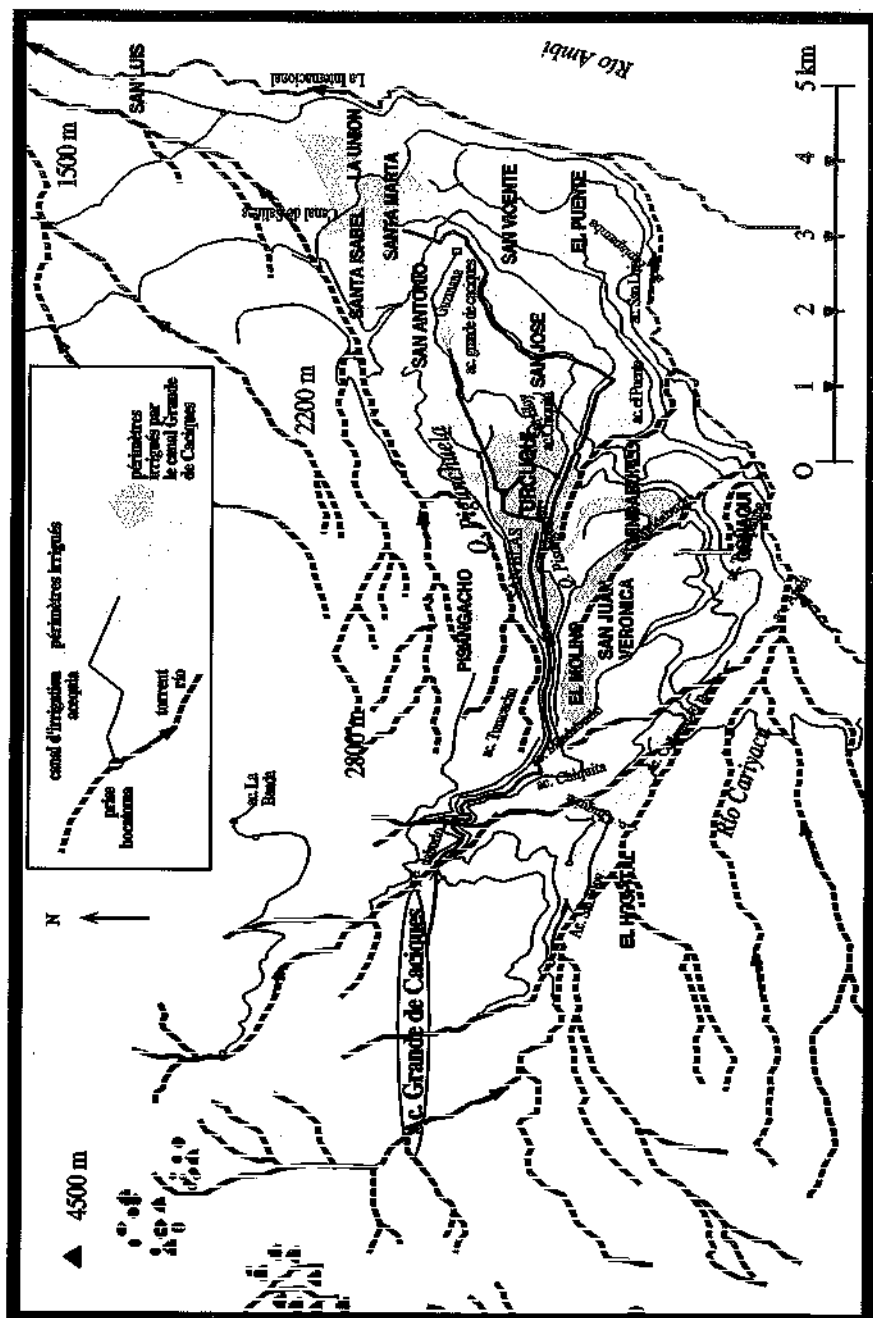
**Trabajo Inerhi  
sobre concesiones de aguas**



**Trabajos de identificación de cada sistema de riego en Urcuquí**



» Figura No. 3 • Mapa de la red hidrográfica, canales de riego, perímetros de la ZARI de URCUQUI y ubicación del sistema "Grande de Caciques"





construcción de acequias. No hay que olvidar que cada grupo de usuarios puede tener acuerdos locales de aprovechamiento de otros sistemas incluidos remanentes y dar, también, recursos a otros aguas abajo. (Ver Figura 4)

Cambiando de escala, si vamos hacia el nivel local, debemos incluir en los enfoques de manejo integral del agua todas la cuestiones de organización concreta del reparto de agua entre todos los usuarios del sistema considerado (figura 5). En Ecuador, existen muchos esquemas técnicos para asegurar el acceso al agua. Los parámetros “módulo”, “tiempo de uso” y “frecuencia” son específicos para cada lugar. El funcionamiento de la institución “Junta de aguas” es, también, propio a la historia local. Entonces, el reto de toda intervención es respetar las particularidades y ayudar la gente a analizar sus problemas de manejo y sus coordinaciones internas (apoyo a reformas de turnos de agua, criterios para aliviar los litigios, trabajo sobre reglas, estatutos, equidad, etc.). Debe, también, tomar en cuenta el conjunto de sistemas de riego y otros sistemas de uso, en los dos niveles de entendimiento de la realidad: las subcuencas, que ofrecen recursos a un reparto competitivo; y las ZARIs, donde se analizará si las demandas de agua son adecuadas y dónde hay que reformar los accesos o favorecer nuevos repartos, buscando siempre el consenso entre los actores de la zona.

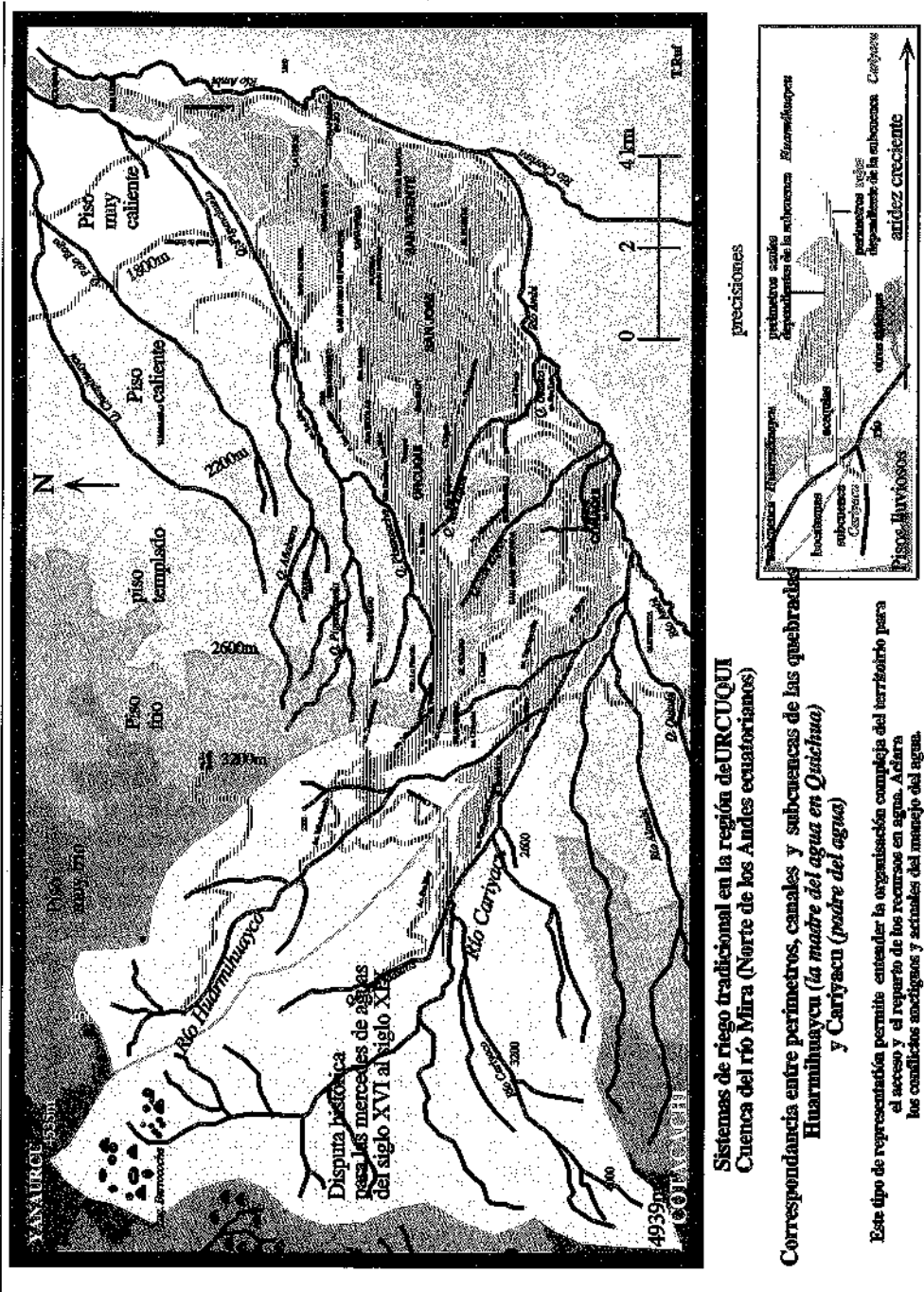
### ¿ Cómo generalizar a las grandes cuencas hidrográficas?

Para tener información útil, sobretodo de los Andes, se hizo entre 1987 y 1992 un análisis espacial en cada gran cuenca hidrográfica. La cuenca del río Mira fue la primera estudiada. En primer lugar, hay que entender cuántos espacios de demanda de agua existen. En este caso, identificamos 18 ZARI (ver marco 1 – inventario del riego en la Cuenca del río Mira – y el mapa de inventario en la figura 6).

Después de estudiar toda la documentación disponible (Bocatomas de concesiones INERHI, usos del suelo Pronareg-Orstom), se dibuja una primera interpretación, un mapa de canales sobre la base IGM al 1:50.000. Viene, entonces, un período de investigación en el terreno: encuentros con las juntas de aguas, dueños de haciendas, etc., y observación de los caminos de aguas, cruces de canales y límites de perímetros. El mapa y el inventario definitivo de sistemas de riego (bocatomas, canales, perímetros) son trabajados. Al término del convenio INERHI-ORSTOM, en 1994, se entregó mapas a color y bases de datos sobre tres grandes cuencas, Mira (18 ZARIs descritos), Guayllabamba (21 ZARIs descritos) y Pastaza (23 ZARIs).

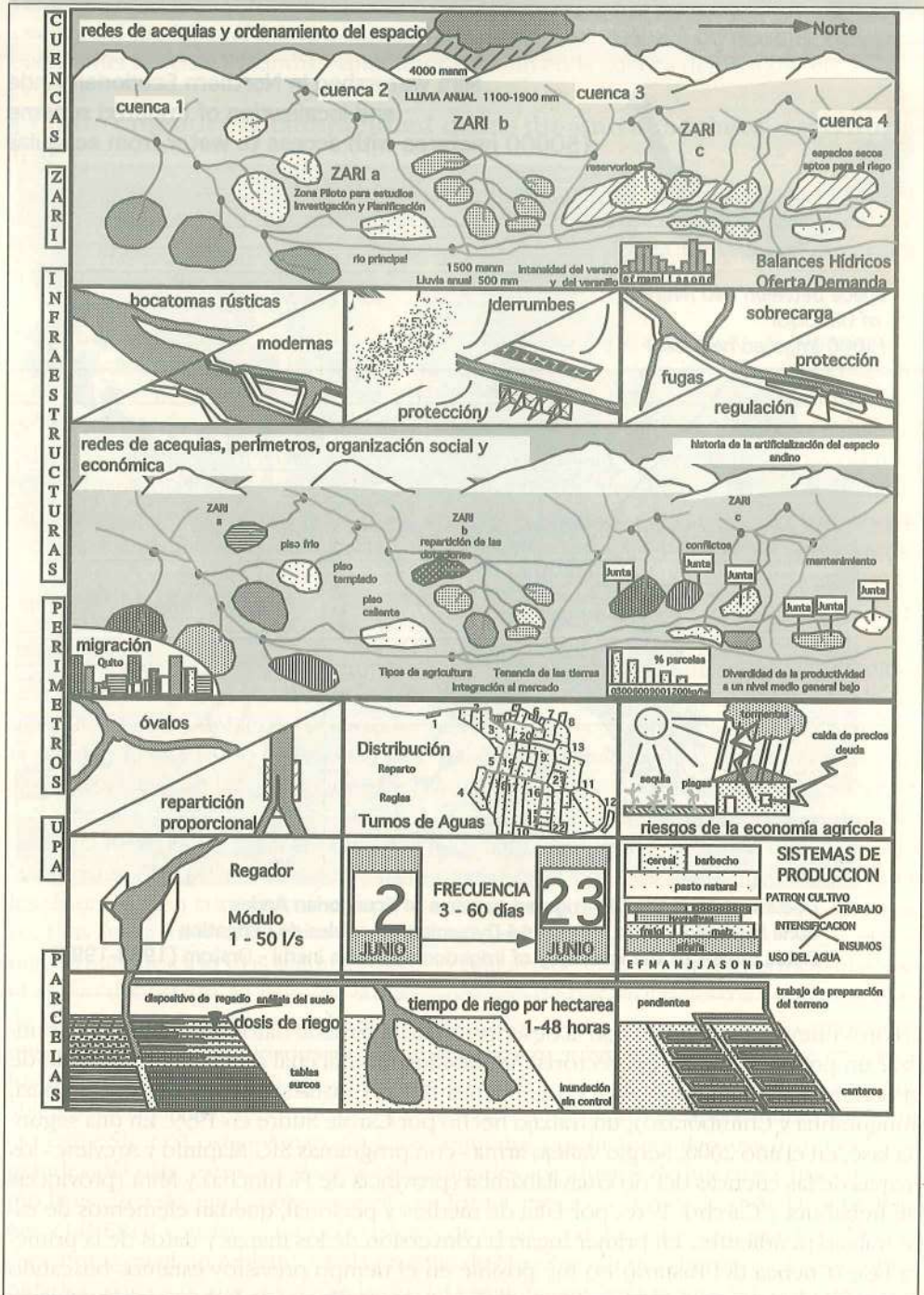
Pero, poco después, el INERHI desapareció y, como se ha dicho a lo largo de los debates del foro, el Ecuador, en el contexto de crisis económica y política, inició la búsqueda de un nuevo modelo de desarrollo. Por falta de medios y atención al tema de la validez de los informes y documentos, la información adquirida fue perdida. Cuando nos damos cuenta en los años 1999-2000 de los hechos – la pérdida de los mapas fue lo más grave – me di cuenta de que tenía, en Francia, Montpellier, el único juego de copias salvado de este inventario del Centro y Norte de los Andes ecuatorianos. En estas condiciones, decidimos como unidad de investigación armar una salvaguardia de todo el juego de los 62 mapas copiados. Cada copia, en blanco y negro, ha sido diseñada en

» Figura No. 4 • Mapa de la complejidad de fuentes de aguas (subcuencas) y perímetros de riego correspondientes



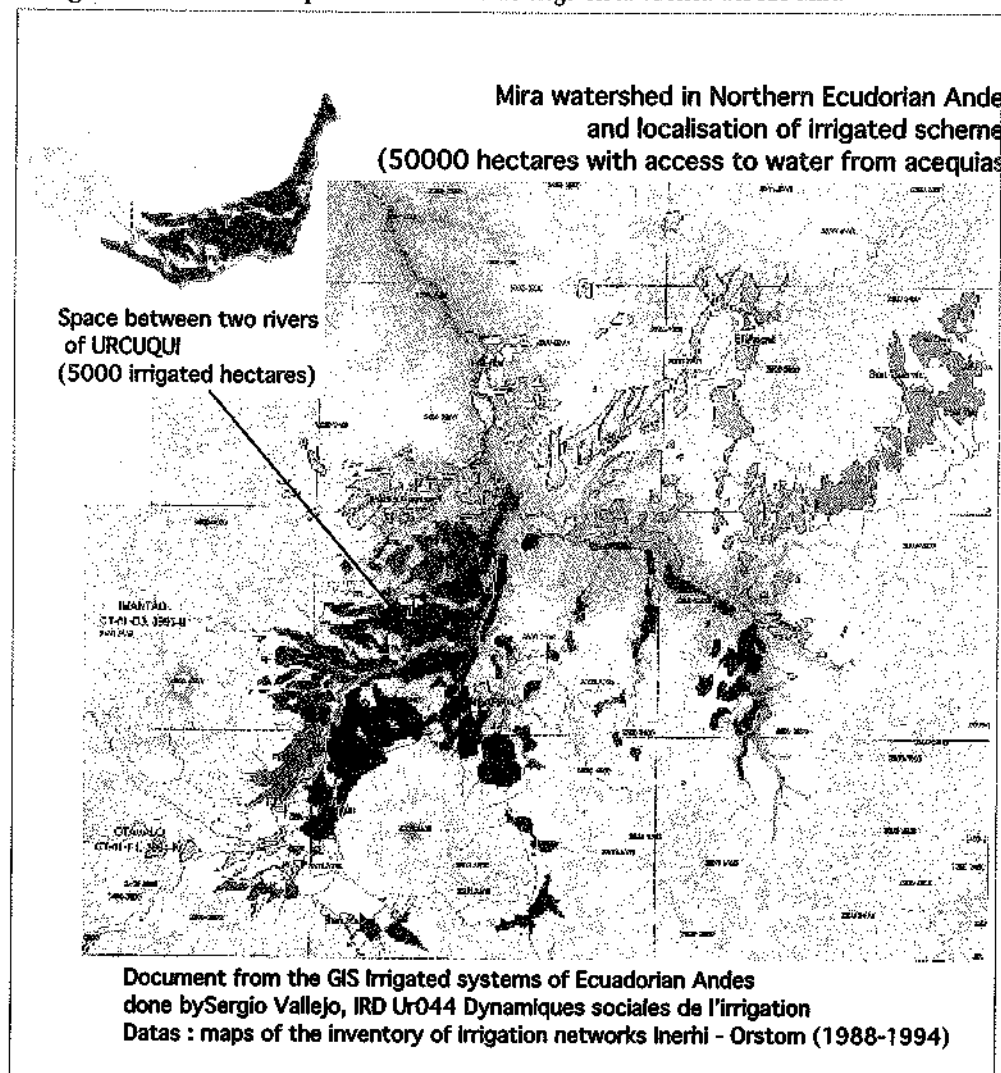


► Figura No. 5 • Esquema General de Análisis y Escalas de Trabajo Sobre el Riego Andino





**"Figura No. 6 • Mapa de los sistemas de riego en la cuenca del Río Mira**



colores nuevos, en relación con la descripción de la base de datos. Empezamos por utilizar un programa de dibujo vectorial Adobe Illustrator al cual añadimos un módulo de georeferencia y salvamos así toda la cuenca del río Pastaza (provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo); un trabajo hecho por Carole Sudre en 1999. En una segunda fase, en el año 2000, Sergio Vallejo arma - con programas SIG Mapinfo y Arcview - los mapas de las cuencas del río Guayllabamba (provincia de Pichincha) y Mira (provincias de Imbabura y Carchi). Pero, por falta de medios y personal, quedan elementos de este trabajo pendientes. En primer lugar, la conversión de los mapas y datos de la primera fase (Cuenca del Pastaza) no fue posible en el tiempo previsto y estamos buscando una solución para terminarlo en los próximos meses. En segundo lugar, el objetivo es

la publicación de un atlas del riego tradicional del Ecuador con referencias a todo el inventario como a los estudios específicos sobre zonas piloto como las de Urcuquí, en la cuenca del Río Mira; el margen izquierda del río Cariyacu y Ambi, de Puembo-Pifo, en la cuenca del río Guayllabamba; Santa Rosa-Pilahuin en la cuenca del Pastaza; etc.

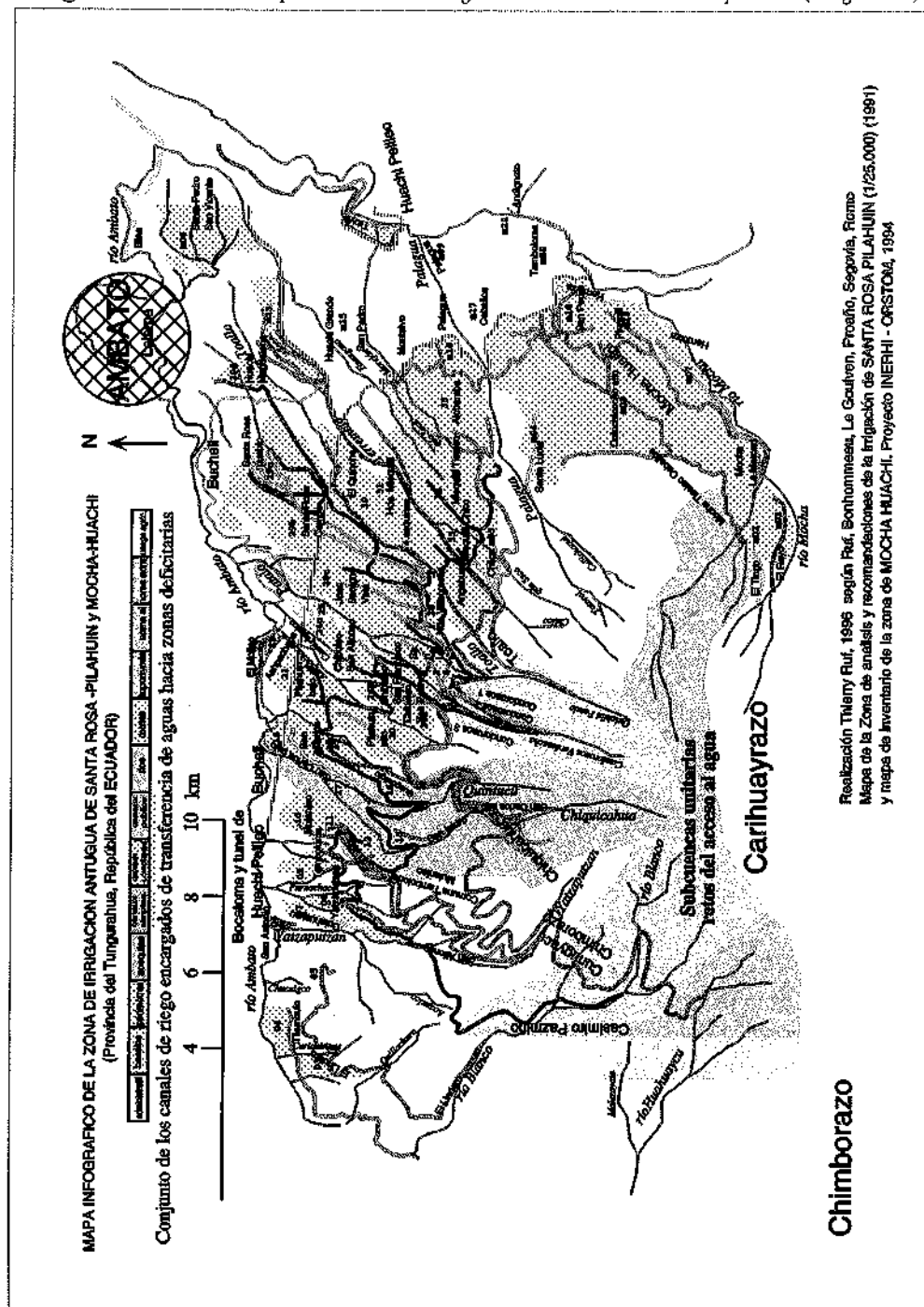
### **¿ Cómo entender la complejidad de las dinámicas sociales y territoriales?**

Dibujar mapas del inventario, entender el espacio hidráulico de ofertas y demandas de aguas, cambiar sus ángulos de visión, moverse en las escalas para tener cuenta todos los problemas es indispensable, pero pensamos que falta todavía una dimensión fundamental: de dónde viene toda esta complejidad?

Ya hemos dicho que la ZARI es una unidad adecuada para entender la construcción histórica de los canales y la formación de derechos de aguas en las sub-sub-cuencas del país. En el marco del proyecto ORSTOM-INNERHI, se ha hecho, también un inventario de los juicios de aguas en los archivos históricos de Quito, Ibarra, Ambato y Cuenca. Además, se buscó informaciones locales conservadas en las Juntas de Aguas o en las Juntas Parroquiales. Este material es muy importante y necesita mucho tiempo para ser interpretado. Pero, cuando se llega a entender las dinámicas sociales y territoriales a lo largo de los conflictos de aguas, que surgen desde el siglo XVI hasta el XX, tenemos elementos para todos los actores del manejo del agua en la zona y en la subcuencas en cuestión.

Por ejemplo, los sistemas de riego de Santa Rosa y Pilahuin no fueron construidos en un solo día (figura 7). Al final del siglo XVII, después de un fuerte terremoto, la pequeña ciudad de Ambato estableció un primer canal desde las faldas del Carihuayrazo, la acequia Toallo. Hubo un trasvase de la subcuenca Pátalo hacia la quebrada Toallo para dar agua, por un lado, a la ciudad y, por otro, al Obraje de Huachi. En la mitad del siglo XIX, una nueva acequia es establecida, la acequia Chiquicahua, con la comunidad de Santa Rosa. Es un canal comunitario pero para mantenerlo se dió un tercer caudal a "terceristas". Un poco más tarde, dos empresarios ponen sus inversiones en dos canales distintos y en competición sobre las altas subcuencas del Chimborazo y Carihuayrazo. Esas aguas fueron vendidas como "aguas compradas" pero, en los años 1930, el manejo privado fracasó y las acequias pasaron a manos de juntas de usuarios formadas con el apoyo del Estado. El éxito de la vía campesina de desarrollo llevó a la desaparición de los hacendados, quienes vendieron casi todos sus terrenos en lotes a campesinos mestizos y a las comunidades indígenas. La presión sobre los recursos crece en todos los pisos. Todos necesitan agua para salir adelante con su sistema de producción muy abierto hacia el mercado. Ambato se convierte en un centro de intercambio alimenticio entre Sierra, Costa y Amazonía y los pequeños productores dan, así, a las ciudades grandes del país, varios productos especializados, productos de huertos y huertas. Como la escasez de agua vuelve siempre en forma crítica en la zona baja de Huachi, Pelileo, el INNERHI construye un gran sistema de riego estatal gracias a un túnel de 10 kms (bocatoma en el río Ambato, salida en cima de Huachi Grande). Entonces, las 45 comunidades indígenas que viven a lo largo del canal luchan, en los años 90, por conseguir

**"Figura No. 7 • Mapa de sistemas de riego de las ZARIs de Santa Rosa y Mocha (Tungurahua)**





la concesión de la acequia, ya que los antiguos usuarios de Huachi van a tener aguas del INERHI. Hoy en día, este canal tiene 5000 usuarios y su junta agrupa a todos para las mingas de mantenimiento. A pesar de este impresionante éxito, la cuestión de organizar los repartos de agua en todas la acequias (Toallo, Casimiro Pazmiño, Chiquichua y Cunucyacu-Chimbozazo) demanda la toma de acciones por parte de todos los usuarios del agua y sus organizaciones, incluyendo, ahora, a las comunidades que viven en los páramos.

Ecuador es un país donde el tema del agua agrupa a muchas personas de toda la sociedad y demanda soluciones fuera de los modelos demasiado simples para funcionar. Esto significa, asumir un compromiso social entre la autonomía de las comunidades en sus espacios (subcuencas, ZARIs); una regulación estatal que garantice la estabilidad y derechos especialmente de los más pobres; un sector privado organizado para distribuir riqueza en el campo, gracias al riego de los campesinos e indígenas. Es, en resumen, una cuestión de equilibrio entre sectores sociales; planificación y privatización; democracia y populismo; reivindicación y paternalismo, eficiencia, equidad y regulación.

- Marco 1 Inventario Mira
- Marco 2 inventario Cuenca Guayllabamba
- Marco 3 Inventario Cuenca Pastaza (ver siguiente página)

► Marco No. 1 • Inventario Mira

| Cuencas Mira       | pisos | Sup. equipada (has) | Sup. regad- (has) | % est- tal | Num. u- su- rios | Caud. e- oc. (l/s) | Caud. med. (l/s) | Num. cana- les | Num. Bocu- omas | Num. Per- metro | % hacie- nda | % finca | % minifu- nd. | Sup reg Hac | Sup reg finca+mi- nif | Sectores campesinos |
|--------------------|-------|---------------------|-------------------|------------|------------------|--------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|---------|---------------|-------------|-----------------------|---------------------|
| 01-Tumbabiro       | t-C   | 2395                | 1693              | 49         | 214              | 271                | 304              | 12             | 12              | 15              | 88           | 2       | 10            | 1490        | 203                   | 01-Tumbabiro        |
| 02-Urcuquí         | t-C   | 5087                | 4531              | 5          | 582              | 4422               | 4647             | 19             | 29              | 26              | 91           | 0       | 9             | 4123        | 408                   | 02-Urcuquí          |
| 03-Imantag         | T     | 2080                | 1500              |            | 462              | 550                | 690              | 13             | 14              | 11              | 43           | 40      | 17            | 645         | 855                   | 03-Imantag          |
| 04-Cotacachi       | T     | 1383                | 998               |            | 1749             | 455                | 665              | 14             | 15              | 5               | 21           | 9       | 71            | 210         | 798                   | 04-Cotacachi        |
| 05-San José Q.     | f-T   | 1556                | 1143              |            | 220              | 239                | 471              | 19             | 19              | 14              | 53           | 27      | 20            | 606         | 537                   | 05-San José Q.      |
| 06-Oxavalo         | f-T   | 741                 | 455               |            | 435              | 185                | 283              | 13             | 13              | 10              | 34           | 7       | 59            | 155         | 300                   | 06-Oxavalo          |
| 07-San Pablo       | f-T   | 670                 | 392               |            | 62               | 0                  | 218              | 6              | 6               | 3               | 77           | 0       | 23            | 302         | 90                    | 07-San Pablo        |
| 08-Amtaqui         | T-c   | 6065                | 3522              |            | 4240             | 2431               | 2613             | 25             | 29              | 15              | 35           | 13      | 51            | 1233        | 2254                  | 08-Amtaqui          |
| 09-Ibarra          | f-T-c | 2770                | 1740              |            | 1484             | 792                | 887              | 11             | 12              | 13              | 36           | 53      | 11            | 626         | 1114                  | 09-Ibarra           |
| 10-San Miguel      | f-t-c | 1336                | 1194              |            | 213              | 1413               | 1484             | 14             | 14              | 7               | 75           | 7       | 18            | 896         | 299                   | 10-San Miguel       |
| 11-Ambuquí         | t-C   | 1411                | 1055              | 36         | 552              | 509                | 747              | 15             | 19              | 16              | 29           | 3       | 67            | 306         | 739                   | 11-Ambuquí          |
| 12-Pinampiro       | t-C   | 2031                | 1207              | 11         | 651              | 271                | 515              | 6              | 9               | 10              | 22           | 33      | 45            | 266         | 941                   | 12-Pinampiro        |
| 13-MonteOlivo      | t-C   | 1182                | 1032              |            | 463              | 236                | 777              | 16             | 17              | 13              | 16           | 36      | 48            | 165         | 867                   | 13-MonteOlivo       |
| 16-San Gabriel     | f-T   | 5450                | 2816              | 16         | 658              | 319                | 566              | 11             | 11              | 11              | 50           | 41      | 10            | 1408        | 1436                  | 16-San Gabriel      |
| 17-Ballar          | f-t-c | 5738                | 5042              | 40         | 2017             | 589                | 1041             | 18             | 19              | 27              | 12           | 41      | 46            | 605         | 4387                  | 17-Ballar           |
| 18-Mira            | f-t-c | 5331                | 3503              |            | 677              | 1146               | 1972             | 25             | 25              | 23              | 43           | 21      | 37            | 1506        | 2032                  | 18-Mira             |
| 19-Concepción      | f-C   | 1380                | 1085              |            | 504              | 330                | 646              | 16             | 19              | 14              | 38           | 0       | 62            | 412         | 673                   | 19-Concepción       |
| 20-Pablo-Aren.     | t-C   | 3734                | 2500              | 6          | 682              | 1049               | 1805             | 21             | 26              | 19              | 55           | 23      | 22            | 1375        | 1125                  | 20-Pablo Arenas     |
| total cuenca donde |       | 50340               | 35408             |            | 15865            | 15207              | 20331            | 274            | 308             | 252             |              |         |               | 16328       | 19057                 | total               |
| estado             |       | 6979                | 6109              |            |                  | 6550               | 5810             | 5              | 6               | 19              |              |         |               |             |                       |                     |
| particular         |       | 43361               | 29239             |            |                  | 8657               | 14521            |                |                 |                 |              |         |               |             |                       |                     |

Fuente: INERHI-ORSTOM Inventario de sistemas de riego en la cuenca del río Mira - 1992

## ► Marco No. 2 • Inventario Cuenca Guayllabamba

| cuenca Guayllabamba | pisos | Sup. equip. (has) | Sup. Regada (has) | % esta- | Num.usuarios | Caud.c onc. (l/s) | Caud.m ed. (l/s) | Num canal es | Num. Bocas | Num Perimetr. | % hacienda | % finca | % minifundio | Sup reg Hac | Sup reg finca+minif | Sectores campesinos |
|---------------------|-------|-------------------|-------------------|---------|--------------|-------------------|------------------|--------------|------------|---------------|------------|---------|--------------|-------------|---------------------|---------------------|
| 01-Aloasi           | F     | 8283              | 4583              |         | 348          | 1085              | 2817             | 27           | 30         | 13            | 87         | 8       | 5            | 3987        | 596                 | 01-Aloasi           |
| 02-Tambillo         | R-T   | 4015              | 1980              |         | 582          | 430               | 1090             | 37           | 38         | 8             | 92         | 0       | 8            | 1822        | 158                 | 02-Tambillo         |
| 03-Amagaña          | F-T   | 5314              | 3048              |         | 626          | 346               | 1845             | 25           | 27         | 19            | 67         | 18      | 15           | 2042        | 1006                | 03-Amagaña          |
| 04-Machachi         | R-T   | 2974              | 2208              |         | 420          | 74                | 2704             | 23           | 27         | 13            | 97         | 0       | 2            | 2142        | 44                  | 04-Machachi         |
| 05-Pintag           | F     | 1985              | 1090              |         | 598          | 442               | 452              | 10           | 11         | 6             | 49         | 8       | 43           | 505         | 525                 | 05-Pintag           |
| 06-Tumbaco          | R-T   | 2685              | 1365              |         | 509          | 232               | 1253             | 15           | 15         | 12            | 72         | 0       | 28           | 983         | 382                 | 06-Tumbaco          |
| 07-Alangasi         | F-T   | 5865              | 2544              | 47      | 2086         | 961               | 1621             | 10           | 10         | 12            | 39         | 5       | 56           | 992         | 1552                | 07-Alangasi         |
| 08-Cumbaya          | T     | 1652              | 963               |         | 137          | 63                | 1638             | 4            | 4          | 7             | 81         | 10      | 8            | 780         | 173                 | 08-Cumbaya          |
| 09-Chillogallo      | T     | 138               | 128               |         | 2            | 61                | 0                | 2            | 2          | 2             | 100        | 0       | 0            | 128         | 0                   | 09-Chillogallo      |
| 10-Pomasqui         | T     | 470               | 455               |         | 48           | 88                | 285              | 6            | 6          | 2             | 41         | 40      | 20           | 187         | 273                 | 10-Pomasqui         |
| 11-Cotacollo        | F-T   | 740               | 525               |         | 566          | 285               | 513              | 14           | 14         | 12            | 64         | 2       | 15           | 336         | 89                  | 11-Cotacollo        |
| 12-Nono             | F     | 50                | 35                |         | 16           | 20                | 34               | 2            | 2          | 2             | 71         | 0       | 29           | 25          | 10                  | 12-Nono             |
| 13-Calacali         | C     | 250               | 185               |         | 2            | 184               | 180              | 4            | 4          | 2             | 100        | 0       | 0            | 185         | 0                   | 13-Calacali         |
| 22-Perucho          | T-C   | 2180              | 1370              |         | 644          | 906               | 175              | 19           | 20         | 19            | 51         | 27      | 21           | 699         | 658                 | 22-Perucho          |
| 23-Tocachi          | T-C   | 684               | 433               |         | 93           | 318               | 442              | 10           | 10         | 8             | 73         | 18      | 9            | 316         | 117                 | 23-Tocachi          |
| 24-Tabacundo        | R-T   | 9449              | 5861              |         | 293          | 1546              | 1749             | 7            | 7          | 21            | 58         | 8       | 20           | 3399        | 1641                | 24-Tabacundo        |
| 25-Olmeco C.        | F-T   | 7045              | 3925              |         | 1893         | 959               | 3431             | 34           | 36         | 23            | 40         | 12      | 43           | 1570        | 2159                | 25-Olmeco C.        |
| 26-Cangahua         | F     | 5450              | 2230              |         | 2698         | 1332              | 1628             | 11           | 12         | 8             | 45         | 0       | 55           | 1004        | 1227                | 26-Cangahua         |
| 27-Guayllab.        | f+c   | 6255              | 4795              | 35      | 3825         | 706               | 1444             | 22           | 23         | 22            | 34         | 36      | 29           | 1630        | 3117                | 27-Guayllab.        |
| 28-El Quinche       | F-T   | 6469              | 4270              | 26      | 976          | 650               | 1369             | 16           | 18         | 30            | 18         | 22      | 32           | 769         | 2306                | 28-El Quinche       |
| 29-Puemb. Pif       | R-T   | 4354              | 3018              | 20      | 450          | 1163              | 1797             | 14           | 21         | 32            | 51         | 34      | 11           | 1539        | 1358                | 29-Puemb. Pif       |
| total cuenca        |       | 76307             | 44951             |         | 16812        | 11851             | 26467            | 312          | 337        | 273           |            |         |              | 25039       | 17391               | total cuenca        |
| estatal             |       |                   | 4588              |         |              |                   |                  |              |            |               |            |         |              |             |                     |                     |
| particular          |       |                   | 40363             |         |              |                   |                  |              |            |               |            |         |              |             |                     |                     |



► Marco No. 3 • Inventario Cuenca Pastaza

| Código ZARI                                       | Num.peri | Sup.Equip (Has)<br>(falta información) | Sup.Equip (Has)<br>Corregida | Sup.regada (Has) | Num.<br>Usuarios (falta<br>información | Usuarios Corregido (en<br>relación con superficies) | Num. |
|---------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|------------------------------|------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|
| 1 Tancuchí                                        | 36       | 3453                                   | 3453                         | 3410             | 12*                                    | 2312                                                |      |
| 2 Mulaíó                                          | 16       | 4946                                   | 4946                         | 4118             | 125*                                   | 2792                                                |      |
| 3 Latacunga                                       | 14       | 2303                                   | 2303                         | 1990             | 1349                                   | 1349                                                |      |
| 4 Salcedo                                         | 34       | 8215                                   | 8215                         | 8034             | 595*                                   | 5446                                                |      |
| 5 Pillaro                                         | 36       | 15208                                  | 15208                        | 13964            | 2067*                                  | 9466                                                |      |
| 6 Patate*                                         | 20       | 0*                                     | 9301                         | 9301             | 676*                                   | 6305                                                |      |
| 7 Baños-Puyo                                      | 34       | 348*                                   | 1483                         | 1483             | 263                                    | 263                                                 |      |
| 9 Chambo-Quimiag                                  | 30       | 0*                                     | 4619                         | 4619             | 1313                                   | 1313                                                |      |
| 10 Pungalá                                        | 22       | 1349                                   | 1349                         | 991              | 432                                    | 432                                                 |      |
| 11 Agua Santa                                     | 31       | 1848                                   | 1848                         | 1504             | 541                                    | 541                                                 |      |
| 12 Guano*                                         | 21       | 0*                                     | 1954                         | 1954             | 950                                    | 950                                                 |      |
| 13 San Bernardo                                   | 29       | 594                                    | 594                          | 515              | 94                                     | 94                                                  |      |
| 14 Cajabamba                                      | 44       | 2363                                   | 2363                         | 2200             | 1421                                   | 1421                                                |      |
| 15 Chimborazo*                                    | 19       | 0*                                     | 1123                         | 1123             | 808                                    | 808                                                 |      |
| 16 Riobamba*                                      | 27       | 1227                                   | 1227                         | 261              | 1*                                     | 188                                                 |      |
| 17 Guano                                          | 32       | 1010*                                  | 1802                         | 1802             | 1137                                   | 1137                                                |      |
| 18 Pelileo*                                       | 37       | 0*                                     | 6334                         | 6334             | 508*                                   | 4557                                                |      |
| 19 Tisaleo-Montalvo                               | 23       | 8560                                   | 8560                         | 7964             | 6544                                   | 6544                                                |      |
| 20 Santa Rosa*                                    | 33       | 80*                                    | 8093                         | 8093             | 743*                                   | 6650                                                |      |
| 21 San Fernando-Pasa                              | 21       | 2020                                   | 2020                         | 1532             | 1892                                   | 1892                                                |      |
| 22 Malatillo*                                     | 41       | 553*                                   | 13454                        | 13454            | 1876*                                  | 11055                                               |      |
| 23 Isinche                                        | 27       | 1722                                   | 1722                         | 1642             | 568                                    | 568                                                 |      |
| 24 Saquisilí (Pujilí)                             | 35       | 4540                                   | 4540                         | 2638             | 3059                                   | 3059                                                |      |
| TOTAL (subestimado por<br>falta en informaciones) | 662      | 60339*                                 | 106511                       | 98926            | 26974*                                 | 69142                                               |      |

\* Zonas con falta de información recopilada en los grupos de inventario del INERHI (Plan Nacional de Riego)  
muy subestimado

# Riego en el Ecuador

---

*Nelson Andrade – Hugo Olazábal, Foro de los Recursos Hídricos*



## El riego en el Ecuador

### A. Caracterización de los recursos hídricos

#### El contexto global

Tierra 1/3



Agua 2/3

Las 2/3 partes de la superficie del planeta están constituidas por agua...

Sin embargo, hay una escasa disponibilidad de agua dulce: apenas el 2.5 % del volumen total

Agua dulce 2.5



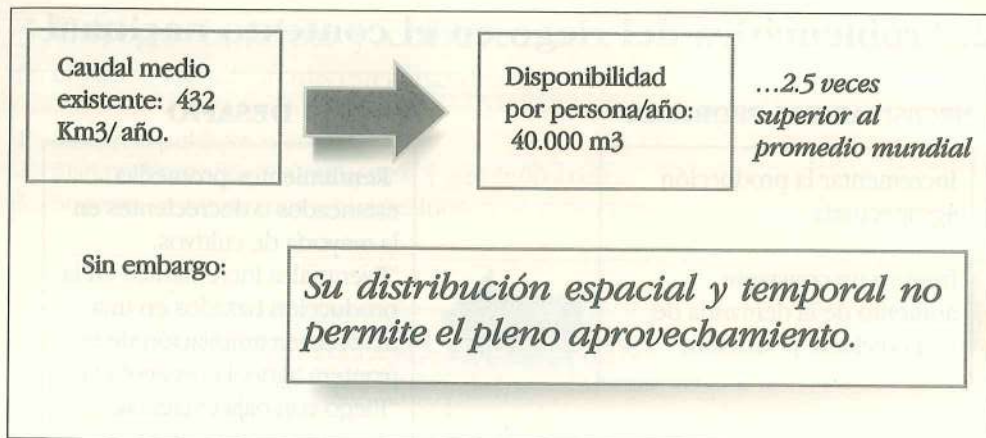
Agua salada 97.5

Esta relativamente escasa disponibilidad de agua dulce muestra, además, una preocupante tendencia a su decrecimiento en términos de volumen disponible, frente al crecimiento de la población mundial....

#### TENDENCIAS DE LAS RESERVAS DE AGUA A NIVEL GLOBAL

| AÑO               | RESERVA PERSONA / AÑO |                                                                                        |
|-------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1969              | 16.800 m <sup>3</sup> | <i>Los futuros conflictos y luchas de la humanidad podrían ser por el agua "dulce"</i> |
| 2000              | 7.300 m <sup>3</sup>  |                                                                                        |
| 2025 (Proyectado) | 4.800 m <sup>3</sup>  |                                                                                        |





## B. Situación del riego en el Ecuador

### 1. Importancia del riego en el contexto nacional

- Los recursos naturales en general, y de modo especial el agua, son la base productiva de toda sociedad y, por ende, generadores de desarrollo.
- Al menos 1/3 de la población nacional depende económicamente de la producción agropecuaria.
- El 75% del PIB agrícola es generado por la agricultura bajo riego.
- La productividad bajo riego supera hasta en 5 veces a la de secano.
- De 8'500.000 Has. en producción, apenas el 7 % (+/-600.000) están bajo riego.
- El riego tiene la mayor importancia económica entre los diferentes usos de los recursos hídricos, produciendo más de la mitad del total de los aportes.

"Cuadro No. 1 • Importancia económica de los usos principales del agua

| USO                       | MONTO<br>(Millones de dólares) | %            | AÑO  |
|---------------------------|--------------------------------|--------------|------|
| Cultivos bajo riego       | 1,189.5                        | 53.5         | 1994 |
| Agua potable y sanamiento | 19.0                           | 0.9          | 1996 |
| Hidroelectricidad         | 574.7                          | 25.9         | 1996 |
| Producción camaronera     | 410.0                          | 19.8         | 1996 |
| Dedicación ambiental      | No definido                    |              |      |
| <b>TOTAL</b>              | <b>2,223.2</b>                 | <b>100.0</b> |      |

Fuente: CNRH, - Gestión Integral de los Recursos Hídricos: políticas y estrategia, (borrador final) - agosto 1999, Quito.

## 2. Problemática del riego en el contexto nacional

### NECESIDAD Y EL PROBLEMA

Incrementar la producción agropecuaria...

frente a un constante aumento de la demanda de una creciente población.



### DESAFIO

"Rendimientos promedio estancados o decrecientes en la mayoría de cultivos.

"Eventuales incrementos en la producción basados en una inadecuada ampliación de la frontera agrícola (ya agotada).

"Riego con baja eficiencia.



### DESAFIO

Incremento de los rendimientos agrícolas.

En base a:

- Ampliar el área regada.
- Elevar la eficiencia del riego.
- Mejorar la tecnología de riego y producción.

### El riego es ahora más importante que nunca:

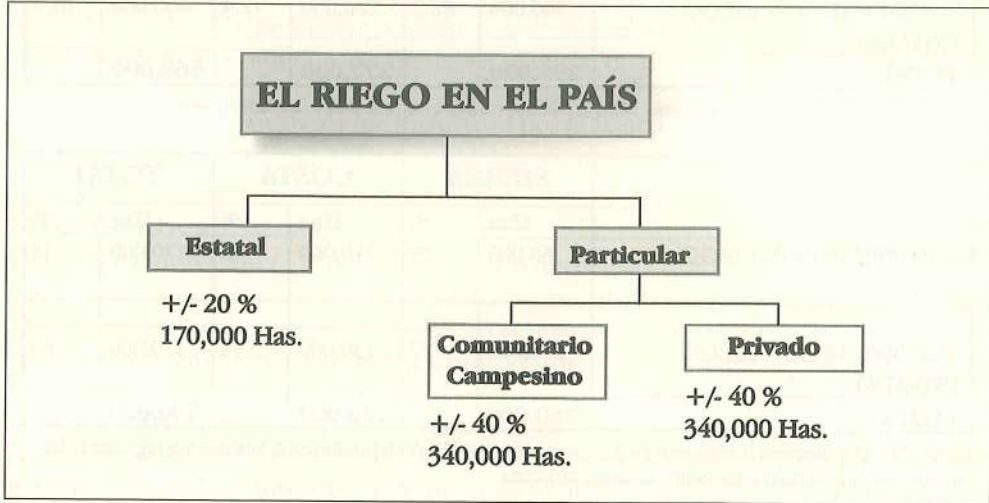
- Detener el avance de la frontera agrícola hacia los páramos y zonas frágiles.
- Aumentar la producción e incrementar la productividad.
- Reducir la inseguridad productiva.
- Superar la estacionalidad productiva → contribuir a la estabilidad de la oferta y a la regulación de los precios.
- Diversificar la producción.
- Aumentar seguridad alimentaria → mayor disponibilidad de productos.



### 3. Categorización y cobertura

En el país se identifican tres categorías de riego:

1. Sistemas públicos o estatales.
2. Sistemas privados hacendatarios y agroindustriales.
3. Sistemas comunitarios y campesinos.



NOTA: Cifras un tanto arbitrarias en la medida en que no se cuenta con fuentes y datos confiables.

Respecto a la cobertura de riego en el país, lamentablemente no existe información completa y actualizada y, por lo mismo, muchas cifras resultan ser arbitrarias y no suficientemente confiables. El III Censo Nacional Agropecuario señala que el área regada global es de 853, 333 Has. de las cuales según la UEP PAT estima que alrededor de 170.000 Has. estarían cubiertas por los 72 sistemas estatales en operación (35 ya transferidos) y el resto correspondería a los sistemas privados y comunitarios/campesinos.

Aún en fuentes oficiales, las cifras respecto de la cobertura del riego en el país varían significativamente. A continuación presentamos las más recientes, según el CNRH y el PAT-UEP:



"Cuadro No. 2 • Cobertura del Riego Estatal y Privado

|                                     | SIERRA         |      | COSTA          |      | TOTAL          |      |
|-------------------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
|                                     | Has            | %    | Has            | %    | Has            | %    |
| <b>SUPERFICIE CON RIEGO ESTATAL</b> | 51,000         | 17.5 | 57,000         | 20.6 | 108,000        | 19.0 |
| <b>SUPERFICIE CON RIEGO PRIVADO</b> | 240,000        | 82.5 | 220,000        | 79.4 | 460,000        | 81.0 |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>291,000</b> |      | <b>277,000</b> |      | <b>568,000</b> |      |

Fuente: CNRH, - Gestión Integral de los Recursos Hídricos: políticas y estrategia, (borrador final) -- agosto 1999, Quito.

|                                     | SIERRA         |    | COSTA          |    | TOTAL          |    |
|-------------------------------------|----------------|----|----------------|----|----------------|----|
|                                     | Has            | %  | Has            | %  | Has            | %  |
| <b>SUPERFICIE CON RIEGO ESTATAL</b> | 60,000         | 23 | 110,000        | 46 | 170,000        | 34 |
| <b>SUPERFICIE CON RIEGO PRIVADO</b> | 200,000        | 77 | 130,000        | 54 | 330,000        | 66 |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>260,000</b> |    | <b>240,000</b> |    | <b>500,000</b> |    |

Fuente: UEP - PAT, - Respuesta al cuestionario y requerimientos del CAMAREN sobre la transferencia de los sistemas de riego estatal a los usuarios como parte del FORO de los RRHH -- noviembre 2001, Quito.

Los datos referidos a "riego privado", según nuestro concepto, corresponderían a lo que conocemos como riego particular; entre éstos se distinguen tanto el riego privado, propiamente dicho, como el riego comunitario campesino.

No existen datos específicos para cada uno de estos subsectores y lo que se menciona es que existirían entre 2.000 y 4.000 sistemas comunitarios campesinos, sin que se conozca su cobertura exacta ni el número de usuarios, que se conoce es muy elevado.

## 4. Marco institucional y normativo

**Marco normativo vigente.** - La vigente Ley de Aguas, dictada en 1972, y la creación del CNRH en reemplazo del INERHI, según DE 2224 de octubre/94 y sus modificaciones posteriores constituyen el marco normativo/institucional actual básico. Existen, además, una cantidad de leyes conexas que indirectamente tienen relación con los recursos hídricos y el riego (la Ley de Desarrollo Agrario, Ley del Ambiente, de Minería, etc.).

Complementariamente, se cuenta con la "Metodología para iniciar la transferencia de sistemas de riego en operación a los usuarios" (PAT - 1995).

El cambio fundamental introducido por el DE 2224 es el de expedir la "organización del régimen Institucional de aguas" para descentralizar y desconcentrar las funciones ejecutoras del ex INERHI en las Corporaciones Regionales de Desarrollo (CRD's) y centralizar, en el CNRH, las funciones normativas de planificación y políticas de administración y control del sector hídrico en el país.

La unidad Ejecutiva del Proyecto de Asistencia Técnica (UEP-PAT) se creó mediante DE 2137, del 29 de septiembre de 1994, como dependencia del MAG. El DE 2224 determina el rol de la UEP-PAT cuyo objetivo es el de realizar una reforma institucional y la transferencia de la administración de los sistemas de riego estatales a los usuarios.

El proyecto (ya concluido) fue financiado por el Banco Mundial mediante préstamo al MAG (convenio BIRF 3730-EC) por US\$20 millones.

## Problemática

**Marco legal/normativo.-** Hay un marco legal/normativo relativamente amplio alrededor de los RRHH y el riego pero, lamentablemente, dispersos en muchos cuerpos legales sin que necesariamente haya coherencia entre ellos y, al contrario, en muchas ocasiones se encuentran normas incluso contradictorias.

Su aplicación y cumplimiento son escasos, ya que no establecen con suficiente claridad las competencias y obligaciones de las diferentes instancias responsables en el cumplimiento de sus roles y funciones y de hacer cumplir la ley y realizar los respectivos controles y sanciones a los infractores, especialmente en el ámbito de la preservación de los RRHH, incluyendo la calidad del agua.

**Estructura institucional.-** La estructura institucional del sector RRHH y riego es compleja y desarticulada; sin una clara definición de roles, funciones, competencias, interrelaciones y jerarquización de las instituciones involucradas

- **Heterogeneidad entre las Corporaciones Regionales de Desarrollo.-** En términos de estructura institucional, cobertura geosocial, poder político y recursos económicos, capacidad instalada administrativa- técnica – operativa.
- **Desinterés de las CRDs para involucrarse en procesos locales.-** Las CRD's, salvo excepciones, realizan su trabajo en forma aislada y, generalmente, no coordinan su labor con otras instituciones relacionadas con el desarrollo local/regional, especialmente con las del subsector riego y las organizaciones de usuarios.
- **Conflictos de competencias entre las CRDs y los Consejos Provinciales.-** Tanto las CRDs como los Consejos Provinciales tienen su autonomía y competencias similares en la gestión de los recursos hídricos y de riego. En su creación no fue contemplada, expresamente, la obligación de actuar de manera integrada y coordinada entre sí y en la relación con otros actores. Tampoco se han señalado mecanismos de interrelación, interdependencia y/o coordinación entre las dos instancias.



## 5. Riego estatal

Las políticas en materia de riego estatal, históricamente, han estado orientadas hacia un total protagonismo en la gestión de los sistemas; sin considerar la participación de otros actores de la sociedad civil y, principalmente, de los usuarios.

Esta línea política está sufriendo un cambio drástico a partir de mediados de la década pasada cuando, por influencia de los organismos internacionales y banca multilateral, se decide incorporar la política de transferencia en el marco de la denominada "modernización del Estado".

Este aspecto marca un hito en la gestión del Riego Estatal, pues señala una clara división en dos grandes períodos:

- **Período constructorista / modernizador:** Una primera etapa que se da desde la creación de la Caja Nacional de Riego, en 1944; su reemplazo por el INERHI, en 1966, manteniendo el Estado su rol protagónico en términos casi absolutos; hasta la expedición del Decreto Ejecutivo 2224, octubre de 1994, el cual ordena la desaparición del INERHI y la creación del Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) en su reemplazo.

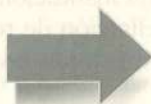
### Periodo

#### Constructorista / modernizador

- Caja Nacional de Riego, 1944
- INERHI, 1966

Total protagonismo del Estado en la gestión de los proyectos y sistemas de riego.

Cambio  
drástico



de 2224  
1994

### Periodo

#### Privatización y transferencia

- CNRH y CRD's
- UEP – PAT

El estado busca liberarse de sus obligaciones, transfiriendo la administración de los sistemas a los usuarios.

*... Niega la participación de usuarios y otros actores, pese a la movilización campesina.*

*Pretende propiciar la participación de los usuarios...*

- **Período de privatización / transferencia:** El D.E. 2224 se promulgó basado en la ley de Modernización, en la cual las funciones normativas de planificación y políticas de administración y control del sector hídrico fueron transferidas al CNRH; mientras que las funciones ejecutoras a las 7 corporaciones regionales de desarrollo (tres que se crearon: CORSINOR, CORSICEN Y CODELORO y 4 existentes CEDEGE, CRM, CREA y PREDESUR).



En el mismo decreto se establece y delega a la Unidad Ejecutora Proyecto de Asistencia Técnica en Riego UEP-PAT, creado mediante DE 2137 en septiembre de 1994, realizar una *reforma institucional y la transferencia de la administración de los sistemas de riego estatales a los usuarios*.

El proyecto PAT fue financiado por el Banco Mundial, a través de un Convenio de Préstamo (BIRF 3730-EC) por un monto de USD \$ 20 millones al Ministerio de Agricultura y Ganadería, el 19 de octubre de 1.994.

Para la ejecución del proyecto, en 1996, el Estado contrata los servicios de las consultoras UTAH State University (USU) para la zona Sierra Norte; al consorcio Lotti/Associates for Rural Development (ARD) para la Costa y Development Alternatives Inc. (DAI) para la Sierra sur.

En junio del 2001 concluyó el proyecto de transferencia, (inclusive con una ampliación del plazo por un año), habiéndose transferido en total 35 sistemas de riego (+/- 50% del total), número mucho mayor al de la meta original que fue de solo 7 sistemas.

## Una visión crítica a la gestión del riego estatal PERIODO CONSTRUCCIONISTA / MODERNIZADOR

En este período el Estado, a través de sus entidades especializadas, formulaba las políticas, planificaba los proyectos, construía las obras, operaba los sistemas, cobraba las tarifas, adjudicaba las concesiones, resolvía los conflictos y era responsable del control de la calidad de las aguas.

### Funciones y roles en la gestión de los proyectos y sistemas de riego

| DESCRIPCIÓN    | ACTORES            |          |
|----------------|--------------------|----------|
|                | ESTADO             | USUARIOS |
| Diseño         | Diseña y planifica | P        |
| Construcción   | Ejecuta o contrata | A        |
| AOM            | Realiza            | S        |
| Financiamiento | Asume              | I        |
| Propiedad      | Mantiene           | V        |
|                |                    | O        |

*El modelo no propició la autogestión de los usuarios*

**Construccionista.**- La concepción del riego se reduce a la construcción de la infraestructura, no se generaban proyectos integrales.

**Tecniciista.**- Diseño y construcción sin una interrelación entre lo técnico y lo social.

**Paternalista.**- El Estado asume toda la gestión.

**Vertical.**- Los técnicos definen e imponen el sistema de riego (planteamiento hidráulico).

**No capacitador.**- No transfirieron capacidades a los usuarios.

### **Consecuencias del modelo**

- **Desempoderamiento y debilitamiento de la gestión local.**- No hay un expreso reconocimiento de la capacidad local; los usuarios no participan en el proceso, su acción es contemplativa y no llegan a involucrarse en la gestión del riego y del desarrollo local.
- **Sistemas socialmente ineficientes.**- Se producen conflictos en el acceso, distribución y uso del agua (inequidad, sistemas no concertados entre los diferentes usuarios).
- **Conflicto entre el estado y los usuarios.**- Por la falta de capacidad del Estado para la recuperación de las tarifas reales y la concesión de caudales irreales.
- **Baja productividad.**- Bajos rendimientos en la producción, difícilmente logran incrementar más del 50%.
- **Burocratización.**- La gestión y administración del riego se centraliza y burocratiza y los usuarios pierden confianza en la institucionalidad.

## **PERIODO DE PRIVATIZACION / TRANSFERENCIA**

El período se enmarca en las políticas de globalización, modernización y privatización vigentes. La transferencia de los sistemas no responde a iniciativas y demandas de los usuarios, sino a exigencias de organismos internacionales y banca multilateral.

Sin embargo, la transferencia no puede ser vista como un medio para disminuir el gasto público o para que el estado descargue totalmente sus responsabilidades.

Se diferencia del período anterior en que, al menos en teoría, pretende ser más democrático y participativo, habilitando a los usuarios para la autogestión, superando al mismo tiempo las ineficiencias y debilidades pasadas. A pesar de ello, también ha adolecido de ciertas falencias en algunos aspectos de su intervención.

A continuación presentamos los principales elementos de un análisis crítico que recoge, básicamente, las expresiones de los usuarios y la versión oficial de la UEP-PAT.

- **Imposición de las políticas y estrategias de la transferencia.**- Los usuarios no han participado en la definición de las políticas y estrategias; éstas han sido impuestas desde el estado.

Tampoco han sido suficientemente informados *antes* de iniciar el proceso, lo que limitó su efectiva participación en la planificación de la transferencia de sus sistemas. Ma-

nifiestan que han sido “embarcados” en el proceso sin un previo y suficiente conocimiento. Indican que la planificación prácticamente ha sido realizada por las instituciones.

- **Participación limitada.**- Hay una concepción del proyecto en términos de procesos participativos que, sin embargo, tiene una visión limitada, funcional al proyecto. En la práctica no se logró una real y plena participación de los usuarios y menos aún de la sociedad civil.

La *participación* (de los usuarios) *en instancias de decisión y dirección* del proyecto de transferencia ha sido *nula*.

Tampoco se han establecido *espacios o instancias de discusión, coordinación y seguimiento* que permitan la participación de los usuarios y otros actores de la sociedad civil en el desarrollo del proceso.

En tal razón, *la influencia de los usuarios* en el rumbo del proyecto, específicamente en su planificación y ejecución, *fue reducida o nula*.

Sin embargo, la UEP-PAT afirma “el proceso en cada instancia contó siempre con la participación directa de los usuarios desde la fase de diagnóstico, la construcción de obra física, capacitación en administración, operación y mantenimiento del sistema y desarrollo agrícola”. Destaca el incremento en la participación de los usuarios del 10% al 90 %, datos que ameritan una mayor explicación, ya que no se han dado a conocer suficientes evidencias que den cuenta de los resultados logrados, más allá del cumplimiento de actividades y metas.

Por otro lado, los usuarios manifiestan que el proceso de capacitación, de alguna manera, ha privilegiado a un sector reducido de líderes (en muchos casos coincidente con los grupos que detentan poder internamente). Este hecho podría perjudicar la sostenibilidad del proceso si no se prevé un *sistema de capacitación sostenida* para seguir formando los cuadros de reemplazo o de reserva.

- **Excluyente.**- La transferencia *debe ser un proceso participativo* con una interacción y reflexión intensiva y abierta entre los diferentes actores de la sociedad civil, a fin de lograr un *fortalecimiento de la capacidad de gestión local*; sin embargo, en la primera fase hubo una suerte de *desprecio a la institucionalidad y capacidad local*.

***El proyecto rinde cuentas al Banco Mundial y al Estado, mas no al conjunto de la sociedad civil.***

No se han realizado ni previsto eventos de *reflexión colectiva* con el conjunto de usuarios, y otros actores de la sociedad civil, respecto de los resultados del proceso en su primera fase, que den elementos de juicio para la consolidación de lo realizado y la implementación de la segunda fase.



- **Proceso apresurado e incompleto.**- Originalmente se planteó como meta transferir 7 sistemas; hasta junio del 2000 (plazo original) se transfirió 24 y al término del plazo ampliado (junio del 2001) se había logrado transferir en total 35 sistemas. Esta amplia superación de las metas puede ser vista positivamente, pero, de alguna manera, influyó en la calidad del proceso de transferencia.

Cada sistema tuvo su particular situación inicial y su propio ritmo acorde con la capacidad para asumir la gestión del sistema; sin embargo, el proyecto no consideró estas particularidades y se vio forzado a concluir el proceso en el plazo previsto. En muchos sistemas no se ha logrado plenitud en el proceso de transferencia y *no están, todavía, suficientemente habilitados para una eficiente autogestión*; por lo tanto, necesitan de un apoyo y seguimiento adicionales en mayor o menor grado.

- **Proceso costoso.**- El proceso, de alguna manera, resulta costoso por el monto relativamente alto que se destinó al pago de las consultoras (45% del total, alrededor de USD\$ 9'000,000) en perjuicio de la inversión en infraestructura, fortalecimiento institucional, desarrollo económico productivo, equipamiento, etc.

## **Análisis de las principales variables de los sistemas transferidos**

### **Estado de la infraestructura**

El estado de la infraestructura es variado: gran parte se encuentra en buen estado; pero hay un grupo de sistemas donde los usuarios consideran insatisfechas algunas necesidades, lo que les ha generado problemas en el servicio de riego.

Un aspecto no definido en el marco normativo e institucional actual es el de la propiedad de la infraestructura y su relación con el financiamiento de eventuales grandes daños (en sifones, túneles, bocatomas, otros), que, normalmente, no están al alcance técnico y económico de los usuarios.

¿Quién asumirá el financiamiento en estos casos?, ¿Cuándo se definirá un procedimiento ágil y en que términos de aportaciones?

Al respecto hay diferentes posiciones:

- Los usuarios de sistemas simples que no tienen mayores riesgos quieren, y hasta exigen la propiedad de la infraestructura: "hemos terminado de pagar la tarifa básica, debería pasar a ser propiedad de los usuarios".
- Los usuarios de los sistemas con riesgos potenciales no desean la propiedad, con la expectativa de que el Estado / propietario asumirá la reparación. Es más, los usuarios de sistemas no transferidos se resisten a la transferencia en razón de la indefinición de este aspecto.

Mientras esta indefinición se mantenga, hay un riesgo potencial de paralizaciones

prolongadas del servicio de riego, con consecuentes ingentes pérdidas de cultivos e ingresos económicos.

### Capacidad organizativa y de gestión en AOM

Los sistemas de riego antes del proceso transferencia contaban con incipientes formas de organización funcionales a la administración estatal; con la transferencia, las organizaciones de regantes se van estructurando mejor en función de sus propias necesidades para la autogestión y, actualmente, unas más que otras van adquiriendo capacidades, reconocimiento y representatividad de los usuarios y de la población. Cuentan con:

- Adjudicación del uso del agua.
- Estatutos y reglamentos.
- Personería jurídica.

Sin embargo, el proceso de transferencia, al final del proyecto, ha dejado como saldo una heterogeneidad en la situación de los diferentes sistemas en cuanto a su capacidad de gestión y niveles de consolidación organizativa.

Mientras unos tienen capacidades, muchas juntas todavía no están suficientemente habilitadas para una eficiente autogestión.

En este aspecto es importante remarcar los logros en los sistemas apoyados por ciertas ONG's.

**Reglamentación.**- En la mayoría de las juntas, los reglamentos y estatutos se han elaborado solo para cumplir con los requisitos necesarios para alcanzar la personería jurídica.

En relación con la asignación del uso del agua, tienen *derecho* a ella todas las personas que cuentan con terrenos regables bajo la cota del canal, acorde a la vigente Ley de Aguas; sin embargo el proceso de creación de "*derechos al agua*" generados con la participación y aportes de los usuarios, en el marco de la normatividad interna (local), están cada vez más presentes. Según conceptos de actualidad: "*los Derechos del Agua son expresiones de relaciones sociales que definen quiénes pueden y quiénes no pueden utilizar el agua*"<sup>1</sup> (derecho consuetudinario).

De alguna manera, esta discrepancia va generando conflictos.

**Catastros.**- En cuanto a catastros, la mayoría cuenta con ellos y, además, con equipos computarizados para su manejo y actualización.

Algunos no se sienten suficientemente habilitados para su manejo.

<sup>1</sup> Gerbrandy, G y Hoogendam, P, citado en: CESA-CAMAREN, Infraestructura de Riego: elementos técnicos y sociales, Quito 1999.

Hay JGU's que no cuentan con los respectivos *catastros*, lo que imposibilita la recuperación de tarifas.

*La falta de mecanismos y procedimientos para transferir las capacidades a los nuevos grupos dirigenciales y personal administrativo* hace prever futuros problemas (a corto plazo) en la administración.

*Algunas Juntas no tienen la suficiente autoridad* para hacer cumplir las obligaciones con ciertos grupos que se resisten a ella.

Las JGU's *no han logrado adquirir suficiente capacidad de coordinación y negociación en las relaciones con su entorno* lo cual, en ocasiones, no les permite superar conflictos con organizaciones con las que mantienen una dependencia (comunidades u organizaciones de regantes ubicadas por encima de la bocatoma o del canal principal, sobre todo en los largos tramos de "canal muerto").

### **Desarrollo Económico / Productivo**

El tema de las tarifas (volumétrica) es fundamental en relación con la autogestión de los usuarios.

Hay conciencia generalizada sobre la necesidad de elaborar presupuestos anuales y sobre el pago oportuno de las tarifas para una buena administración y gestión del sistema. En consecuencia, la recuperación ha aumentado con la transferencia y es alta (hasta un 95% en algunos casos).

Sin embargo, el monto de la tarifa sigue siendo relativamente bajo e insuficiente y no responde satisfactoriamente a las necesidades financieras para una eficiente AOM.

La situación puede entenderse en tanto las expectativas de los usuarios antes de la transferencia eran, en muchos casos, las de lograr disminuirlas bajo su administración directa y, por lo mismo, se resisten a reconocer y pagar tarifas "elevadas".

Respecto a los planes de desarrollo productivo, éstos fueron preparados durante el proyecto con el apoyo de las consultoras, contando con la presentación de algunas actividades demostrativas como cultivos bajo invernadero, productos alternativos y cosecha. Al respecto se da cuenta de un cumplimiento de metas, pero no se conoce una evaluación de resultados.

Luego de la terminación del proyecto y el retiro de las consultoras deberá probarse la real capacidad de las JGU's en la elaboración de presupuestos, establecimiento de tarifas adecuadas y preparación y ejecución de planes de desarrollo productivo.

En todo caso, los usuarios sienten no contar con los medios necesarios para generar un eficiente desarrollo productivo y demandan servicios complementarios (crédito, capacitación, asistencia técnica, apoyo a la comercialización, dotación de insumos y equipos).



## Inquietudes y demandas de los usuarios de los sistemas por transferir

- Los usuarios de los sistemas por transferir tienen cierta idea respecto al significado de la transferencia; sin embargo manifiestan una fuerte *necesidad de información*. Sus inquietudes van desde conocer las políticas, procedimientos, actividades y sobre todo los resultados, hasta la situación en la que se encuentran los sistemas transferidos.

En este sentido, han realizado una serie de propuestas tendientes a establecer procesos de reflexión e interaprendizaje, como la realización de eventos y mecanismos de reflexión entre usuarios de los sistemas transferidos y no transferidos (giras de intercambio, talleres, etc.).

- Otra demanda es la socialización y difusión del nuevo proyecto de transferencia, previa a su ejecución. Evidentemente, solo así podrán realizar sus observaciones y aportes.

En este sentido, los usuarios tanto de los sistemas no transferidos como el de los transferidos, partiendo de las lecciones aprendidas, sugieren una serie de aspectos que demandan se considere en este nuevo proyecto de transferencia:

- *Estudios técnicos evaluativos de la situación actual* de estructuras mayores.- Para garantizar la estabilidad de estructuras especiales (sifones, túneles, etc.).
- *Involucramiento de todos los usuarios y usuarias*.- Búsqueda de espacios, mecanismos y procedimientos en el proceso de transferencia que posibiliten una mayor participación y que no solo privilegien a algunos dirigentes.
- *Programa de manejo de cuencas*.- A fin de preservar los RRHH, puesto que los usuarios perciben una disminución de los caudales por un manejo inadecuado de los páramos y de las fuentes hídricas. Se plantea incorporar el tratamiento de este tema en los procesos de transferencia, incluso como una forma de prevenir o superar eventuales conflictos con las comunidades de las partes altas.
- *Clara definición de derechos y responsabilidades en proyectos de doble propósito*.- Especialmente en riego/generación de energía eléctrica y riego/agua para consumo humano, en los cuales se presentan conflictos.
- *Rubro de imprevistos*.- Que se considere en el proyecto como un rubro que ofrezca cierta flexibilidad financiera para eventuales contingencias, actividades o eventos no previstos en la planificación inicial.
- *Seguridad física de la Infraestructura*.- Que se transfiera el sistema una vez concluida la rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura, especialmente

en aquellos que cuentan con largo período de vida útil y, por lo mismo, están sujetos a mayores riesgos.

- *Capacitación y equipamiento para la AOM.*- Dotar a la AOM de medios y capacidades como oficinas equipadas, catastros actualizados, herramientas y medios de movilización y capacitación al personal involucrado.

## Elementos Propositivos

### SISTEMAS ESTATALES

En base a las percepciones, sugerencias y propuestas que los usuarios y otros actores han planteado en el marco del Foro de los RRHH anotamos los siguientes planteamientos:

- *Consolidar la autogestión en los sistemas transferidos.*- Es necesario continuar apoyando a los sistemas transferidos, fundamentalmente para fortalecer y consolidar sus estructuras organizativas, su gestión administrativa y elevar la capacidad económica de los usuarios en base al mejoramiento del desarrollo agrícola bajo riego, incluyendo servicios de apoyo colaterales.
- *Establecer un fondo de contingencias.*- Considerando que las juntas de usuarios no cuentan con capacidad financiera para cubrir los costos de eventuales grandes daños en obras mayores, se plantea la creación de un Fondo de Contingencias en el cual participarían las juntas de usuarios con aportes económicos proporcionales, en el marco de un "Fondo Nacional de Riego".
- *Realizar un proceso de evaluación profunda, con la participación de todos los actores involucrados.*- No debería iniciarse una segunda fase del proyecto, sin antes contar con los resultados de dicha evaluación, de la cual se espera propuestas correctivas que deben tomarse en cuenta.

Considerar como un instrumento de apoyo suficientemente válido el documento "Metodología para una transferencia responsable de sistemas de riego", que recoge las conclusiones del seminario –taller internacional organizado y auspiciado por el CNRH – COTESU – DGIS – PRICA – SNV – CESA.

- *Crear espacios de reflexión y debate permanente sobre el proceso de transferencia.*- Que en un primer momento analicen los resultados del proyecto ya ejecutado, con el conjunto de actores involucrados, y continúen funcionando periódicamente para retroalimentar y reorientar el nuevo proyecto, en términos de una interacción y reflexión continua, intensiva y abierta.
- *Involucrar a la institucionalidad local en el proceso de transferencia.*- Reconociendo sus conocimientos, experiencia y capacidad instalada en riego, producción y manejo de metodologías y estrategias participativos, en el fortalecimiento institucional de las organizaciones y en los procesos de capacitación.



## 6. El riego particular

### BREVE RESEÑA HISTORICA

Los primeros habitantes de lo que hoy constituye el Ecuador fueron nómadas quienes, en sus permanentes desplazamientos territoriales, entre otras condiciones, buscaban lugares con facilidades de acceso al agua para diferentes usos.

Durante la vigencia del Reinado de Quito y, posteriormente, en el Incario, los habitantes de estos territorios se distinguieron por practicar sistemas agrícolas muy avanzados, contando para ello con complejas y sofisticadas estructuras de irrigación. En todo caso, el manejo y distribución del agua en el Incario ya estuvo condicionada por la estructura social vigente, en la cual los Caciques eran los "dueños" de este recurso.

Ya en la época republicana tomó cuerpo la construcción de las acequias por parte de los hacendados/terratenientes. En algunos casos, incluso, las acequias fueron trabajadas bajo las órdenes de ciertos personajes conocidos como "aguatenientes" quienes, aún sin tener tierras, por esta vía lograron el control del agua para riego y se enriquecieron con su comercialización.

La mayoría de los sistemas particulares existentes fueron construidos entre los siglos XVII y XIX, aprovechando la abundante mano de obra indígena de la Sierra ligada a las haciendas por medio de relaciones precarias. Durante los siglos XIX y XX se desarrolla el riego en la región litoral, orientado hacia cultivos de exportación o agroindustriales principalmente, bajo sistemas mejores que los de la Sierra en relación con la infraestructura.

En todo caso, durante éstos dos últimos siglos comienzan a surgir las primeras formas asociativas de usuarios del riego, con la incorporación de pequeños productores como "accionistas" para la construcción de las acequias; tendencia que se va consolidando hacia mediados del siglo XX con la constitución de formas jurídicas de organización rural como comunas, asociaciones o juntas de regantes.

Oficialmente el Estado comienza a intervenir en este campo con la creación de la Caja Nacional de Riego (1944), organismo encargado del estudio, construcción y administración de nuevos sistemas de riego hasta 1996 cuando se crea el INERHI (Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos), en su reemplazo. Paralelamente comienzan a aparecer los primeros conflictos derivados, en buena parte, por los cambios de tenencia y subdivisión de las grandes unidades territoriales que constituían las haciendas (por partición de herencias, principalmente). Esto implicaba, también, la redistribución del agua para riego lo cual, en muchos casos, propició la construcción de acequias generalmente paralelas y muy cercanas unos de otras, que existen hasta la actualidad.

Además, los habitantes rurales (campesinos, mestizos e indígenas) comienzan a demandar sus derechos en razón de su participación (o la de sus antepasados) en la cons-



trucción y mantenimiento de los sistemas. A esto se suma los cambios parciales en la tenencia de la tierra y por ende en el uso del agua ocurridos, especialmente, a partir de la vigencia del proceso de reforma agraria en 1964.

## **El riego comunitario**

### **Cobertura e importancia:**

- Por su característica e importancia social y económica, a continuación nos referiremos exclusivamente al riego comunitario campesino, toda vez que el subsector de riego privado, por su propia naturaleza y origen, ya tiene perfectamente resueltos sus problemas.
- En relación con el riego comunitario campesino, la información es casi inexistente, a pesar de su importancia en cuanto a cobertura del área regada y número de usuarios. Cierta información podría ser inferida de los registros de concesiones.
- Las cifras que se manejan sin mayor respaldo dan cuenta de:
  - Cobertura de alrededor del 40% (aproximadamente 240,000Has) del área regada en el país.
  - Entre 2000 y 4000 sistemas existentes.
  - Elevado, pero indeterminado número de organizaciones y de usuarios.
  - La producción originada por los pequeños y medianos productores, a nivel nacional, cubre alrededor del 70 % de la canasta básica. De este porcentaje, buena parte es aportada por el subsector de riego comunitario campesino.

### **Políticas estatales relacionadas con el subsector**

Pese a la enorme importancia del riego comunitario - campesino en tanto cobertura y número de usuarios y como sector proveedor de la mayoría de productos de la canasta básica, históricamente no ha merecido la atención del Estado.

Con la creación del CNRH en reemplazo del INERHI, las políticas principales en materia de riego se orientan básicamente a concluir y consolidar el proceso de transferencia de los sistemas estatales; poca atención se prevé para el riego comunitario campesino.

Según el proyecto "Manejo Integrado de los Recursos Hídricos -PMIRHI- que la UEP-PAT tiene en preparación y negociación, en el capítulo IV, "Fortalecimiento y Transferencia de los Sistemas de Riego", se señala, entre otros resultados a alcanzar que "...el riego comunitario se ha fortalecido con la realización de 80 proyectos a nivel nacional, para solucionar problemas en áreas de consolidación y transferencia de los sistemas de riego estatales y complementar las iniciativas de carácter hidroagrícola (en acequias comunitarias) en las cuatro cuencas hidrográficas seleccionadas" (en el programa piloto de manejo integrado de cuencas hidrográficas).

De lo anterior se deduce que no es un objetivo per sé el atender prioritariamente al gran sector del riego particular y comunitario y se lo considera, solamente, en tanto contribuye a consolidar la transferencia de sistemas estatales.

### Caracterización y problemática del riego campesino

- El riego particular en el Ecuador está constituido por un complejo de acequias y rudimentarios sistemas de variada magnitud, estructura y capacidad.
- Su caracterización es la siguiente:
  - Sistemas generalmente muy rudimentarios:
    - Construidos con tecnología tradicional.
    - Con obras de captación y reparto rústicas.
    - Conducción mediante acequias en tierra.
    - Atraviesan áreas frágiles.
  - Baja eficiencia:
    - Pérdidas en conducción por filtraciones, baja eficiencia de conducción (51 %, según PRODEPINE).
    - Intermitencia en el servicio.
    - Inadecuado manejo y desperdicio en la aplicación (riego superficial o por gravedad).
  - Bajo nivel tecnológico
    - Formas de riego y producción tradicionales.
    - Baja producción y productividad.
    - Sin apoyos ni asesoría técnica.
    - Carentes de capacitación.
    - Sin servicios complementarios.
  - Con algún nivel de conflictividad
    - Por creciente demanda del recurso hídrico frente a decreciente disponibilidad.
    - Por asignación de caudales irreales.
    - Poca valoración del recurso.

Sin embargo:

- Han desarrollado adecuadas estructuras organizativas y capacidades para la •OM contando, además, con una funcional normatividad propia.
- Privilegian la eficiencia social (búsqueda de la equidad y transparencia), incluso en desmedro de una eventual eficiencia técnica.

### Conclusiones y elementos propositivos

- Social y económicamente es el subsector más importante del riego.
- Históricamente, no ha recibido apoyo del Estado.
- Necesita ser mejorado, rehabilitado y modernizado.

En consecuencia:

Amerita su atención prioritaria e inmediata

Para:

- Mejorar su infraestructura.

- Elevar la eficiencia de riego.
- Incrementar la producción y productividad.
- Mejorar el ingreso de los usuarios.

#### **Elementos propositivos**

- Cambio de prioridad en políticas estatales: apoyo al riego comunitario campesino.
- Creación de un fondo de riego específico para el subsector.
- Preparación y ejecución de un proyecto de mejoramiento y rehabilitación de los sistemas de riego comunitario campesino.

#### **En el marco de**

- Desarrollo local sustentable.
- Participación de usuarios y otros actores locales.
- Equidad y justicia social.
- Enfoques no paternalistas.
- Las capacidades nacionales.
- La tecnología moderna en riego y producción.
- Un proceso capacitador

#### **Elementos propositivos del sector riego en general**

- Crear una instancia rectora del riego.
- Preparar y ejecutar la planificación del riego en el país.
- Realizar el inventario nacional de los recursos hídricos y sistemas de riego.
- Revisar y actualizar las concesiones de uso del agua y la legislación pertinente.
- Propiciar un debate amplio y profundo sobre el tema del valor económico de uso del agua.



---

# **Políticas para el manejo de recursos hídricos**

---

## **Lineamiento de política para la gestión integral de los recursos hídricos en el Ecuador**

---

*Alfredo Barriga, Subsecretario del Ministerio del Ambiente*



# **Lineamiento de política para la gestión integral de los recursos hídricos en el Ecuador**

## **1. ANTECEDENTES**

En el Ecuador, a pesar de que el agua es considerada no solo el sustentador de la vida y la biodiversidad, sino el mejor indicador de los diferentes ecosistemas y recursos naturales renovables, de acuerdo con varios especialistas en el tema, su gestión para los diferentes usos se ha caracterizado por una explotación irracional en cuencas aportantes debido, entre otras circunstancias, a que cada institución pública o privada realiza sus planes y proyectos en forma independiente, sin ser parte ni responder a un sistema de gestión de los recursos hídricos.

Por lo expuesto, el Ministerio del Ambiente, consciente de que es necesario un cambio en la gestión de los recursos hídricos, basado en la necesidad de conservar el agua; la sustentabilidad ambiental; el reconocimiento del valor social, económico y ambiental del agua en el proceso del desarrollo sustentable; la participación de los entes interesados en la toma de decisiones, en especial de la mujer; y, la participación del sector privado en la prestación de los servicios con el agua, establece como prioridad institucional la necesidad de formular, concertar y promover políticas para la gestión de los recursos hídricos.

## **2. PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL MANEJO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

En los últimos tiempos, las presiones ejercidas sobre el medio ambiente han aumentado aceleradamente, ocasionando el deterioro y, en muchos casos, la devastación de los recursos naturales del país, especialmente la de los recursos hídricos. Las evidencias de este deterioro se visualizan en altos índices de contaminación del agua, tasas elevadas de deforestación, acelerados procesos de erosión y acentuación de la irregularidad del régimen de escurrimiento (CNRH, 1998).

El deterioro de las cuencas hidrográficas está directamente asociado con la destrucción de la cubierta vegetal, la expansión desordenada de la frontera agrícola y el crecimiento no planificado de los centros poblados. Aún no ha sido dimensionado, en su real magnitud, la influencia que tiene el deterioro de las cuencas hidrográficas dentro de la alteración de los ciclos hidrológicos y su relación con fenómenos adversos como las inundaciones y sequías.

La deforestación de las cuencas interandinas ha acentuado los efectos negativos del escurrimiento y ha aumentado el transporte de sedimentos en perjuicio del volumen útil de las presas y reservorios (CNRH, 1998).

La contaminación del agua afecta a todos los cursos hídricos en el país. En el caso de la Sierra, la mayoría de los ríos cercanos a las urbes se encuentran contaminados como consecuencia del vertido, sin tratamiento, de las aguas servidas domésticas e industriales; lo mismo sucede con los esteros que rodean a la ciudad de Guayaquil, como consecuencia de los vertidos del sistema de alcantarillado (CNRH, 1998).

## 2.1 Aspectos legales

En la Constitución Política de la República del Ecuador, -RO 1 del 11 de agosto de 1998- en el artículo 3, se establece como deberes primordiales del Estado; entre otros, defender el patrimonio natural y proteger el medio ambiente. Igualmente, en el capítulo V, sección 2a., artículo 86, se declara de interés público y de regulación conforme a la ley; entre otros, la prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados y el manejo sustentable de los recursos naturales.

En este contexto, el núcleo fundamental de la legislación para los recursos hídricos del país está constituido por la Ley de Aguas -Decreto Supremo No. 369 del 18 de mayo de 1972-; el Reglamento de la Ley de Aguas -Decreto Supremo No. 40 del 18 de enero de 1973-; la parte no derogada de la Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (LPCCA) -Decreto Supremo No. 374 del 21 de Mayo de 1976-; y, el Reglamento a esta última Ley, en lo relativo al recurso Agua -Acuerdo Ministerial No. 2144, RO No. 204 del 5 de junio de 1989-.

Existen, además, leyes generales y especiales que contienen normas relacionadas con el uso del agua. Entre las primeras, de acuerdo con el ordenamiento jurídico-legal, establecido en la Constitución de la República, están: la Ley de Gestión Ambiental, (LGA) -RO No. 245 del 30 de julio de 1999- la misma que deroga algunos artículos de la LPCCA; el Código Civil y el Código Penal. Al segundo tipo de leyes pertenecen: La Ley de Desarrollo Agrario; la Ley de Minería; el Código de Policía Marítima; el Código de Salud; el Reglamento Ambiental para las actividades Hidrocarburíferas; la Organización del Régimen Institucional del Aguas -Decreto Ejecutivo 2224, publicado en el RO. No. 558 del 28 de octubre de 1994; la Ley de Terminales Petroleros; la Ley General de Puertos; la Ley de Régimen Municipal; y, los decretos y convenios internacionales mediante los cuales se han creado instituciones y organizaciones públicas con funciones relacionadas con la gestión del agua.

Por lo expuesto, se puede manifestar que a pesar de existir esta gran cantidad de leyes, poco es lo que se aplica de ellas. Una de las causas que restringe seriamente la aplicación de las leyes en materia de aguas, radica en la compleja estructura organizativa del Estado, como se puede apreciar en el siguiente numeral.

## 2.2 Instituciones relacionadas con la gestión del agua

En aplicación a la Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de



Servicios por parte de la Iniciativa Privada -RO. No. 349 del 31 de diciembre de 1993-, el papel del Estado en la gestión de los recursos hídricos ha cambiado notablemente en los últimos seis años.

Así, las instituciones del Gobierno Central tienen un nuevo rol que cumplir: "El de formular políticas, normar y regular el aprovechamiento de los recursos hídricos y el de incentivar la participación de los usuarios del agua y del sector privado en la provisión de los servicios que se prestan con el agua".

Para cumplir con este nuevo rol, se ha iniciado un proceso de descentralización de las funciones de desarrollo, operación y mantenimiento de los proyectos de aprovechamiento de los recursos hídricos a entidades públicas y privadas en las regiones y municipalidades (CNRH, 1999).

### **2.2.1 Instituciones del gobierno central**

#### **Consejo Nacional de Recursos Hídricos -CNRH.**

Al CNRH, establecido mediante DE. No. 2224 del 25 de octubre de 1994 le corresponde el cumplimiento de las funciones que fueron delegadas al ex-INNERHI mediante su Ley de Creación, la Ley de Aguas vigente y su Reglamento y la Ley de Desarrollo Agrario; excepto las funciones relacionadas con la ejecución, operación y mantenimiento de obras de riego y de infraestructura hidráulicas en general; así como las relacionadas con la conservación ambiental y el control de la contaminación de los recursos hídricos, todas ellas asignadas a las Corporaciones Regionales de Desarrollo -CRDs; salvo el de normar el control de la calidad del agua que está asignada al CNRH.

Este nuevo ordenamiento institucional pretendía concentrar en el CNRH, como organismo rector del agua en el ámbito nacional, las funciones de formular políticas y administrar en forma eficiente y sustentable los recursos hídricos.

#### **Subsecretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico -SAPYSB.**

La SAPYSB del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda -MIDUVI es responsable de formular la política y de normar, regular y planificar el agua potable y saneamiento en todo el país.

La política nacional de la SAPYSB, definida en 1995, está orientada a modernizar su gestión a través de la descentralización del manejo de los recursos tecnológicos y financieros. Inclusive, se establecen las medidas para incentivar la participación de asociaciones de usuarios y del sector privado en la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento; de esta manera, la operación y mantenimiento actual de los sistemas de agua potable y alcantarillado se está asignando a los consejos municipales y juntas comunitarias de usuarios (CNRH, 1999). Una propuesta de política nacional de agua y saneamiento, por parte de la SAPYSB, ha sido puesta a conocimiento de las instituciones en junio del 2001.

### **Consejo Nacional de Electricidad -CONELEC.**

El uso del agua para generación de energía eléctrica está establecida en la Ley de Aguas. De esta manera, todas las empresas generadoras de energía hidroeléctrica deben solicitar concesiones de aprovechamiento del agua al CNRH.

Actualmente, el CONELEC trabaja dentro de un nuevo esquema de política en el cual el sector privado realizará las inversiones en la generación, transmisión distribución y comercialización de la energía eléctrica. El CONELEC tiene la responsabilidad de normar y regular directamente el desarrollo de la energía eléctrica.

### **Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología -INAMHI.**

El INAMHI, adscrito al Ministerio de Energía y Minas - MEM - tiene la responsabilidad de recolectar, analizar, sistematizar y proveer datos e información meteorológica, climatológica e hidrológica generados a través de una red nacional de estaciones y medidores.

El CONELEC, CEDEGE, INIAP, CREA, CRM e INOCAR son instituciones que también tiene redes de estaciones meteorológicas, pero que no están articulados con el sistema nacional. La base de datos e información provenientes del INAMHI y de las otras instituciones mencionadas son fundamentales para la gestión de los recursos hídricos; siendo imprescindibles para asegurar la cantidad y calidad del agua en la asignación de los derechos de aprovechamiento de agua por el CNRH.

### **Ministerio del Ambiente -MAE.**

El MAE, creado en 1996, es la Autoridad Ambiental Nacional y tiene la responsabilidad de la gestión ambiental, funciones establecidas en la LGA. Sus responsabilidades incluyen, entre otras, la promoción de la participación de la comunidad en la formulación de políticas para la protección y conservación del medio ambiente y el manejo racional de los recursos naturales; para ello, el MAE dispone de funciones normativas, regulatorias, ordenadoras y de vigilancia ambiental.

## **2.2.2 Entidades regionales y locales**

### **Corporaciones Regionales de Desarrollo -CRDs.**

Con las responsabilidades del desarrollo, operación y mantenimiento de los proyectos de aprovechamiento de los recursos hídricos en el nivel regional, mediante DE. No. 2224 en que se creó el CNRH, se establecieron las siguientes CRDs: CORSINOR, en la Sierra Norte; CORSICEN en la Sierra Centro; y, CODELORO en la provincia de El Oro. En este mismo Decreto, para el resto del país y para que cumplan las mismas responsabilidades se designó como CRDs a la CEDEGE, CRM, CREA y PREDESUR, entidades previamente establecidas.

Posteriormente, mediante DE. No. 745 del 13 de octubre de 1997, se creó la CODE-RECH para la provincia de Chimborazo; y, luego la CODERECO, para la provincia de Cotopaxi, separándose de CORSICEN.

### **Consejos Provinciales**

La Constitución Política, en el artículo 233 establece que el Consejo Provincial representará a la provincia y, además de las atribuciones previstas en la ley, promoverá y ejecutará obras de alcance provincial en vialidad, medio ambiente, riego y manejo de cuencas y microcuencas hidrográficas de su jurisdicción.

### **Consejos Municipales y Juntas Comunitarias de Usuarios de Agua Potable y Saneamiento**

Los municipios se encuentran involucrados en la provisión de los servicios de agua potable y alcantarillado, trabajando en coordinación con la SAPYSB. Asimismo, los municipios están fomentando la organización de juntas de comunitarias de usuarios para la operación y mantenimiento de sus sistemas de agua potable y alcantarillado.

### **Asociación de Usuarios de Agua para Riego**

Con el aporte del Proyecto de Asistencia Técnica para el Subsector Riego -PAT, financiado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento -BIRF, la Unidad Ejecutora del Proyecto -UEP del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAG, a través de las CRDs y el aval jurídico-legal del CNRH, se ha organizado asociaciones formales de usuarios de agua en varios sistemas públicos de riego. La responsabilidad para la operación y mantenimiento de los sistemas de riego y la recuperación de los costos asociados han sido transferidos a estas asociaciones (CNRH, 1999).

### **Prestadores Privados de Servicios de Energía Eléctrica**

En aplicación a la Ley de Régimen del Sector Eléctrico de 1996 se están estableciendo los prestadores privados de servicios de energía eléctrica bajo concesiones otorgadas por CONELEC. Bajo esta ley, las empresas para la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica serán sociedades anónimas. Con la conformación de HIDROPAUTE, HIDROPASTAZA e HIDROAGOYAN como empresas de generación hidroeléctricas y otras en proceso de formación, se espera un rápido crecimiento de empresas privadas prestadoras de servicios de energía eléctrica.

## **3. ANÁLISIS DEL SISTEMA INSTITUCIONAL**

Como se puede colegir de los aspectos legales y del inventario de las instituciones relacionadas con la gestión del agua, el sistema institucional no está orgánicamente estructurado, es decir con líneas únicas de dependencia; por el contrario, las instituciones tienen organizaciones independientes (figura No. 1).

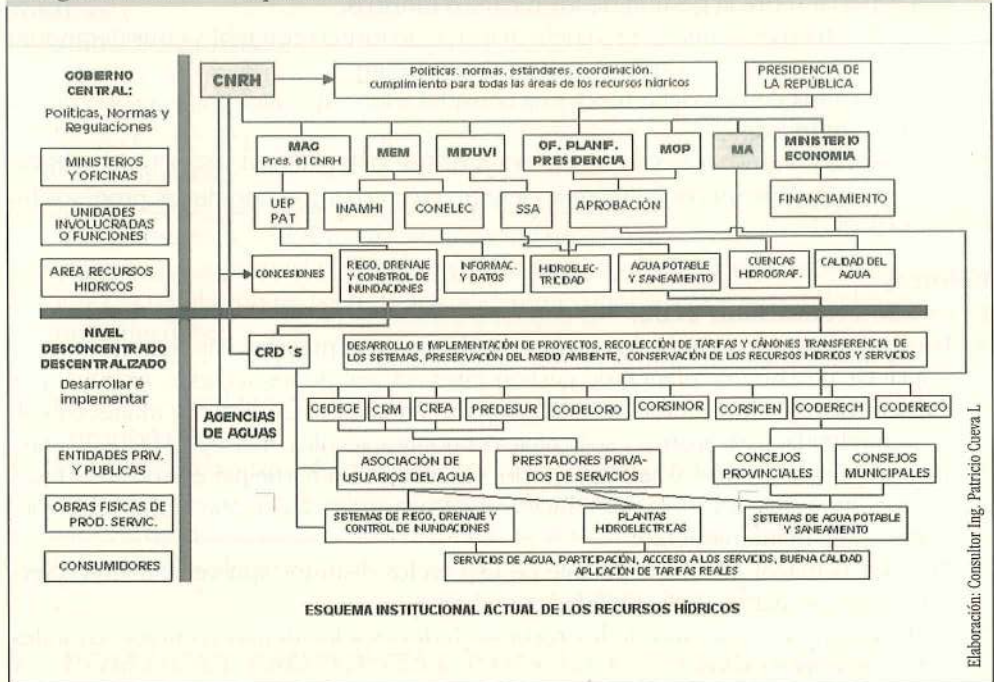
Así, las corporaciones regionales de desarrollo, no obedecen a una única forma de ubicación dentro de la estructura del Estado, pues tienen formas diferentes de dependencia e integración de sus Consejos Directivos.

Dentro de este panorama, totalmente inorgánico, el CNRH, aparece operativamente sin jerarquía y por lo tanto sin la autoridad efectiva que requiere como entidad responsable del manejo del agua en forma integral. A esto se agrega la ausencia de una de-



finición clara de las competencias y funciones institucionales, incluyendo algunos vacíos de gestión. Así, por ejemplo, no existe ninguna entidad encargada de definir políticas, planificar y regular el subsector riego. Por otra parte, hay funciones en las que intervienen varias instituciones, por ejemplo, la superposición o ambigüedad de asignación de funciones en lo que se refiere al manejo del problema de la calidad del agua, en el que intervienen el CNRH, el MAE, el Ministerio de Salud, la SAPYSB del MIDUVI, la DINAPA del MEM, el CONELEC y las CRDs (CNRH, 1998).

"Figura No. 1 • Esquema Institucional actual de los Recursos Hídricos



### 3.1 Avances en la formulación de políticas

De la revisión bibliográfica, se puede manifestar que existen varios trabajos que han tratado de establecer políticas para la gestión integral de los recursos hídricos. Sin embargo, con excepción de las políticas para agua y cuencas hidrográficas, establecidas en la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Ecuador, ninguno ha sido difundido y publicado en forma oficial. Por lo expuesto, a continuación se presentan, en forma resumida, los últimos trabajos más relevantes existentes relativos al tema.

#### 3.1.1 Consejo Nacional del Recursos Hídricos - CNRH

El CNRH en el documento "Gestión de los Recursos Hídricos del Ecuador, Políticas y Estrategias", volumen II. Documento Básico, junio del 2000, sobre la gestión intersectorial de los recursos hídricos -GIRH, en lo referente a los problemas, principios y políticas establece lo siguiente:

## PROBLEMAS

- Ausencia de una política de gestión de recursos hídricos
- Desarticulación de la estructura estatal para la gestión intersectorial de recursos hídricos
- Funciones de gestión insuficientemente atendidas
- Debilidad de las instituciones responsables de la gestión de los recursos hídricos
- Insuficiencia Financiera

## Principios

- El agua es un bien nacional de uso público y corresponde al Estado asumir una tutela especial sobre la gestión de los recursos hídricos.
- El aprovechamiento del recurso debe hacerse de forma sostenible, considerándolo como bien económico y utilizándolo eficientemente.
- El apoyo a los débiles debe tener una consideración específica en la gestión de los recursos hídricos.
- Los usuarios y organizaciones sociales deben participar en la gestión de los recursos hídricos.
- Es imprescindible un conocimiento científico-técnico adecuado de los procesos hidrológicos.

## Políticas

### El Estado ecuatoriano debe:

- Fundamentar la gestión de los recursos hídricos en la planificación hídrica.
- Implantar un sistema integral de gestión intersectorial de los recursos hídricos, por cuencas hidrográficas individuales o agrupadas en cuencas de gestión; multisectorial; descentralizada; participativa y sostenible económica, técnica, social y ambientalmente.
- Incorporar a la gestión al sector privado, el cual deberá participar en todas las fases de la gestión: planificación, identificación de proyectos, ejecución, administración, operación y mantenimiento.
- Alcanzar la mayor eficiencia posible de uso en los distintos aprovechamientos sectoriales en un marco de factibilidad económica.
- Protección y recuperación de los recursos hídricos y los demás recursos naturales con ellos relacionados.
- Recuperar el pasivo ambiental hídrico del país y asegurar su desarrollo, sin que ello signifique el deterioro para el medio ambiente.
- Maximizar el aporte de los recursos hídricos en función de las necesidades de desarrollo del país y disminuir el impacto de la variabilidad hidrológica.
- Financiación pública selectiva de acuerdo con el interés general y fomento de la inversión privada.
- Recuperación parcial de inversiones y financiación total, por parte de los usuarios, de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas.
- Implantación del principio "pagar para no contaminar", más eficaz, ambientalmente, que el de "quien contamina paga".
- Seguridad legal y consistencia técnica en las concesiones de agua, como una forma de promover las inversiones privadas.
- Proveer de servicios básicos -abastecimiento y saneamiento- a los sectores sociales menos favorecidos.
- Seguridad ante inundaciones, basado principalmente en medidas preventivas.



### 3.1.2 Ministerio del Ambiente -MA

El Ministerio del Ambiente, en la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Ecuador, determina que para alcanzar los objetivos del desarrollo sustentable es necesario establecer prioridades y definir políticas que guíen las acciones que deben emprenderse y/o consolidarse en el presente; estableciéndose, de esta manera que el primer nivel de intervención prioritario es la conservación y aprovechamiento del capital natural para una producción ecológicamente sustentable y, dentro de ésta, se definen las políticas para el agua y cuencas hidrográficas.

#### Políticas

##### El Estado Ecuatoriano:

- Define el marco institucional y jurídico para la gestión integral del agua.
- Protege las fuentes de producción del agua y propicia la valoración del recurso.
- Promociona el manejo integral de cuencas y microcuencas con gobiernos y comunidades locales.
- Fija normas de uso eficiente en las distintas formas de aprovechamiento del agua, particularmente en las áreas andinas donde existe una escasez relativa.
- Establece parámetros de calidad, medidas de control de las fuentes de contaminación y la regulación de las responsabilidades económicas y sociales de los posibles contaminadores.
- Actualiza el inventario de recursos hídricos y establece sistemas de monitoreo, bases de datos y planes de manejo en el ámbito nacional y por cuencas hidrográficas.
- Impulsa la prevención de desastres naturales hídricos, para lo cual se incorpora el análisis de riesgos en estudios, diseños y planificación territorial.
- Valora la función que cumple el país en la producción de agua dulce, como parte de los equilibrios globales.

## 4. POLITICAS PROPUESTAS PARA LA GESTION INTEGRAL DE LOS RECURSOS HIDRICOS

Uno de los principales aspectos que ha inspirado a las autoridades del Ministerio del Ambiente a iniciar un proceso de formulación e implementación de políticas; entre otras, para la gestión de los recursos hídricos es que, de acuerdo con lo expuesto en el numeral anterior, existen varios intentos de formulación de políticas que no han sido publicadas oficialmente, existiendo, por ende, un vacío de gestión que requiere ser llenado en forma urgente.

Las políticas para el agua y cuencas hidrográficas, establecidas en la EADSE, 2000, representan el avance más notable del gobierno nacional en el tema. Sin embargo, son políticas muy amplias y su consecución se vislumbra a largo plazo, convirtiéndose, de esta manera, en políticas de Estado. Además, aunque se tengan las políticas establecidas, si no se inicia un proceso de difusión, concertación e implementación, desde la institución generadora, se corre el riesgo de que sea una propuesta más que no ha trascendido hacia las poblaciones objetivo dirigidas.



Por esta razón, para que exista una apropiada gestión de los recursos hídricos, además de las políticas de Estado se requieren políticas de gobierno inspiradas en las primeras, cuya consecución e implementación sea factible en el corto y mediano plazos.

#### 4.1 Objetivo de las Políticas

El objetivo superior de las políticas es alcanzar una gestión integral y compartida del agua que sea eficiente, racional y equitativa, en beneficio de la sociedad ecuatoriana y de su producción y en el marco del desarrollo sustentable.

#### 4.2 Visión de las Políticas

El Ecuador es un país que promueve la gestión integral de los recursos hídricos para garantizar la satisfacción de las necesidades del agua, bajo la percepción de que el agua es parte integral del ecosistema, un recurso natural, finito, vulnerable y escaso; un bien social, económico y ambiental cuya cantidad y calidad son imprescindibles para la vida, la seguridad alimentaria y la salud de los ecosistemas.

#### 4.3 Principios para la Gestión Integral de los Recursos Hídricos

El agua es un recurso natural, finito, vulnerable y escaso; esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.

- **Al ser el agua un recurso natural, su gestión debe ser compatible o ser parte de la gestión ambiental.-** Este principio sugiere que el sistema institucional de la autoridad del agua debe ser independiente del sistema institucional de los sectores usuarios y debe estar articulado, estrechamente, al sistema institucional de la gestión ambiental, sobre todo en los aspectos de protección de fuentes hídricas, prevención y control de la contaminación, tratamiento de las aguas servidas, concesiones de uso del agua en armonía con las del resto de los recursos naturales y el medio ambiente, manejo de zonas especiales y valoración económica del agua.
- **La Unidad de gestión.-** Determina que en la organización institucional no se separe la gestión de las aguas superficiales de las subterráneas, ni la gestión de la calidad -prevención y control de la contaminación del agua- de la gestión de la cantidad -asignación del agua, preservación y regulación del ciclo hidrológico.
- **La participación de los usuarios y la sociedad civil.-** Si bien este principio es uno de los que ha contado con el mayor respaldo de los diferentes foros internacionales para su adopción dentro de la administración del agua, es el tema sobre el que menos se ha podido concretar medios e instrumentos para su aplicación. En todo caso, la aplicación de este principio debe considerarse como prioridad cuando sea necesario fortalecer los procesos de descentralización y desconcentración, aunque exige un estudio minucioso de las circunstancias locales del país.
- **La cuenca hidrográfica como unidad física de gestión.-** La cuenca hidrográfica debe ser la unidad básica para la planificación y administración del agua. Así, la gestión del agua por cuencas hidrográficas es una exigencia de la estructura del ciclo hidrológico que determina el carácter renovable del recurso y su condición de bien físicamente dinámico, lo que le da al agua unas características específicas que le diferencian profundamente de otros recursos naturales.
- **La planificación hídrica.-** Esencial para realizar una gestión integral y eficiente de los

recursos hídricos, en el marco de las políticas de desarrollo económico del país. Esta planificación puede tener dos brazos de ejecución: una planificación nacional donde, en grandes líneas, se establezcan las políticas y estrategias a seguir -plan regulador- y una planificación por cuencas hidrográficas -plan concertado-. El plan debe ser de cumplimiento obligatorio, por lo que debe integrarse en el sistema normativo legal.

- **Enfoque dinámico, interactivo y participativo para la gestión de los recursos hídricos.**- Requiere coordinación interinstitucional; participación de los usuarios en la gestión del agua por cuencas hidrográficas y el aporte y la participación activa de la mujer en el suministro, manejo y protección del agua.
- **Subsidiariedad, complementariedad y la gestión compartida.**- La gestión integral de los recursos hídricos debe ser un esfuerzo de todos: instituciones del gobierno central, municipios, consejos provinciales, CRDs, usuarios, etc. Cuando las capacidades técnicas y de recursos de los municipios o consejos de cuencas fueren insuficientes, deberán generarse mecanismos de apoyo y soporte a nivel provincial, a nivel de sistema de hidrográfico y, si correspondiere, a nivel nacional.
- **La Autoridad Hídrica debe ser única y responsable de la aplicación de la Ley de Aguas.** Esta autoridad será la única que concesiona un derecho de aprovechamiento de aguas para los diferentes usos. Sin embargo, el manejo de los diferentes subsectores como riego, agua potable y saneamiento, hidroelectricidad, industrial, navegación, etc., puede ser llevado a cabo por los entes correspondientes bajo las normativas que deberán estar acordes con la Ley de Aguas.
- **Valoración del agua como recurso natural.**- Los réditos permitirán una adecuada y sustentable gestión, fomento del buen uso y aprovechamiento, conservación, control de la calidad, recuperación de inversiones y autofinanciamiento del sector.
- **Marco jurídico adecuado.**- Se ha dejado este principio al final de la enumeración por lo obvio del hecho de que la eficacia de la administración del agua y el ejercicio del poder del Estado en la misma solo se consigue si la legislación recoge y da carácter normativo, entre otros, a los principios básicos que se han enumerado en este acápite.

#### 4.4 Políticas

Las políticas que a continuación se proponen se inspiran en el marco de las políticas de Estado que, sobre el agua y cuencas hidrográficas, se han establecido en la EADSE.

#### Políticas Generales

##### El Estado Ecuatoriano:

- Promueve en el ámbito nacional el uso eficiente y sustentable del agua, así como también que su manejo integrado sea parte de la gestión ambiental.
- Responsabiliza a las instituciones del gobierno central la función normativa, reguladora y planificadora a nivel nacional y a las agencias especializadas como CRDs, consejos provinciales, municipios y sector privado las funciones de ejecución, operación y mantenimiento de las obras de aprovechamiento hídrico.
- Protege la calidad del agua y mantiene el volumen suficiente del agua en ríos, lagos y acuíferos, como un principio básico para preservar este recurso para su uso en el futuro y para mantener los ecosistemas.
- Elimina gradualmente los subsidios existentes en la provisión de los servicios que

se prestan con el agua; es decir, los costos de inversión, operación y mantenimiento de la infraestructura para agua potable, saneamiento, riego y drenaje e hidroenergía deberán ser pagados por los usuarios. De igual modo, el costo del tratamiento de las aguas servidas domésticas e industriales será pagado por los usuarios, según el principio "pagar, para no contaminar".

### **La administración del Agua**

#### **El Estado Ecuatoriano:**

- Prepara y propone la legislación relacionada con la gestión del agua en el ámbito nacional, determinando que las prioridades del uso del agua, las políticas y estrategias son responsabilidad del CNRH, como cuerpo colegiado multisectorial y autónomo.
- Obliga a los organismos regionales, provinciales y locales a incluir los costos económicos, sociales y ecológicos en los análisis de proyectos de desarrollo de los recursos hídricos, mismos que incluirán el valor del agua y los costos de protección ambiental.
- Establece un sistema de monitoreo de la cantidad y calidad del agua por cuencas hidrográficas de gestión, que incluya la evaluación de los recursos de agua superficial y subterránea, la cantidad y calidad, la demanda y el uso del agua, las concesiones otorgadas y los recursos disponibles.
- Realiza campañas públicas de información sobre los problemas, el potencial, las necesidades y la vulnerabilidad de los recursos hídricos; provee información sobre estos temas a escuelas, colegios y universidades, a la prensa y grupos de presión, para que la sociedad civil esté consciente de estos problemas y se promueva la cooperación del público en la gestión del agua.

### **La Calidad del Agua**

#### **El Estado Ecuatoriano:**

- Fija como prioridad nacional la preservación de la calidad del agua a fin de asegurar su utilización y para preservar los ecosistemas que dependen de ella.
- Controla, elimina o reduce a niveles permisibles la contaminación del agua de fuentes, ríos, lagos, embalses, estuarios y aguas subterráneas.
- Establece un sistema de autofinanciamiento para controlar la contaminación del agua y pagar por la rehabilitación de ríos, lagos, acuíferos y ecosistemas contaminados.

### **Manejo de Cuencas Hidrográficas**

#### **El Estado Ecuatoriano:**

- Fomenta, por medio de disposiciones legales, la formación de los consejos de cuencas como organismos de coordinación y planificación en las cuencas hidrográficas principales del país.
- Propende la organización territorial de acuerdo con las cuencas hidrográficas principales y apoya la formación de los consejos de cuencas, con la participación de las agencias y autoridades estatales encargadas del agua, de usuarios y de comunidades civiles e indígenas.
- Facilita, a través de los consejos de cuencas, las negociaciones entre los diferentes actores, asegurando la participación de las autoridades y de los representantes de usuarios en las decisiones sobre la administración y el manejo del agua, considerando las necesidades actuales y futuras.



» Figurar No. 2 • Elementos para la definición de las políticas

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivo Superior</b>         | ALCANZAR UNA GESTIÓN INTEGRAL Y COMPARTIDA DEL AGUA QUE SEA EFICIENTE, RACIONAL Y EQUITATIVA, EN BENEFICIO DE LA SOCIEDAD ECUATORIANA Y DE SU PRODUCCION, EN EL MARCO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |
| <b>Visión</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Ecuador es un país que promueve la gestión integral de los recursos hídricos para garantizar la satisfacción de las necesidades del agua, bajo la percepción de que el agua es parte integral del ecosistema; un recurso natural, finito, vulnerable y escaso; un bien social, económico y ambiental cuya cantidad y calidad son imprescindibles para la vida, la seguridad alimentaria y la salud de los ecosistemas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                           |
| <b>Principios De La Política</b> | 1. El agua es un recurso natural, finito, vulnerable y escaso, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Al ser el agua un recurso natural, su gestión debe ser compatible o ser parte de la gestión ambiental. |
|                                  | 3. La unidad de gestión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4. La participación de los usuarios y la sociedad civil.                                                  |
|                                  | 5. La cuenca hidrográfica como unidad física de gestión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. La planificación hídrica                                                                               |
|                                  | 7. Enfoque dinámico, interactivo y participativo para la gestión de los recursos hídricos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8. La Autoridad Hídrica debe ser única y responsable de la aplicación de la Ley de Aguas.                 |
|                                  | 9. Subsidiariedad, complementariedad y la gestión compartida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10. Valoración del agua como recurso natural                                                              |
| <b>Política</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Políticas generales</b><br/>El Estado Ecuatoriano:<br/>· Promueve, en el ámbito nacional, el uso eficiente y sustentable del agua, así como también que su manejo integrado sea parte de la gestión ambiental.<br/>· Responsabiliza a las instituciones del gobierno central la función normativa, reguladora y planificadora, a nivel nacional, y a las agencias especializadas como CRDs, consejos provinciales, municipios y sector privado las funciones de ejecución, operación y mantenimiento de las obras de aprovechamiento hídrico.<br/>· Protege la calidad del agua y mantiene el volumen suficiente del agua en ríos, lagos y acuíferos como un principio básico para preservar este recurso, para su uso en el futuro y para mantener los ecosistemas.</li> </ul>                                                                                      |                                                                                                           |
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La calidad del agua</b><br/>El Estado Ecuatoriano:<br/>· Fija como prioridad nacional la preservación de la calidad del agua a fin de asegurar su utilización para los distintos usos requeridos y para preservar los ecosistemas que dependen de ella.<br/>· Controla, elimina o reduce a niveles permisibles la contaminación del agua de fuentes, ríos, lagos, embalses, estuarios y aguas subterráneas.<br/>· Establece un sistema de autofinanciamiento para el control de la contaminación del agua, así como para pagar por la rehabilitación de ríos, lagos, acuíferos y ecosistemas contaminados.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                           |
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Manejo de cuencas hidrográficas</b><br/>El Estado Ecuatoriano:<br/>· Fomenta, por medio de disposiciones legales, la formación de los consejos de cuencas como organismos de coordinación y planificación en las cuencas hidrográficas principales del país.<br/>· Propende la organización territorial de acuerdo con las cuencas hidrográficas principales y apoya la formación de los consejos de cuencas con la participación de las agencias y autoridades estatales encargadas del agua, de usuarios y de comunidades civiles e indígenas.<br/>· Facilita, a través de los consejos de cuencas, las negociaciones entre los diferentes actores, asegurando la participación de las autoridades y de los representantes de usuarios en las decisiones sobre la administración y el manejo del agua, considerando las necesidades actuales y futuras.</li> </ul> |                                                                                                           |

- Formula, a través de los consejos de cuencas, los planes hídricos por cuenca hidrográfica, dentro del marco de los planes nacionales, y mantiene los datos concernientes a la disponibilidad, el uso y la demanda de agua en la cuenca.

En la Figura No. 2 se presenta, en forma esquematizada, la sistematización de los elementos que permiten definir una propuesta de política.

#### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la actualidad, la gestión del agua atraviesa por varios problemas, por lo que se puede afirmar que en el país no existe una gestión integral de los recursos hídricos. Las razones pueden ser varias; no obstante, y a manera de síntesis, se puede manifestar que uno de los problemas es que a pesar de que existe la institución responsable, esta no ha logrado posicionarse como la Autoridad Hídrica a nivel nacional, ya sea porque su estructura organizacional no responde a las funciones que debe cumplir, o porque está regida bajo un usuario del agua: el MAG, instituciones que creen que lo más importante de la gestión del agua es el riego. Este problema se agrava cuando, por parte del gobierno central, la institución no recibe el apoyo político y financiero que requiere para cumplir a satisfacción sus responsabilidades.

Igualmente, en varios documentos del CNRH, se identifica que uno de los problemas es que el MAE no forma parte del Directorio del CNRH, a pesar de que el agua debió ser un eje transversal para la gestión ambiental. Esto, al interior del MAE, no ha sucedido, ocasionando que el tema del agua no tenga la importancia que merece. Si bien el MAE, bajo la problemática y organización institucional existente, no debe pretender administrar -concesionar- el agua, es corresponsable de la gestión integral, mediante la formulación e implementación de políticas, estrategias y planes de acción. Es decir, es corresponsable del manejo integrado, del reconocimiento del valor económico, de la participación de los entes interesados en la toma de decisiones, del enfoque de ecosistema, de la prevención y control de la contaminación del agua, del manejo de cuencas hidrográficas, etc.,

Para lograr que exista en el país un manejo integrado del agua y que este manejo sea parte de la gestión ambiental, ha propuesto que el MAE presida el CNRH, iniciándose, de esta manera, un proceso que permita reestructurar el sistema institucional vigente y reorientar la gestión del agua en el ámbito nacional. Para ello, se requiere una organización mínima al interior del MAE, que capitalice las experiencias y resultados obtenidos de los procesos internos que tienen relación con la gestión del agua y que orienten a las autoridades sobre las principales acciones que deben establecerse en el MAE, con el objetivo de posicionar su visión ante el sistema institucional vigente.

El MAE, mediante las acciones ejecutadas por una Consultoría, ha iniciado el proceso de reorientación de la gestión del agua hacia la una gestión integral. Se podría manifestar que esto recién ha empezado y el camino por recorrer es muy largo. Para ello, el Ministerio dispondrá de instrumentos como son las políticas que requerirán de un apoyo político para su concertación y su implementación en un proceso de largo plazo.

# **Planteamiento y propuestas sobre el manejo de los recursos hídricos en el Ecuador**

---

*Pedro de la Cruz, Presidente FENOCIN*





## **Planteamientos y propuestas sobre el manejo de los recursos hídricos en el Ecuador**

1. Los recursos naturales y el agua en particular, son la base productiva de toda sociedad y generadora de su desarrollo:

- El agua intensifica la producción e incrementa la productividad de los bienes alimentarios.
- Reduce la inseguridad productiva por riesgos climáticos, mediante sistemas de riego adecuados.
- Aumenta la seguridad alimentaria, la mayor disponibilidad de recursos, la estabilidad en la oferta de productos agrícolas y la regulación de los precios.

Hay que reorientar la política, las estrategias y acciones estatales, privilegiando en el futuro inmediato, la atención al sector de pequeños y medianos productores que cubrimos alrededor del 70% de la canasta básica de los ecuatorianos sin mayor apoyo.

- Este proceso debe enmarcarse en la descentralización, desconcentración y fortalecimiento de lo local, con la concertación de actores del desarrollo, la participación democrática y plena de los usuarios.

Se debe establecer mejores criterios para invertir en los sistemas de riego comunitario y la transferencia de los sistemas actuales, priorizando la soberanía y seguridad alimentaria y no a las floriculturas y grandes plantaciones de la empresa privada que por tener recursos económicos y ganancias, si pueden hacer obras para proveerse del agua para riego.

Demandamos mayor inversión ya que apenas el 20% de los sistemas de riego que existen en el país han sido obra estatal.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. De acuerdo a los proyectos que se han emprendido y se planean para el "manejo integrado de los recursos hídricos" en el país (PMIRHI de UEP-PAT) se busca –básicamente- solucionar problemas en áreas de consolidación y transferencia de los sistemas de riego estatales y consolidar iniciativas hidroagrícolas en acequias comunitarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se está priorizando la atención e inversión al gran sector del riego, en especial al riego comunitario.</li> <li>• Aún no son trascendentes y de mayor impacto los proyectos de la CE-DEGE y PATM.</li> </ul> | <p>Pedimos priorizar la inversión en riego campesino, realizando un inventario nacional de actores, fuentes y sistemas.</p> <p>Es urgente mejorar y rehabilitar la actual precaria infraestructura con obras técnicamente concebidas en captación, conducción y distribución, tomando en cuenta el conocimiento de los usuarios.</p> <p>Se debe montar sistemas de información y capacitación a los productores campesinos en aspectos organizativos, normativos y técnicos, sobre formas de riego y producción modernas (aspersión, goteo, cultivos alternativos intensivos en mano de obra).</p> <p>Para tareas como las planteadas están los recursos de cooperación internacional y deuda externa, que deben ser más dirigidos a la inversión en riego y no solo a la transferencia de sistemas, que consume recursos en altos sueldos de funcionarios y gastos corrientes.</p> |
| <p>3. El mejoramiento o deterioro de la salud pública, depende de la provisión del agua y de prácticas que no la contaminen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los asentamientos de nuestras comunidades rurales en buena parte en zonas de altura de la sierra (páramos) y áreas ecológicamente frágiles (Amazonía, y foresta tropical de la costa) y gracias a nuestra cultura de respeto-cuidado a la naturaleza y prácticas de vida que no contaminan, preservan las fuentes y dejan fluir el agua limpia hacia las cuencas hidrográficas.</li> </ul>                                            | <p>Demandamos una solidaridad campo-ciudad, en términos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocernos nuestro aporte en el cuidado de la naturaleza y sus recursos, que son patrimonio del país, otorgándonos recursos y apoyos para nuestro desarrollo, no es posible que el 80% y en veces hasta el 95% de la población rural, tengamos los niveles los mayores niveles de pobreza entre los ecuatorianos.</li> <li>• La gente de las ciudades, las empresas, deben complementar nuestro cuidado del agua, consumiéndola adecuadamente, reciclándola, invir-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• De toda el agua que se utiliza en el país, solo el 2% es tratada y reciclada (provincia del Azuay), el consumo urbano, la explotación minera, hidrocarburífera, la deforestación, entre otros, no invierten en mantener y preservar este recurso natural.</li> </ul>                                                                                                                                                             | <p>tiendo en reforestación y mantenimiento de los páramos y fuentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El agua que se brota de la llave, es fruto de una largo proceso y esfuerzo, no basta con pagar una tarifa. Debemos educarnos y ser consecuentes.</li> <li>• Necesitamos mejores precios para los productos agrícolas y recursos para los gobiernos locales y las organizaciones que hacemos proyectos de desarrollo comunitario.</li> </ul> <p>Todo para mejorar la vida de quienes iniciamos y mantenemos la cadena de la vida a través de este recurso vital.</p> |
| <p>4. La generación de energía eléctrica es clave para la producción, las industrias, las comunicaciones y la vida del país, desde una perspectiva sustentable y soberana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En buena parte de los casos, el recurso agua fluye en nuestras tierras ancestrales, y la geografía del Ecuador es propicia para levantar una verdadera red de generación hidroeléctrica aprovechando los ríos y cuencas hidrográficas.</li> </ul> | <p>Ratificamos nuestra lucha por la defensa del patrimonio nacional en las empresas eléctricas, ante los afanes privatizadores y neoliberales del Gobierno.</p> <p>Demandamos un plan nacional de desarrollo hidroeléctrico para aprovechar razonablemente las ventajas geográficas y naturales que tiene el Ecuador.</p> <p>Pedimos mayores recursos y programas de electrificación rural y ampliación de los servicios de comunicación en nuestras comunidades.</p>                                                                                                                 |
| <p>5. La cultura y prácticas de vida de las comunidades rurales, indígenas y campesinas, tiene una especial valoración del agua, la naturaleza y la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El agua es fuente de energía, estímulo y purificación. La lluvia, el arco iris, los poguios y óvalos, los cerros y lagunas, son seres que influyen y son parte de la vida de las personas, de sus creencias y costumbres.</li> </ul>                               | <p>Para nosotros el agua es un recurso para la vida, no solo para producir y hacer empresa, o satisfacer la sed.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podemos o no tomar coca cola, pero del agua no podemos prescindir.</li> </ul> <p>La visión y valor que tenemos de los recursos naturales, los campesinos e indígenas, hace de estos un derecho humano y colectivo.</p>                                                                                                                                                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Si nuestros compatriotas avanzan en compartir interculturalmente esta visión, la defensa de la tierra y el desarrollo ecológico y sustentable, para la vida de las futuras generaciones, se harán efectivos con mayores posibilidades.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>6. En el levantamiento indígena de enero y febrero del 2001, un tema de demanda y de posterior acuerdo fue la creación del FONDO DE RIEGO Y RECUPERACIÓN DE TIERRAS DEGRADADAS, COMO UN FONDO PERMANENTE, CON PERSONERÍA JURÍDICA Y AUTONOMÍA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA, QUE FUNCIONARÁ PARA LA INVERSIÓN DEL RIEGO EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS Y CAMPESINAS, Y RECUPERACIÓN DE TIERRAS DEGRADADAS, COMO BASE DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA NACIONAL, que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contará con un capital inicial de cinco millones de dólares y se capitalizará con fondos de canje de deuda externa, asignaciones estatales, aportes de organismos internacionales, recursos de autogestión y donaciones.</li> <li>• Será administrado por un Consejo Directivo integrado por 3 representantes del Gobierno, 1 representante de las Cámaras de Agricultura y 3 representantes de las Organizaciones.</li> <li>• Los proyectos y acciones se implementarán de manera conjunta con aquellos otros definidos por el Gobierno y la cooperación internacional (proyecto de manejo integrado de recursos hídricos y del PRODEPINE I y II).</li> <li>• Para su operación y funcionamiento tendrá un equipo técnico, integrado por técnicos del MAG y técnicos designados por las Organizaciones.</li> </ul> | <p>El Fondo de Riego constituye un avance para el país y para su diseño y consecución, las organizaciones e instituciones, invertimos un esfuerzo significativo. En tal sentido, planteamos su plena vigencia y cumplimiento por parte del Gobierno Nacional del acuerdo.</p> <p>Consideramos que para las políticas sobre los recursos hídricos del país, se debe aprovechar el instrumento normativo del fondo (contenidos y metodología) que tiene un carácter altamente participativo y orientado al desarrollo sustentable para las intervenciones sobre riego en nuestras localidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es importante que se establezcan reglas claras para los programas y acciones.</li> <li>• Que se incorporen los puntos de vistas, requerimientos y prioridades del país y de los usuarios, de manera concertada y en pro del desarrollo de las localidades, para implementar las acciones estatales.</li> <li>• Que se implemente una instancia de dirección y otra de decisión técnica, con la representación de los actores y usuarios del recurso agua.</li> <li>• Que se incrementen los recursos de inversión para el riego comunitario, sostén de la seguridad alimentaria y productos agrícolas del país, con una clara visión de sustentabilidad social y ecológica.</li> </ul> |

## COROLARIO

"La tortuga era dios, y entonces escondió todos los ríos y vertientes y entonces no había agua en toda la faz de la tierra.

Todos los animales: pájaros, loros, ardillas, tucanes, eran personas, en esa crisis muy grande, llega el dios Paina y le dice a ellos: ¿por qué están muriendo de sed?, y ellos le explicaron lo que ha pasado.

El Paina dice yo les voy a dar agua, entonces encontró el árbol escondido y era muy grande que se llamó "el árbol de aguas".

Entonces les convocó una gran minga para tumbar a aquel árbol grande de agua. Muchos no tuvieron el valor de tumbar porque sus hachas eran cortas y no tenían filos. A cada persona cobarde el Paina les convertía en diferentes aves y animales; por ejemplo al que hoy es tucán, el Paina dijo "tumba rápido sin estar mirando", pero el desobedeció y fue convertido en tucán ese momento y así sucesivamente, las gentes se convertían en aves.

Por fin ya el árbol estaba bien avanzado y se escuchaba el ruido de quebrarse, y estaba agobiando el árbol para caer, el poderoso Tortuga lo hace atajar el árbol con las ramas en el cielo y se quedan guindado.

Entonces el Paina dios dice a la ardilla pequeña que suba arriba y corte las ramas para que caiga, y le dice también que no se baje que se salte tan rápido al cielo. La ardilla bien instituido subió a la copia del árbol y corta las ramas, cuando ya se caía él salto al cielo y que quedó para siempre, y hoy está allá, que solo los shamanes pueden ver a él cuando toman yaje.

Esa ardilla está en el "Quiruyë" un "coco del cielo", come de esa palma y allí vive.

Cuando el gran árbol cae se convierte un río que es el Amazonas y sus ramas grandes se convirtieron los ríos Curaray, Napo, Putumayo y Aguarico y las cuencas de la región Amazónica, sus ramas en ríos y riachuelos. Entonces todos tuvieron agua para beber y vivir. Su raíz se convirtió en el mar Atlántico.

De tal manera que el agua para los indígenas Secoya es vida. Y no hay otro recurso que supere a ella".



# Propuesta de políticas para el manejo de los recursos hídricos en el Ecuador

*Ing. Oscar Cevallos, Secretario Ejecutivo CNRH*





# **Propuesta de políticas para el manejo de los recursos hídricos en el Ecuador**

## **Políticas de gestión integral de los recursos hídricos**

### **Principios**

1. **Bien nacional.** El agua es un bien nacional de uso público que resulta esencial para la vida de los ecuatorianos, el desarrollo económico-social de la nación y el medio ambiente. Su dominio es inalienable e imprescriptible; su uso y aprovechamiento corresponde al Estado o a quienes obtengan estos derechos de acuerdo con la ley.
2. **Papel del Estado.** Corresponde al Estado asumir una tutela especial sobre la gestión de los recursos hídricos, a través de normas regulatorias que garanticen que el aprovechamiento de dichos recursos se efectúe en beneficio del desarrollo nacional y de la sociedad en su conjunto. Los principios de eficiencia y equidad deben regir la conservación, aprovechamiento, distribución, control y gestión integral del agua, conforme a los preceptos constitucionales.
3. **Sostenibilidad.** El aprovechamiento del recurso debe hacerse de forma sostenible, asegurando la protección del medio ambiente asociado.
4. **Bien económico.** El agua es un bien económico y, como tal, el sistema jurídico y económico que regula su uso debe propender a que sea utilizado eficientemente por los particulares y la sociedad.
5. **Apoyo a los grupos más vulnerables de la población.** La actuación del Estado debe estar regida por el principio de distribución equitativa de los beneficios del desarrollo económico, lucha contra la pobreza y apoyo a los sectores más débiles de la sociedad en la satisfacción de sus necesidades básicas.
6. **Participación.** La política de aguas debe propender a la participación de los usuarios y de las organizaciones sociales en la GIRH, reflejando de ese modo el carácter de bien social, económico, ambiental y cultural de los recursos hídricos.

7. **Información.** Los recursos hídricos, como parte del ciclo hidrológico, tienen un comportamiento complejo, con abundantes interacciones espaciales y temporales, a nivel de la cuenca entre sí y con los otros elementos del medio ambiente. La política de aguas debe reconocer esta complejidad y especificidad de los procesos hidrológicos, para lo cual sus proposiciones deben estar sólidamente basadas en el conocimiento científico - técnico de los mismos.

## Políticas

1. Fundamentar la gestión de los recursos hídricos en la planificación hídrica.
2. Implantar un sistema de Gestión Intersectorial de los Recursos Hídricos (GIRH) integral, por cuencas hidrográficas individuales o agrupadas en cuencas de gestión, multisectorial, descentralizado, participativo y sostenible económica, técnica, social y ambientalmente.
3. Incorporación a la gestión del sector privado. Éste deberá participar en todas las fases de la gestión: planificación, identificación de proyectos, ejecución, administración, operación y mantenimiento. El Estado se ocupará de las actividades normativas, de regulación e inspección y de aquellas que por su complejidad, dificultad de financiación u otras características, no pueda realizar el sector privado, o no deban dejarse en manos de éste por razones de interés general.
4. Alcanzar la mayor eficiencia posible de uso en los distintos aprovechamientos sectoriales en un marco de factibilidad económica.
5. Protección y recuperación de los recursos hídricos y los demás recursos naturales con ellos relacionados.
6. Recuperar el pasivo ambiental existente en el país en relación con los recursos hídricos y asegurar su desarrollo, sin que ello signifique un deterioro para el medio.
7. Maximizar el aporte de los recursos hídricos en función de las necesidades de desarrollo del país.
8. Disminuir el impacto de la variabilidad hidrológica.
9. Localizar el uso de los recursos hídricos en aquellas demandas que presenten el mayor beneficio social, económico y medioambiental para el país.
10. Financiación pública selectiva de acuerdo con el interés general y fomento de la inversión privada.
11. Recuperación parcial de inversiones y financiamiento total, por parte de los usuarios, de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas.

12. Implantación del principio "pagar para no contaminar", más eficaz ambientalmente que el de "quien contamina paga".
13. Seguridad legal y consistencia técnica en las concesiones de agua, como una forma de promover las inversiones privadas.
14. Asegurar, en lo relativo a la disponibilidad de agua, el abastecimiento de las necesidades básicas de la población.
15. Proveer de servicios básicos (abastecimiento y saneamiento) a los sectores sociales menos favorecidos.
16. Seguridad ante inundaciones, basada principalmente en medidas preventivas.

## **Sector de agua potable y saneamiento**

### **Problemas del sector**

El sector se ve aquejado por graves problemas que se resumen en el estado de la cobertura de los servicios; en materia de agua potable, éste puede calificarse de bastante deficiente, ya que se estima que, en 1999, solo el 67% de la población total dispone de agua potable, mientras que un 57% dispone de infraestructura para saneamiento. En la práctica, el tratamiento de aguas servidas no se realiza, con alguna excepción singular como la ciudad de Cuenca.

### **Problemas de salud y contaminación**

- La baja cobertura del servicio de agua potable en las zonas más desfavorecidas dificulta los hábitos higiénicos y sanitarios adecuados, facilitando la propagación de enfermedades;
- La baja cobertura del servicio de saneamiento y la falta de tratamiento de las aguas servidas favorece, por un lado, la transmisión directa de enfermedades y, por otro, es una gravísima fuente de contaminación de los recursos hídricos y del medio ambiente en general;
- La contaminación del agua potable por las aguas servidas no tratadas y por el resto de fuentes contaminantes es causa directa de las enfermedades de origen hídrico, situación que se ve agravada por la falta de monitoreo y de un tratamiento adecuado de potabilización.

### **Calidad de los servicios y eficiencia hídrica**

Además de la baja cobertura que prestan a la población, la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento es muy deficiente, debido a un conjunto de causas concurrentes que principalmente son:

- La operación y mantenimiento son, en general, escasos e inadecuados, especialmente en los sistemas más pequeños, por lo que el estado de conservación es bastante defectuoso;



- El personal está poco capacitado y las municipalidades no disponen del apoyo técnico necesario, especialmente las pequeñas;
- La financiación es totalmente insuficiente para garantizar la operación y mantenimiento y, menos aún, las necesidades de reposición, modernización o ampliación, como se verá posteriormente;
- Los recursos hídricos no siempre están garantizados, bien por tratarse de cuencas con déficit o por el mal estado de la infraestructura;
- Las aguas no tienen, a menudo, la calidad requerida, están muchas veces contaminadas y no son objeto de monitoreo, como ya se ha expuesto anteriormente;
- En las áreas rurales y pequeñas municipalidades no existe la participación comunitaria requerida por sus especiales características, lo que generalmente provoca el desinterés y abandono de los sistemas.

### **Insuficiencia financiera**

La radical insuficiencia financiera del sector está en el origen de su incapacidad para prestar servicios eficientes y con la cobertura necesaria; dos son las causas principales que pueden señalarse, y actúan complementariamente: Por una parte la no separación del operador de los servicios de la propia institución de la municipalidad, lo que hace imposible configurar un operador autónomo y con responsabilidades bien definidas. Por otra parte, es necesario cambiar sustancialmente la actitud de gran parte de las municipalidades, operadores y usuarios, que no consideran obligatorio que los servicios de agua potable y saneamiento deben sean retribuidos tarifariamente, de manera que los ingresos aseguren la autonomía financiera del operador.

Por supuesto que esta segunda condición no es incompatible con la existencia de subsidios dirigidos a los sectores más pobres, pero deben estar claramente establecidos y no encubrir la inexistencia del principio básico de autosuficiencia financiera.

### **Políticas**

El diagnóstico del sector ha puesto de manifiesto la gravedad de sus problemas, los cuales requieren un conjunto de políticas que pueden agruparse en: institucionales, cobertura y calidad de servicios, y financieras.

### **Políticas institucionales**

La respuesta a los problemas del sector requiere las siguientes políticas:

- Consolidar la organización institucional existente para conseguir en la práctica el objetivo del sector.
- Completar la organización institucional en aquellos aspectos que actualmente no están bien estructurados.
- Promover una mayor participación de la sociedad en la actividad del sector.

Las **estrategias** que requiere el desarrollo de estas políticas son las siguientes:

- (i) Promover, como instrumento básico de modernización del sector, el estableci-

miento de un operador de los servicios de agua potable y saneamiento que actúe en virtud de un contrato de delegación por parte de la municipalidad.

- (ii) Promover la creación y el fortalecimiento de las JAAPs<sup>1</sup> en aquellas áreas rurales en que no resulta viable el establecimiento de un operador que garantice servicios de calidad y cobertura generalizada.
- (ii) Fortalecer la SAPYSB<sup>2</sup> en sus funciones de establecimiento de las políticas y estrategias del sector y de órgano estatal normador, regulador, de control y de apoyo a las municipalidades y a las JAAPs.
- (iv) Dentro de la política general de establecimiento de un sistema efectivo de gestión integrada de recursos hídricos por cuencas, fortalecer la función del CNRH como responsable de la planificación y concesión en el ámbito nacional de los recursos necesarios para agua potable, el establecimiento de las normas para su protección y la vigilancia de su cumplimiento.
- (v) Las municipalidades deben tener la responsabilidad de adoptar medidas necesarias para la protección de los recursos hídricos utilizados por las municipalidades para agua potable y monitorear los sistemas de agua potable, de acuerdo con las normas establecidas por el MSP<sup>3</sup> o la SAPYSB.
- (vi) Asignar claramente al MSP o a la SAPYSB la función de normar la calidad del agua potable y de vigilar las obligaciones de monitoreo por parte de las municipalidades.
- (vii) Incluir, dentro de la formulación del plan de tratamiento de aguas servidas, el estudio de la organización institucional para la lucha contra la contaminación de origen urbana y, en particular, para el tratamiento de aguas servidas.
- (viii) Fortalecer el apoyo técnico de la SAPYSB a las municipalidades y a las JAAPs.
- (ix) Promover la asociación de municipalidades para la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito supracantonal con el fin de obtener ventajas de escala financiera, de operación y capacitación.
- (x) Fortalecer las actividades de capacitación de recursos humanos y de educación ciudadana para el buen uso del agua potable y saneamiento.

### **Cobertura y calidad de los servicios**

Las políticas propuestas son las siguientes:

- Conseguir la cobertura, prácticamente total, de los servicios de agua potable y saneamiento;
- Mejorar la calidad de los servicios y su gestión ambiental;
- Concentrar e intensificar los planes y proyectos en las áreas con menor cobertura y baja calidad de los servicios.

Las **estrategias** requeridas por estas políticas son las siguientes:

- (i) Planificación por parte de las municipalidades de las acciones necesarias para alcanzar los objetivos de cobertura a medio y largo plazos:
  - Para el año 2005, cubrir con sistemas de agua potable en el área urbana en un 90 % y 60% en el rural; y, 85% de alcantarillado en el medio urbano y 60% en el rural;

- Para el año 2010, cubrir con sistemas de agua potable y alcantarillado en un 98%, tanto en el medio urbano como en el rural.
- (ii) Planificación por parte de las municipalidades, de las acciones necesarias para mejorar la calidad de los servicios y de la gestión ambiental.
- (iii) Establecimiento de programas de operación de los sistemas de agua potable y saneamiento que garanticen permanentemente la calidad de los servicios.
- (iv) Formulación de un plan de tratamiento de aguas servidas.

### **Políticas financieras**

Las políticas que han de llevarse a cabo son las siguientes:

- Conseguir la autosuficiencia financiera de los operadores de servicios;
- Regular los subsidios a las clases más pobres;
- Involucrar al sector empresarial privado.

Las estrategias que se necesitan, en consecuencia, son las siguientes:

- (i) Condicionar los apoyos económicos y financieros al establecimiento de operadores a través del contrato de delegación.
- (ii) Establecimiento por parte de los operadores de una política comercial eficiente, basada en la implantación generalizada de medidores, facturación del agua a todo tipo de usuarios; vigilancia y persecución del fraude y las conexiones ilegales; y, eficacia de los procedimientos de cobranza.
- (iii) Establecimiento de pliegos tarifarios que:
  - Garanticen la autosuficiencia financiera del operador;
  - Facturen en función del volumen de agua consumido, con un crecimiento progresivo del precio unitario por bloques de consumo;
  - Integren en cualquier caso las tarifas del agua potable y de saneamiento;
  - Avancen, también, en la integración de la tarifa de desechos sólidos con la tarifa de agua, en lugar de hacerlo en otros servicios como el de la electricidad.
- (iv) Ejecución de las medidas de apoyo financiero previstas por el programa PRAGUAS a las municipalidades:
  - Cofinanciamiento estatal, cantonal y comunitario en los cantones con menos de 10.000 habitantes;
  - Facilidades crediticias del Banco del Estado para los cantones cuya población sea mayor que la anterior;
  - En cualquier caso, subsidio de asistencia técnica a las municipalidades para el establecimiento de la delegación de servicios.



(v) Establecimiento de fórmulas de subsidio que:

- Tengan como único fin garantizar el acceso a los servicios de las clases más pobres;
- Sean transparentes en cuanto a los criterios y normas;
- No interfieran negativamente en el objetivo de la autosuficiencia financiera del operador.

## **Contaminación y calidad ambiental**

### **Principales problemas**

Junto a la falta de una organización institucional adecuada, que asegure la coordinación y coherencia de las políticas de protección ambiental y de recursos hídricos, el problema principal es la profunda falta de conocimiento del alcance de la contaminación, sin el cual es imposible formular un plan de acción. Además, el propio hecho de la contaminación que se está produciendo por la población y las actividades productivas.

En Ecuador no existe una red estable para el monitoreo de la calidad del agua, ni tampoco se han realizado estudios adecuados de las fuentes de contaminación. El Ex INERHI elaboró la Carta de Calidad del Agua mediante el estudio de cuatro grandes cuencas (Esmeraldas, Mira, Guayas y Pastaza); además realizó los estudios de calidad del agua de los lagos y lagunas del Ecuador, con la participación de Energía Atómica. El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) también ha efectuado análisis esporádicos en diferentes cursos de agua; algunas municipalidades han investigado el impacto de sus desechos, y se dispone de un estudio de actividades más específicas, sectoriales, especialmente contaminantes, localizadas en áreas determinadas, como los yacimientos de oro.

Este desconocimiento tan grave de la situación no impide, desde luego, saber que la contaminación urbana, industrial, minera, camaronera, agropecuaria o hidrocarburi-fera está afectando severamente a la calidad de los recursos hídricos, la salud y los ecosistemas.

Así, los escasos datos disponibles indican que casi todos los cursos de agua analizados tienen niveles muy altos de coliformes; además, los tramos de río aguas debajo de las áreas urbanas presentan, generalmente, un nivel alto de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), nitrógeno y fósforo; en las áreas mineras se han registrado también niveles altos de mercurio y cianuro, del mismo modo que concentraciones salinas en las áreas de producción hidrocarburi-fera; la casi nula investigación referente a pesticidas o tóxicos orgánicos no impide, por otra parte, tener la convicción fundada de la contaminación agrícola en las zonas más intensivas, y la salinización producida por las camaroneras o por la sobreexplotación de los acuíferos costeros.

La contaminación urbana se concentra en las áreas más densamente pobladas –Guayaquil, Quito, Machala, Ibarra, Otavalo–, en las que, a menudo, le acompaña también

una elevada contaminación industrial presente, asimismo, en determinadas áreas de media densidad urbana –Cuenca y parte baja del río Chone–; la actividad minera está más localizada territorialmente –áreas de Zaruma, Ponce Enríquez, Santa Rosa o Nambija, todas ellas en el sur del país–, al igual que la hidrocarburífera –producción en Napo y refinería en Esmeraldas–, la camaronera en la Costa –Guayas, Manabí, El Oro– y la agropecuaria en estas mismas áreas y en otras de la Sierra.

### **Políticas**

El objetivo es conseguir una buena calidad de los recursos (superficiales, subterráneos, estuarios, litorales), imprescindible para la salud y los ecosistemas; y, conservar el medio ambiente hídrico y los espacios naturales asociados. Las políticas propuestas, para ello, son: Institucionales, de calidad del agua y medio ambiente hídrico

Las políticas institucionales son las siguientes:

- Reestructurar la organización institucional actual de forma que estén bien definidas todas las funciones requeridas por la prevención de la contaminación y la protección del medio ambiente; y, asimismo, estén asignadas de acuerdo con los principios de una gestión integrada de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas.
- Completar una regulación adecuada de las actividades contaminantes, en general, susceptibles de producir impactos en el medio ambiente hídrico.
- Promover la incorporación de la sociedad a la prevención de la contaminación y la protección del medio ambiente hídrico.

Las políticas que se requieren para conseguir una buena calidad del agua son las siguientes:

- Controlar los diferentes tipos de contaminación.
- Limitar en origen las causas de la contaminación.
- Tratamiento y disposición adecuadas de los desechos líquidos y sólidos.

Finalmente, las políticas necesarias para mejorar y conservar el medio ambiente hídrico son:

- Investigar y controlar las agresiones ambientales a los recursos hídricos y ecosistemas asociados.
- Integrar y coordinar todas las medidas necesarias para la protección ambiental del medio hídrico.

### **Prevención de inundaciones**

Como en la mayor parte de los países, las inundaciones constituyen una de las peores catástrofes naturales del Ecuador.



Esto se debe, en parte, a: la falta de normas reguladoras de la prevención de inundaciones, así como la carencia de una planificación inscrita en la ausencia administrativa genérica de la planificación hídrica; junto a este problema hay que considerar los impactos de las inundaciones y las medidas adoptadas, los factores antrópicos que agravan el fenómeno hidrometeorológico y la falta de un sistema adecuado de alerta y protección civil.

Las inundaciones en Ecuador registran características bastante diferentes en las tres regiones continentales debido a que el fenómeno hidrometeorológico y el modelo de ocupación de las zonas inundables tienen, asimismo, características diferentes en cada una.

La región Costa es la que registra un patrón hidrometeorológico más agresivo, asociado al encuentro entre la corriente marina cálida del norte –denominada El Niño– y la corriente fría de Humboldt, procedente del sur. Así, está sujeta a ciclos anuales de desplazamiento en latitud y longitud. Esto hace que varíe la duración de la estación lluviosa –de diciembre a mayo o abril, generalmente– y la cuantía de las precipitaciones.

El impacto de las inundaciones no es muy importante en el norte de la Costa, en donde las zonas inundables se hallan poco pobladas; por el contrario, el impacto de las grandes inundaciones en el centro y sur es muy fuerte, por la elevada concentración de la población y de la actividad agropecuaria, industrial y camaronera.

Aunque localmente pueden producirse precipitaciones de importancia, la región Sierra no está sometida a un impacto tan grave, sin embargo, por la pendiente e inestabilidad del terreno, es muy frecuente el problema de los deslizamientos, los cuales producen daños humanos y económicos. Además provocan obstrucción del cauce de los ríos, produciendo inundaciones aguas arriba, como lo ocurrido en la cuenca del Paute, provincia del Azuay.

Finalmente, en la región amazónica predomina un régimen relativamente regular de inundaciones anuales provocadas por el desbordamiento de los ríos en la época lluviosa; el impacto es moderado por la baja densidad demográfica y porque la población ha desarrollado un modelo tradicional de ocupación del territorio fuera de las planicies fluviales de inundación. Paradójicamente, a primera vista, el impacto mayor de estas inundaciones se produce en la infraestructura moderna de transporte y en las edificaciones que han ocupado dichas planicies en los últimos años.

### **Impactos de las inundaciones**

Las inundaciones más graves registradas en Ecuador, en las dos últimas décadas, han sido provocadas, la primera por El Niño en la Costa en 1982/83 y, la última, y mucho más grave, en 1997/98, cuando la precipitación anual en Guayaquil superó los 4.000 milímetros, que corresponden a una recurrencia de 500 años.

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) ha estimado los daños económicos por las inundaciones de 1982/83 en unos 650 millones de dólares, de los cuales



el 66%, aproximadamente, correspondió a pérdidas en la producción; y, el otro 34% a la infraestructura, estimándose, asimismo, en 13.750 las viviendas destruidas o afectadas y en 13.000 kilómetros las carreteras.

El impacto de las inundaciones de 1997/98 ha sido verdaderamente dramático, con 484 víctimas –el 66% mortales–, casi 89.000 damnificados, más de 14.000 viviendas destruidas o afectadas y daños por un importe estimado en 2.869 millones de dólares.

Las medidas de prevención adoptadas hasta el momento han estado dirigidas, fundamentalmente, a la ejecución de infraestructura de defensa, sin que la consideración de otras medidas, de las denominadas no estructurales, –ordenación territorial y reforestación, protección civil, política de seguros– haya pasado hasta ahora del nivel de estudios con alcance local.

Esta evidente insuficiencia de las políticas de prevención actuales no significa, sin embargo, que las medidas que se han venido adoptando no hayan resultado eficaces; al contrario, gran parte de la infraestructura construida ha funcionado satisfactoriamente y ha evitado daños humanos y económicos graves.

Sin embargo, puede concluirse que la prevención de inundaciones, basada en la infraestructura de protección, ha postergado la adopción de otras medidas de prevención. La infraestructura construida está dirigida, en gran parte, a la corrección de los factores antrópicos que son causa del riesgo humano y económico que suponen la ocupación de las zonas inundables y causan deslaves que agravan la intensidad del fenómeno hidrometeorológico.

Los factores que agravan los riesgos de inundación son, principalmente, la ausencia de ordenación urbanística y territorial, la falta de control de las zonas inundables y los procesos de deforestación y erosión.

La ocupación de las zonas inundables es causa de la obstrucción de la circulación de las aguas y contribuye al agravamiento de las inundaciones porque dificulta o retrasa la evacuación rápida de las crecientes; es más, muchas veces la inundación se produce precisamente por la existencia de una barrera a la libre circulación del agua, como ocurre con las vías de comunicación sin drenaje que hacen de dique en las planicies de inundación, con las camaroneras que tienen un efecto análogo o con las obras de cruce sobre los ríos que no tienen la capacidad necesaria de desagüe.

La deforestación y erosión son problemas ambientales vinculados entre sí. Reducen la retención de las precipitaciones y la infiltración del agua en el terreno y, por ello, agravan la violencia de las crecientes y disminuyen los recursos hídricos aprovechables; inversamente, el aumento de la escorrentía incrementa la pérdida de suelo y dificulta los procesos de rehabilitación vegetal.

Las condiciones fisiográficas, geológicas y climáticas del Ecuador son favorables a este encadenamiento de efectos negativos debido a que existe un régimen de precipita-

ciones intensas en la estación lluviosa. Estas condiciones naturales se ven muy agravadas por las acciones antrópicas entre las que cabe destacar la destrucción de la cubierta vegetal, el mal manejo agrícola del suelo y el riego, la expansión desordenada de la frontera agrícola, los incendios forestales y el sobrepastoreo.

Hay que considerar, también, los factores que hacen mayor el impacto como la falta de sistemas adecuados de información de alerta y, en general, de medios de protección civil.

### Políticas

El objetivo es lograr la máxima protección de la población y el territorio frente a las inundaciones y deslaves, partiendo de la imposibilidad de conseguir una protección total.

Las políticas propuestas para ello pueden agruparse en: Institucionales, reducción de riesgos y reducción de impactos.

Las políticas institucionales requeridas son las siguientes:

- Constituir una organización adecuada que articule todos los agentes que intervienen en la prevención de inundaciones y deslaves.
- Regular legalmente la delimitación y utilización de las zonas inundables.
- Promover la participación de la sociedad en la prevención de inundaciones y deslaves.

Para el desarrollo de estas políticas son necesarias las siguientes estrategias:

- Estudiar las alternativas de organización institucional de la prevención de inundaciones y deslaves que permitan articular la actuación de las administraciones de recursos hídricos, de ordenación territorial y urbanística, ambiental, de obras públicas y de protección civil. Además, es necesario adoptar las medidas legales y administrativas correspondientes de acuerdo con sus conclusiones.
- Establecer en la legislación de aguas y en la de ordenación territorial y urbanística el concepto de zona inundable y regularlo de acuerdo con la clasificación según niveles de riesgo, limitaciones de utilización del suelo y de actividades, normas de edificación y construcción, etc.
- Dentro de la política general de establecimiento de un sistema de gestión integrada de recursos hídricos por cuencas, asignar al CNRH las funciones que están de acuerdo con la materia de prevención de inundaciones y deslaves.
- Regulación legal de un sistema de seguros contra daños catastróficos por inundaciones y deslaves.
- Regular legalmente la participación de los usuarios en el financiamiento de la infraestructura de defensa y en su operación y mantenimiento.
- Fortalecer las actividades de capacitación de recursos humanos y de educación ciudadana en todo lo referente a la prevención de inundaciones y deslaves.

Las políticas necesarias para la reducción de riesgos son:



- Medidas integradas para la reducción de riesgos previamente a la situación catastrófica.
- Control de riesgos y de la ejecución de las medidas integradas.

Para ello se requieren las siguientes estrategias:

- Establecimiento de un sistema de información de prevención de inundaciones y deslaves.
- Formulación de un plan de prevención de inundaciones y deslaves.
- Estudio de la regulación legal de las zonas inundables y de deslaves, incluido en el mismo componente anterior.

Las políticas de reducción de impactos son:

- Medidas integradas para la reducción de impactos durante la situación catastrófica.
- Recuperación de la normalidad lo más rápido posible.

## El Sector Riego

### Caracterización del sector riego

La superficie potencialmente regable en el Ecuador, es decir, la que integra la aptitud de los suelos para riego y los recursos hídricos disponibles, se estima en 3.136.085 ha. Si se tienen en cuenta todos los proyectos que en la actualidad se encuentran en fase de operación, ejecución, factibilidad y prefactibilidad en el sector público, así como la superficie puesta en riego en el sector privado, se estima una superficie total regable, en un plazo medio, de 1.185.000 ha.

La superficie total regable actualmente, (dominada por la infraestructura), es de 863.370 ha, de las cuales 613.000 ha se regaron, efectivamente, en 1997. Esta última superficie equivale al 30% de la superficie total cultivada en el país (1.850.000 ha); sin embargo, el valor de la producción bajo riego se estima en el 70% de la producción agrícola total, lo que indica que la productividad de las tierras bajo riego es, aproximadamente, cinco veces superior a las de secano.

### El riego privado

La información disponible sobre el riego privado es muy deficiente. Salvo el estudio efectuado por el convenio INERHI-ORSTON (1987-1992), no se ha realizado ningún esfuerzo por conocer estos riegos, a pesar de que representan el 80% del área total.

Los riegos privados han tenido un desarrollo espontáneo, con total ausencia de planificación. Están distribuidos casi por igual entre la Sierra, con el 52% de la superficie, y la Costa. Aunque hay excepciones de riego muy tecnificado, en el caso de grandes empresas agroexportadoras de la Costa o en los que utilizan aguas subterráneas, tanto en la Sierra como en la Costa, la mayoría de las instalaciones son una compleja estructura de acequias sin revestimiento y con obras de captación y distribución muy rudimenta-



rias, con muy baja eficiencia de riego. Las zonas de riego son muy variables tanto en extensión, desde decenas hasta miles de has, como en número de usuarios, desde las individuales hasta las que agrupan a más de 1.000 usuarios.

### **El riego público**

En el país existen 68 sistemas públicos de riego, de los cuales 49 se encuentran en la Sierra y el resto en la Costa. La superficie regable total es de 201.494 ha y el número de usuarios 81.396, lo que supone una superficie media por usuario de 2,5 ha. Los sistemas públicos en la Sierra suelen ser simples, con una derivación en un río, una conducción principal y el sistema de distribución secundario y terciario. En la Costa los sistemas son más grandes, algunos basados en presas de multiuso. La superficie atendida por cada sistema varía desde menos de 200 ha (casos de Santiaguillo-Cuambo, Tasqui y otros) hasta más de 15.000 ha, siendo la mayor Manuel de J. Calle, en Guayaquil, con 23.000 ha.

El gran crecimiento que experimentó la superficie en riego en Ecuador desde los años 60 hasta mediados de los 90, que se traducía en inversiones de hasta el 60% del gasto sectorial, se ha estancado en estos últimos años. En la actualidad, la inversión del Estado es muy limitada y se concentra en la finalización de obras de regadío inconclusas, así como en la financiación de fondos de contraparte nacional de créditos externos para proyectos como el trasvase Daule-Santa Elena y los trasvases de la provincia de Manabí: Daule-Peripa-La Esperanza, La Esperanza-Poza Honda o Poza Honda-Mancha Grande.

### **La transferencia al sector privado**

La transferencia de los sistemas públicos de riego al sector privado es una política que está aplicando el Gobierno del Ecuador por medio del Proyecto de Asistencia Técnica al Subsector Riego (PAT), que cuenta con financiación del Banco Mundial, mediante el Convenio de Préstamo BIRF 3730-EC, firmado en 1994. Uno de los objetivos del Proyecto es "promover la participación del sector privado como instrumento para mejorar la eficiencia y utilización de los sistemas de riego públicos". El Proyecto cuenta específicamente con un componente de "desarrollo del sector privado para la transferencia y promoción de la rehabilitación de la infraestructura de riego".

Este aún se encuentra en ejecución y ha tenido un desarrollo lento debido a varias razones; entre ellas los frecuentes cambios en la Dirección y personal del Proyecto y la crisis económica del país. No obstante, en los dos últimos años, las actuaciones se han intensificado y hasta mayo del 2000 se han legalizado 30 Juntas Generales de Usuarios y se han transferido 28 sistemas de riego, con una superficie regable de 68.000 ha (más del doble de las metas previstas y el 34% de la totalidad de los regadíos públicos), beneficiando a 38.000 usuarios. La transferencia va acompañada de rehabilitación de las redes de riego y fortalecimiento de las JU's (Juntas de Usuarios) en materia de organización campesina, liderazgo, padrones de usuarios, contabilidad, administración, computación, etc.

### 1.1 Principales problemas

Los principales problemas del sector riego se resumen a continuación:

- No existe en el país una "Institución Rectora del subsector Riego"
- No existe una política de riego ni una planificación del sector.
- El CNRH es responsable de la gestión de los recursos hídricos, sin embargo una de las funciones asignadas a esta institución es la de regular la administración de los sistemas de riego y normar la transferencia.
- Existe una falta de información básica sobre la localización y características de los regadíos existentes, especialmente de los privados.
- La mayoría de los sistemas públicos de riego aún continúan gestionados por el Estado a través de las CRDs, con escasa participación de los usuarios.
- La recuperación de las inversiones públicas, prevista a través de la tarifa básica, es totalmente insuficiente y, en muchos casos, nula.
- Las tarifas volumétricas son, en general, insuficientes para asegurar una adecuada operación y mantenimiento de los sistemas.
- El predominio del riego por gravedad y el mal estado o las deficiencias de las infraestructuras son causa de una baja eficiencia en el uso del agua.
- La tecnificación de los regadíos es baja.
- Hay sistemas de riego con déficits hídricos.
- No hay líneas de apoyo al desarrollo de los riegos privados.
- No se han estudiado los efectos de la contaminación agrícola relacionada con el riego.
- No hay un sistema de investigación, capacitación y promoción de tecnologías de riego adecuadas.

### Políticas

- Separar la gestión del riego de la intersectorial de los recursos hídricos, creando una unidad que se encargue del subsector riego.
- Fortalecimiento de las instituciones relacionadas con el sector.
- Planificación del subsector riego.
- Constitución y fortalecimiento de las organizaciones de usuarios.
- Conocimiento adecuado de los regadíos actuales.
- Recuperación parcial de las inversiones públicas y sostenibilidad económica de los sistemas de riego.
- Mejorar la eficiencia de riego y tecnificación de los regadíos públicos y privados.
- Suprimir los déficits hídricos paralelamente con la mejora de la eficiencia de riego.

Las estrategias requeridas son las siguientes:

#### En relación con los aspectos institucionales

- Paralelamente a la modificación del CNRH, crear en el MAG, mediante las disposiciones legales necesarias, una unidad como autoridad nacional del subsector riego, responsable de la formulación de la política de riego del país y de la planificación, promoción, normalización y regulación en materia de riego.
- Dotar a dicha unidad de los medios legales, humanos y materiales necesarios.

### En relación con la planificación

- Inventario de los regadíos actuales, públicos y privados.
- Implantación de un Sistema de Información de los regadíos públicos y privados.
- Realizar, en el marco de la planificación hídrica nacional, una planificación indicativa del subsector riego, para su desarrollo posterior por el MAG y CRDs<sup>4</sup>.
- Revisar los proyectos públicos de riego en ejecución o estudio, aplicando criterios de viabilidad económica, interés social y territorial y protección ambiental.
- Establecer previsiones sobre la expansión de los regadíos privados y definir las políticas de actuación correspondientes.
- Realizar el Plan Nacional de Riego

### En relación con los sistemas públicos

- Transferir a los usuarios los sistemas públicos todavía operados por las CRDs y consolidar las transferencias ya realizadas.
- Constituir y fortalecer las Juntas Generales de Usuarios.
- Establecimiento de tarifas que garanticen la operación y mantenimiento y permitan, además, una recuperación parcial de la inversión pública.
- Rehabilitación y modernización de la infraestructura de los regadíos públicos, como apoyo a las transferencias y un programa de desarrollo agrícola.

### En relación con los regadíos en general

- Promover la inversión de capital privado en el riego.
- Establecimiento de un sistema de incentivos económicos para mejorar la infraestructura y la tecnificación del riego dirigido, preferentemente, a los agricultores pequeños y medianos, individualmente o agrupados.
- Investigación de la contaminación producida por las tareas agrícolas.
- Elaboración de manuales encaminados a la aplicación de buenas prácticas agrícolas.

### En áreas con déficits

- Captación de nuevas fuentes de recursos hídricos, en particular hidrogeológicos.
- Instalación de contadores y aplicación de tarifas en función del volumen consumido.

## **Hidroelectricidad**

### **Situación del sector eléctrico nacional**

Se estima que a fines del año 2000, el 81% de la población disponía de servicio de energía eléctrica, es decir unos 10 243 336 habitantes. El índice de cobertura de las viviendas con servicio de energía eléctrica se evalúa en un 96% para el ámbito urbano y un 55% para el sector rural.

En escenario de hidrología seca, la energía disponible en el país, a nivel del S.N.I. es de 12 118 GWh, valor que equivale al 85,3% de la energía disponible en el escenario de hidrología media (14 200 GWh). La generación bruta en el 2000, en bornes de generación del S.N.I.5 alcanzó los 10 521 GWh, de los cuales 7595 GWh (72,1%) fueron producidos por plantas hidroeléctricas.



## **Principales problemas**

### **Déficit de producción de energía**

En los años 1995 a 1997 se produjeron racionamientos en el suministro de energía eléctrica, no así en el período 1998 – 2001. Sin embargo, en el año 2001 se declaró en Emergencia al Sector Eléctrico ante la presencia, en algunos meses, de una hidrología más crítica que la seca, no habiéndose producido racionamientos gracias a los planes de contingencia adoptados en los que, básicamente, se recomendó un ahorro de energía por parte de los usuarios y la disminución en el nivel de alumbrado público; entre otras acciones.

El problema se origina por la profunda irregularidad del régimen hidrológico de las centrales hidráulicas, cuya producción no puede garantizar el 100% de la demanda en las condiciones de estiaje severo.

Otro inconveniente es que las plantas hidráulicas mayores, a excepción de Marcel Laniado, se encuentran ubicadas en la vertiente amazónica, donde la época lluviosa ocurre generalmente de abril a septiembre y el período seco de octubre a marzo. Así también, el 90% de la capacidad existente en centrales hidroeléctricas está constituida por la cuatro grandes centrales del S.N.I.: Paute (1075 MW), Marcel Laniado (213 MW), Agoyán (156 MW) y Pisayambo-Pucará (74 MW).

La capacidad del embalse Amaluza de la central Paute (81,5 GWh) hace que sea considerada como de regulación semanal; esta limitación provoca dificultades en el abastecimiento eléctrico en época de estiaje ya que su producción se reduce notablemente. La central Agoyán prácticamente no tiene regulación y la central Pisayambo – Pucará (88,5 GWh) dada la limitada capacidad instalada, no tiene un embalse de importancia.

### **Pérdidas de energía**

En el año 2000, las pérdidas totales de energía eléctrica en el S.N.I. y Sistemas No incorporados (conjunto de líneas, subestaciones y redes de las empresas eléctricas transmisora y distribuidoras), fueron del orden de 24,6%, respecto de la energía neta producida por el conjunto de centrales generadoras. El mayor porcentaje de pérdidas se da en la distribución (22%), y está conformada por: líneas de subtransmisión, subestaciones, redes, transformadores, acometidas y sistemas de medición para abonados.

Estos índices de pérdidas continúan siendo demasiado altos pues, en el ámbito mundial, existen sistemas eléctricos nacionales que registran pérdidas totales de energía eléctrica, del orden de 10%.

### **Insuficiencia financiera**

La insuficiencia financiera es uno de los problemas más graves del sector eléctrico, provocado fundamentalmente porque las tarifas a los consumidores finales están subsidiadas. Esta situación ha provocado las pérdidas en las empresas distribuidoras, lo que se transmite al resto de actividades del sector provocando la descapitalización de sus empresas.

En lo referente a la evolución del mercado eléctrico, las tarifas medias a consumidor final experimentaron un marcado deterioro de su valor durante 1999 como consecuencia de la fuerte depreciación, anterior a la dolarización, cayendo desde un nivel de 5,7 US\$/kWh a 2,5 US\$/kWh a inicios de 2000. Ante esta circunstancia el CONELEC está implantando una política tarifaria que permita llegar a los precios reales, del orden de 9,48 US\$/kWh hasta finales del año 2002.

### **Gestión de recursos y manejo de cuencas**

El sector hidroeléctrico presenta problemas específicos relacionados con la gestión de los recursos hídricos y de manejo de cuencas. Para el caso de los embalses de plantas hidroeléctricas es necesario estudiar el manejo de sus cuencas con una visión integrada, investigando cuáles son las zonas con mayor pérdida de material y evaluando los costos de intervención forestal e hidrotécnica en las áreas más críticas y ejecutar las actuaciones correspondientes.

Por otra parte, los embalses multipropósito de energía, riego o agua potable plantean los habituales conflictos de competencia entre los distintos tipos de usos, tal es el caso del embalse Daule Peripa con su central Marcel Laniado; en estos casos, la aplicación rígida del orden de prioridad establecido administrativamente en la concesión del aprovechamiento no resuelve el problema de fondo que es optimizar la utilización de los recursos hídricos, en armonía con las demandas de los usuarios.

### **Políticas**

Las políticas necesarias son:

- Mejorar la calidad y cobertura del servicio eléctrico de acuerdo con los objetivos de la LRSE;
- Optimizar la participación de la energía hidroeléctrica en el Sector Eléctrico;
- Promover la participación e inversión del sector privado en obras de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica, y,
- Aplicar a los aprovechamientos hidroeléctricos las políticas participativa y sostenible de gestión intersectorial de los recursos hídricos.

Se plantean las siguientes estrategias:

- Promover por parte de CONELEC la extensión en la cobertura del servicio;
- Por parte del CONELEC se deberá actualizar el catálogo de proyectos de generación hidroeléctrica; promover la ejecución de los proyectos de generación prioritarios; y, promover los proyectos de ampliación y mejora de la cobertura en el medio rural y urbano marginal.
- Por parte de la empresa concesionaria de transmisión, expandir el sistema con base a la planificación por ella preparada y aprobada por el CONELEC, con prioridad en los proyectos que permitan reducir las pérdidas de energía;
- Por parte de las empresas distribuidoras, satisfacer toda la demanda de servicios que les sea requerida de acuerdo con los objetivos de cobertura fijados por el CONE-



- LEC, y dar prioridad a los proyectos que permitan reducir pérdidas; y,
- Promover la puesta en marcha de programas de administración de la demanda y uso eficiente de la energía, de acuerdo con la propuesta del Plan de Electrificación.

Respecto a los aspectos financieros, se requieren las siguientes políticas:

- Conseguir la autosuficiencia de los operadores; y,
- Regular los subsidios a las clases más pobres.

Para ello, se proponen las siguientes estrategias:

- Elevación gradual de las tarifas a los consumidores finales para cubrir los costos reales del sistema, dentro del plazo previsto;
- Aplicación por parte de los operadores de las medidas técnicas, comerciales y legales necesarias para mejorar la eficiencia energética del sistema y reducir las pérdidas a límites admisibles; y,
- Establecer fórmulas de subsidio que garanticen al servicio de las clases más pobres sin comprometer la autosuficiencia financiera del sector.

## Planificación hídrica

### Estado actual de la planificación

No existe en el país una planificación hídrica actualizada. La última disponible fue realizada por INERHI-CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas de España) en 1989 cuando se formuló el Plan Nacional de Recursos Hidráulicos del Ecuador (PNRHE). En ese trabajo se evaluaron detalladamente los recursos hídricos superficiales y, con menos exactitud, los subterráneos debido a la falta de información básica. Asimismo se calcularon las demandas consuntivas y no consuntivas. Todo ello permitió hacer un balance de la situación en la citada fecha. En la parte prospectiva se analizaron las disponibilidades y demandas para el horizonte del año 2005.

### Problemas relacionados con la planificación hídrica

- El problema de origen es la falta de una planificación general actualizada de los recursos hídricos que, a su vez, da lugar a los siguientes problemas:
- Conocimiento insuficiente de los recursos hídricos y demandas sectoriales.
- Imposibilidad de proteger eficazmente los recursos hídricos.
- Imposibilidad de evaluar las necesidades de financiación pública y privada para el aprovechamiento y protección de los recursos hídricos.
- Imposibilidad de ejercer una gestión integrada de los recursos hídricos.
- Dificultad de coordinar las actuaciones de las administraciones públicas y la ejecución de planes sectoriales.

### Política

La política en relación con esta materia se puede resumir en fundamentar la gestión de los recursos hídricos en la planificación hídrica. Para ello se requieren las siguientes estrategias:



Para lograr el conocimiento suficiente de recursos y demandas:

- Actualización y profundización del Plan Nacional de Recursos Hidráulicos de 1989.
- Evaluación específica de recursos subterráneos y sus posibilidades de aprovechamiento y estudio de los problemas de salinización de los acuíferos costeros.
- Realización de un inventario integrado de consumos actuales y demandas futuras de agua.
- Establecimiento del balance hídrico actual y futuro por cuencas y unidades de gestión de cuencas.
- Formulación de un plan de reordenación de las redes hidrometeorológicas y centralización de los datos registrados.
- Establecimiento de un sistema de información de recursos y demandas en el CNRH y Agencia de Aguas.

Para la protección de los recursos hídricos

- Realización de un inventario de fuentes de contaminación de los recursos hídricos.
- Realización de un inventario de espacios protegidos asociados a los recursos hídricos.
- Establecimiento de un sistema de monitoreo e información de la calidad del agua operado por el CNRH y las Agencias de Aguas.
- Estudio de los objetivos de calidad de acuerdo con la situación actual y los planes de inversión en la lucha contra la contaminación.

Para evaluar las necesidades de financiación

- Incluir en la planificación hídrica del estudio de las necesidades de nueva infraestructura a corto, medio y largo plazos, y de la mejora y modernización de la infraestructura existente.
- Estudio de los costos de operación y mantenimiento.
- Asignación de las necesidades de financiación a los sectores público y privado y estudio de los sistemas de recuperación de la inversión pública.

Para una gestión integrada de los recursos hídricos y coordinar las actuaciones

- Disposiciones legales para la sujeción de todas las administraciones hidráulicas y sectoriales a una planificación hídrica participativa.
- Elaboración por el CNRH y las Agencias de Aguas de una planificación hídrica por unidades de gestión, con la participación de las administraciones sectoriales y seccionales y de las organizaciones de usuarios.

## Políticas en materia de recursos hídricos en el Ecuador

*Alex Zapatta, Foro de los Recursos Hídricos*



## Políticas en materia de recursos hídricos en el Ecuador

### PRESENTACIÓN.-

Este documento se elaboró entre Octubre del 2001 y Abril del 2002, con el objetivo de contribuir, en el marco del Foro de los Recursos Hídricos, al análisis y búsqueda de alternativas a las políticas implementadas por el Estado en materia de recursos hídricos.

Este documento tiene 3 capítulos: el primero intenta hacer un recuento de las políticas estatales en materia de recursos hídricos. El segundo intenta explorar los criterios que, desde la lógica neoliberal, se han esgrimido en relación con el agua. Por último, el tercer capítulo, sugiere algunas propuestas en la perspectiva de "lo alternativo".

El presente trabajo, sin duda, refleja algunas limitaciones que, a la larga, demuestran las propias limitaciones del debate sobre este tema en nuestro país. Superarlas es uno de los objetivos del Foro de los Recursos Hídricos impulsado por el Consorcio *para la Capacitación en Manejo de Recursos Naturales Renovables, CAMAREN*.

En la fase de elaboración, este documento se nutrió de importantes aportes de Antonio Gaybor, Iván Cisneros, Juan Fernando Terán, y Jaime Rivadeneira.

Para confrontar algunos de nuestros planteamientos, organizamos talleres de discusión en las ciudades de Otavalo, Ambato y Cuenca<sup>1</sup>, en los cuales tuvimos la posibilidad de presentar las líneas centrales que se encuentran plasmadas aquí. En la misma dirección, tuvimos la suerte de participar en un Taller en la ciudad de Gualaceo, al cual fuimos invitados por la Fundación Mazan.

Borradores de este documento recibieron valiosos aportes de las siguientes personas: Antonio Gaybor y Dennis García (del Consorcio CAMAREN); Daniela Sexton (de

---

1 En los 3 talleres referidos participaron las siguientes personas: Mauricio Realpe, Luis Chicaiza, Teresa Mosquera y Ximena Caiza, ( todos miembros de equipos de trabajo del IEDECA). Fidel Acero (de la UCIC, Cangahua, Cayambe). Cecilia Cabascango (del Consorcio Carchi, El Angel). Carlos Monje y Arturo Godoy (de la Fundación Cordillera, Otavalo). Diego Cabezas (de CICDA - Urcuquí). Lucrecia Chipantasi y Lorenzo Maila (de la CODEZEQ, Caspigasi, Mitad del Mundo). Sandra Báez (ex cursante del Programa de Capacitación en Manejo de Páramos). Aline Arroyo y Sarah Metals (del PROMACH - Ambato). Eloy Alfaro (del IEE - Quito). Telmo Robalino (del SNV Chimborazo). Luz Guamán (de la UCOIT, El Tambo). Marco Pichisaca (de la Asociación de Agrónomos Indígenas de Cañar). Nancy Minga y Gerardo Correa (de la Fundación Mazán, Cuenca). Hugo Regalado (de la Fundación Ayuda en Acción, Cuenca). José M. Morocho (del Municipio de Nabón). Mauricio Ávila (del Proyecto Nabón).



CICDA); Nancy Minga (de la Fundación Mazán); Francisco Román (de CESA) y Jaime Rivadeneira.

En la redacción final, se tuvieron en cuenta algunas inquietudes y aportes surgidos en los foros provinciales organizados en el marco del Foro Nacional de los Recursos Hídricos.

## **I. Un recuento de las políticas estatales en materia de recursos hídricos**

Para clarificar nuestra exposición, hemos diferenciado 3 momentos o etapas, más o menos definidas, que dan cuenta de las políticas del Estado ecuatoriano en materia de aguas:

- En la época de predominio latifundista;
- En el proceso de reforma agraria; y,
- En el actual proceso de modernización neoliberal.

Veamos, del modo más sintético posible, cada uno de estos momentos.

### **1. El agua durante la época de predominio latifundista.-**

Desde 1832, apenas dos años luego del nacimiento del Ecuador como República formalmente independiente, hasta el año 1966, la política estatal en materia de aguas se caracterizó por:

1. Auspicio a la propiedad privada sobre el agua, consiguientemente a su acaparamiento por parte de los latifundistas;
2. Ausencia de criterios de contenido social, técnico o de preservación del recurso en su regulación por parte del Estado.

Tal política era totalmente funcional a la lógica del poder latifundista, sobre todo en la en la Región Interandina, en donde el gamonalismo había asignado al agua el cumplimiento de las siguientes funciones:

- a) **Incrementar notablemente el valor de la propiedad agraria.** En algunas provincias, el agua de riego llegó a tener igual o superior valor que la misma tierra<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Sobre este particular, una tesis titulada "Análisis histórico de la problemática del riego en la provincia de Tungurahua" escrita por Pablo Núñez y Juan Vega, refiriéndose a la indicada provincia, en sus conclusiones finales señala lo siguiente: Podemos determinar que así como la población crece de manera sostenida entre 1825 y 1921, se produce un fenómeno de acelerada atomización de la propiedad, que obedece por una parte a la destrucción de grandes haciendas producto de las herencias familiares, y por otra a una creciente demanda de tierras por arte de pequeños y medianos propietarios. Otro factor que influyó en el crecimiento de la pequeña propiedad, fue la Ley de Tierras Baldías de 1865, la misma que incidió en la ruptura de tierras comunales.

- b) **Instrumento de usurpación de tierras comunitarias.** Son bastantes los casos en los que, con el pretexto de la construcción y mantenimiento de bocatomas y canales en las zonas de altura, los latifundistas, extendían sus dominios hasta los páramos, usurpando, con el apoyo de mecanismos legales, las propiedades de comunidades indígenas o del Estado.
- c) **Control social.** El control del agua, de modo frecuente, era al mismo tiempo un mecanismo de control social. La gran mayoría de comunidades, al carecer de acceso al agua, se veían obligadas a prestaciones gratuitas en favor de la hacienda que, de esta forma, tenía en el agua un instrumento más de presión y dominación política.

El marco legal, como instrumento de política, estaba desparramado en una confusa legislación que, dada la creciente conflictividad que se originaba por el acceso al agua, permanentemente vivía reformándose. El siguiente cuadro, nos da cuenta de ello<sup>4</sup>:

#### Leyes y disposiciones sobre recursos hídricos en el Ecuador 1832-1966

- 1832. Ley que permite sacar agua por fondos ajenos, previa su indemnización.
- 1861. Código Civil. Declara bienes nacionales, de uso público, a las aguas que corren por cauces naturales.
- 1885 -1886. Un sinnúmero de leyes y decretos sobre el tema de las aguas.
- 1886. Ley para el aforo de aguas corrientes.
- 1906. Ley de Aguas (proyecto)
- 1912. Nuevo Código Civil, actualizado posteriormente en varias ocasiones, contiene normas sobre las aguas (Sin referencia en capítulo especial)
- 1936. Ley de Aguas. Decreto No. 289.
- 1938. Decreto Ley No. 142, de junio 22 de ese año, "De remanentes" sobre concesiones de aguas servidas para riego y extracción de aguas subterráneas.
- 1939. Decreto Legislativo del 6 de octubre de ese año, que organiza las juntas de agua.
- 1939. Ley de Aguas. Normas para uso de acequias o aguas de regadío en provecho de la agricultura. Crea directorios de aguas y reglamenta la administración del uso y goce de aguas de acequias comunes.
- 1944. Ley de riego y saneamiento del suelo. Decreto No. 258, Promoción de obras de irrigación - política hidráulica.

<sup>4</sup> Por esta división en el tamaño de la propiedad, aumenta la necesidad de riego, y la posesión del agua adquiere tanta importancia que a veces tiene mayor valor que el de las tierras. Para esta zona, el control del agua era mucho más importante que el control de la tierra.. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Ciencias Históricas, Quito, 1992.

Rocío Bustamante Zenteno: Procesos de transformación legislativa para la gestión de los recursos hídricos. Interinstitucional de Riego, FIR, 1998.



- 1944. Decreto No. 543, de julio de 1944. Creación de la Caja Nacional de Riego, encargada de la construcción de grandes obras de riego. Fue reformado y adicionado por el Decreto No. 577 del 31 de Julio del mismo año.
- 1945. Decreto de reformas a la Ley de Aguas. Asamblea Nacional Constituyente. Por ese decreto se reajusta la distribución de los recursos hídricos y centraliza en el Ministerio de Obras Públicas las atribuciones administrativas.
- 1960. Ley de Aguas.
- 1960. Ley de Condominio de Aguas.
- 1960. Ley de Riego y Saneamiento del Suelo.
- 1960. Ley de la Caja Nacional de Riego.
- 1961. Decreto 1395. Reglamento al Capítulo IV de la Ley de Riego y Saneamiento del Suelo, para la constitución de servidumbres de acueducto.
- Ley No. 118 C.C.P sobre el pago del derecho de concesión de aguas del Estado.

En tal cantidad de normas legales, a pesar de referencias muy generales a la propiedad nacional sobre las aguas, se había constituido un sistema de propiedad privada sobre las mismas.

En síntesis, la política estatal en materia de aguas contribuyó, notablemente, a sustentar un modelo económico que tenía como eje la concentración de la propiedad sobre la tierra, independientemente de que la producción de esa gran propiedad estuviera articulada a la lógica agro exportadora, como en el caso de la Costa; o a la producción con visos feudales, como en el caso de la Sierra.

## 2. El agua durante el proceso de reforma agraria.-

En 1964, el Estado se ve precisado, casi forzado, diríamos, a dictar la primera Ley de Reforma Agraria. Aunque tal Ley fue la expresión de una política mediatizada, marcó el inicio de un proceso de reforma y reestructuración de la tierra que, con altibajos, se mantuvo por 30 años.

Es en este contexto que, en el año 1966, el Estado constituye el primer organismo técnico, con categoría nacional, en materia de recursos hídricos y especializado en riego: el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos, INERHI.

¿Qué consideraciones llevaron a la creación del INERHI?. La respuesta nos ofrece la siguiente síntesis:

*Que para alcanzar un armónico desarrollo de la economía nacional es imprescindible que el Estado fortalezca al sector agrícola e impulse su dinámico desenvolvimiento, lo mismo que el del sector industrial;*

*Que el racional aprovechamiento de los recursos hidrológicos del país, obtenible mediante la realización de obras de regadío y rehabilitación del suelo y de generación eléctrica y producción de fuerza, es condición verdaderamente necesaria para el desarrollo de los indicados sectores económicos;*



*Que se ha concluido el plazo de duración del contrato elaborado entre el Gobierno Nacional y las Cajas de Previsión Social en cuya virtud la Caja Nacional de Riego efectuó obras necesarias para el desarrollo del país y para el cumplimiento de las funciones estatales señaladas en la Ley de Riego y Saneamiento del Suelo; ...*

*Que una vez liquidada la actividad de la Caja Nacional de Riego, es necesario que se cree un organismo estatal en el que se concentren las funciones que corresponden al Estado en el riego y mantenimiento del suelo, tanto en el aspecto de la planificación como en el de ejecución y explotación de obras y administración de recursos hidrológicos, para lograr el mantenimiento de una política estatal unitaria y coherente en este campo y evitar la duplicación de servicios financiados con fondos estatales;*

*Que para la mejor administración, regulación y aprovechamiento de estos recursos es conveniente que la Caja Nacional de Riego y la Dirección de Recursos Hidráulicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería formen una sola entidad, en la que se unifiquen sus actuales actividades...<sup>5</sup>*

De esta forma, la creación del INERHI se constituyó en el antecedente inmediato y necesario para la llegada de un segundo momento, de consolidación de la nueva política estatal en materia de recursos hídricos. En Mayo de 1972, en medio de un período de grandes y sostenidas movilizaciones campesinas, que buscaban la aplicación de un proceso integral de reforma agraria, el gobierno del General Guillermo Rodríguez Lara, decretó la Ley de Aguas, que será uno de los antecedentes institucionales más importantes antes de la promulgación de la segunda Ley de Reforma Agraria, en 1973.

La Ley de Aguas reflejó, en este ámbito, la política de modernización nacionalista impulsada por el Gobierno militar. Los aspectos sobresalientes de esta Ley son:

1. Afirmación de la soberanía nacional sobre todas las aguas. El carácter de las mismas pasa a ser el de bienes nacionales de uso público<sup>6</sup>.
2. Consecuentemente con lo anterior, se declara que las aguas fuera del comercio y su dominio -del Estado- son inalienables e imprescriptibles; no son susceptibles de posesión, acceso o cualquier otro modo de apropiación... No existe, ni se reconoce, derechos de dominio adquiridos sobre ellas y los preexistentes solo se limitan a su uso en cuanto sea eficiente y de acuerdo con esta Ley".
3. Se centralizó en una sola autoridad nacional, el INERHI, las diferentes funciones en

<sup>5</sup> Considerandos iniciales de la Ley de Creación del INERHI. Registro Oficial 158 del 11 de Noviembre de 1966.

<sup>6</sup> Necesario es que aclaremos a que se refiere esto de "bienes nacionales de uso público". De acuerdo al Art. 623 del Código Civil se llaman bienes nacionales a aquellos cuyo dominio pertenece a la Nación toda. Si además su uso pertenece a todos los habitantes de la Nación, se llaman bienes nacionales de uso público o bienes públicos.

el ámbito de los recursos hídricos: ejercicio del dominio estatal sobre las aguas, definición de políticas, administración, regulación, ejecución de obras y proyectos en materia de recursos hídricos, etc.

4. Se centralizó en una sola norma legal, es decir en una sola Ley, todo lo relacionado con el tema del agua, superando el anterior desorden.
5. Se establece que el aprovechamiento de las aguas está supeditado a las necesidades de la población. En tal virtud, la prioridad en la adjudicación de aguas estaría destinada al abastecimiento de poblaciones, para necesidades domésticas y abrevadero de animales. En segundo lugar estarían las necesidades de la agricultura y ganadería y, sólo luego, otras demandas para usos energéticos, industriales, mineros y de otra naturaleza.
6. Se declara la necesidad del manejo de cuencas hídricas. La obligatoriedad de uso eficiente de las aguas por parte de los usuarios y la prohibición de contaminación de las aguas.
7. Se declara de interés nacional el riego. Consecuentemente, se decidió incorporar el riego a gran escala en la producción agropecuaria del país, buscando que esta actividad esté sustentada en una lógica integral: créditos (Banco de Fomento), asistencia técnica (MAG), política de precios oficiales (MAG), sistemas de almacenamiento (ENAC) y de comercialización (ENPROVIT) garantizados por el Estado.

En nuestro análisis, tales políticas tenían por objeto lograr los siguientes propósitos:

- a) Desarrollar un proceso de modernización del Estado en la lógica de precautelar el interés nacional;
- b) Impulsar la modernización capitalista del agro;
- c) Fomentar el desarrollo de la producción agropecuaria para que esta cubra los requerimientos de la demanda interna; y,
- d) Contribuir a que el Gobierno, de aquel entonces acumule una base social que le permita enfrentar las metas "nacionalistas y revolucionarias" de su plan de acción.

En conjunto, las políticas y objetivos señalados contribuyeron a darle cierta coherencia al modelo económico en el que se embarcó el Ecuador en ese período: el modelo de sustitución de importaciones, fomentado en América Latina por la Comisión Económica para América Latina, CEPAL.

El Ecuador, de esa forma, consolidó un conjunto de políticas de entre las más adelantadas y progresistas que sobre materia de aguas se haya dado en América Latina.

## Un breve balance del INERHI.-

Con la Ley de Aguas del 72, el INERHI pasó a constituirse en la Entidad rectora de los recursos hídricos en el Ecuador. El saldo de su actuación, visto retrospectivamente, sin duda es positivo:

- a) La mayoría de los sistemas de riego, y de mayor trascendencia en términos de cobertura de riego, fueron construidos y/o diseñados por el INERHI;
- b) Al INERHI, representante del dominio nacional de las aguas, le correspondió la asignación de derechos de aprovechamiento de aguas;
- c) El INERHI, en sus 28 años de vida institucional, realizó estudios y planes hidrológicos, hidrogeológicos, hidráulicos, de control de las inundaciones, etc., inventario de fuentes de agua, colaboración y asistencia técnica a los municipios, etc.

Pero, a pesar de lo afirmado, sería erróneo, pensar que el INERHI resolvió todos los problemas relacionados con el agua. Son varios los problemas que no fueron resueltos y que, hasta el día de hoy, quedaron pendientes. Es claro que el problema no está en la Ley de Aguas del 72 o en los principios políticos que la sustentaron. Los problemas están en la naturaleza misma del Estado, que hace posible el permanente reciclaje de intereses "vinculados" en la dirección de la política estatal en materia de aguas.

Entre los problemas más destacados, podríamos mencionar los siguientes:

- a) No se superó el problema de la inequidad en el acceso al recurso. Aún persiste una distribución que refuerza las desigualdades sociales. Es conocido que la transferencia de tierras a los campesinos, durante el proceso de reforma agraria, no repercutieron de manera profunda en la estructura de tenencia de la tierra.

En consecuencia el INERHI, al partir de la lógica de que el que más extensión de tierra dispone, más agua requiere, contribuyó a reforzar las inequidades sociales en el agro. Un estudio realizado en las cuencas altas de los ríos Mira y Esmeraldas, por el mismo INERHI y la entidad francesa ORSTOM (hoy IRD), demuestra fehacientemente que se mantiene una elevada concentración del recurso agua por parte de la gran propiedad respecto de la mediana y pequeña propiedad<sup>9</sup>. Se constató que en la cuenca del Río Mira, las haciendas disponen del 69,2%, las fincas del 18,7% y los minifundios del 12,1% del caudal disponible. En la cuenca alta del Río Esmeraldas, las haciendas disponen del 64%, las fincas del 14,7% y los minifundios del 21,2%.

- b) En la misma lógica, las grandes inversiones estatales en riego favorecieron a grandes y medianos propietarios y, solo lateralmente, a los pequeños propietarios. Un estudio realizado en el año 1990 da cuenta de que los sistemas de riego estatales son altamente subsidiados, pues apenas se recupera un 4% de los costos reales. Son ineficientemente utilizados, pues la superficie regada representa apenas un tercio de la capacidad instalada. Están excesivamente concentrados en beneficio de los



grandes propietarios, quienes representando el 6% de la masa de productores con acceso al riego, se benefician con el 41% de ese riego; en cambio, los productores indígenas y campesinos, quienes representan el 60% de la masa de productores con acceso al riego, se benefician con apenas el 13% de ese riego<sup>10</sup>.

- c) Las fuentes de agua se han deteriorado notablemente, sin que el INERHI y el Estado en su conjunto, hayan logrado armar una estrategia consistente. La Reforma Agraria, tal como fue implementada, fue un factor que incrementó las presiones sobre recursos naturales como los páramos que, por lo demás, jamás fueron objeto de un tratamiento específico.

Junto con los páramos, los bosques húmedos subtropicales, las selvas y los manglares han sido deteriorados hasta límites que amenazan su propia existencia. El crecimiento irracional de la frontera agrícola se ha hecho a expensas de ecosistemas y bioregiones frágiles. Sobre este aspecto, el siguiente cuadro<sup>11</sup> nos permite apreciar la forma acelerada y sostenida en que se ha incrementado la frontera agrícola en el Ecuador:

Tómese en cuenta que todo el territorio del Ecuador suma 25'637.000 hectáreas, lo cual quiere decir que la tercera parte del territorio nacional está destinado a la producción agropecuaria y forestal.

| <b>EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE AGRÍCOLA</b><br>(Incluye bosques y pastos artificiales) |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>AÑO</b>                                                                            | <b>SUPERFICIE AGRÍCOLA</b><br>(En hectáreas) |
| 1900                                                                                  | 500.000                                      |
| 1954                                                                                  | 2'080.000                                    |
| 1971                                                                                  | 3'800.000                                    |
| 1981                                                                                  | 5'820.000                                    |
| 1986                                                                                  | 6'190.000                                    |
| 1998                                                                                  | 8'107.000                                    |

- d) La contaminación de los recursos hídricos es un grave problema que no ha podido ser resuelto, ni hay indicios de que vaya a ser resuelto en los próximos años. Entre los factores de contaminación más frecuentes podríamos citar los siguientes:

- Presencia de residuos domésticos e industriales. Los ríos del país, próximos a los centros poblados, han sido utilizados como receptores de aguas servidas y residuos industriales. El 27% de la población urbana y el 91% de la rural carecen de servicios de recolección de desechos sólidos. Muy pocas ciudades tienen sistemas de tratamiento y depuración; la más notable de éstas, Cuenca.

9 INERHI - ORSTOM: Funcionamiento del riego particular en los Andes Ecuatorianos. Recomendaciones para el Plan Nacional de Riego. Quito, 1992.

10 El dato es de Bolívar Beltrán, abogado de la CONAIE, citando un estudio de Whitacker del año 1990. Bolívar Beltrán: El Riego Campesino y la nueva legislación: propuesta del sector campesino. Quito, 1995.

11 CNRH: Análisis de la problemática del Subsector Riego. Documento Borrador. Quito, 1998.

- La producción petrolera se ha mostrado como una actividad altamente contaminante de los recursos hídricos. En las diferentes fases de procesamiento de este hidrocarburo, existe la posibilidad de que alguno de sus componentes o derivados sean derramados en el agua produciendo su deterioro<sup>12</sup>. Las causas más comunes de contaminación son: la utilización de técnicas poco adecuadas; la descarga de desechos líquidos y sólidos; y, las pérdidas de crudo.
- La actividad agropecuaria, al utilizar agroquímicos de distinta naturaleza, se ha vuelto una actividad contaminante. La contaminación se produce de diferentes maneras tales como el escurrimiento superficial del agua (de lluvia y riego) por áreas agrícolas; la percolación del agua a través de zonas tratadas y posterior infiltración en aguas subterráneas; la aplicación sistemática de pesticidas al agua de los sistemas de abastecimiento para prevenir o combatir vectores de enfermedad y controlar la vegetación inmersa, flotante y emergente; los vertidos de industrias que fabrican pesticidas y el lavado de los equipos de fumigación<sup>13</sup>.
- La sedimentación, que es el resultado de un inadecuado uso y aprovechamiento del suelo y los recursos naturales. Tal fenómeno está asociado al crecimiento desmesurado de la frontera agrícola y la deforestación.
- La contaminación marina, que es el resultado de las más diversas actividades contaminantes. Las descargas que llegan a través de las corrientes fluviales al mar contienen una serie de elementos físicos, químicos y biológicos que alteran la calidad del ecosistema marino. La actividad turística en los balnearios de la Costa se ha convertido en una notable fuente de contaminación de las aguas marítimas. Por último, la actividad de procesamiento y transporte petrolero contribuye a una permanente contaminación del mar territorial.
- El inadecuado ordenamiento de las camaroneras provoca la salinización de las aguas superficiales y subterráneas y la destrucción de los manglares<sup>14</sup>.
- La explotación del oro está causando considerables impactos ambientales en el sur del país, agravados por el minifundio del sector. Los principales contaminantes son el cianuro, mercurio y otros minerales pesados, por las descargas de desechos sin ningún control ni tratamiento<sup>15</sup>.

Resulta paradójico que, salvo muy pocas organizaciones populares y ciertos grupos ecologistas, los movimientos sociales, en general, se han mostrado poco sensibles frente al tema de la contaminación, aún sabiendo que este problema condena a la mayoría de ecuatorianos al consumo de alimentos producidos con aguas contaminadas.

12 Giuseppina Da Ros: El deterioro de los recursos hídricos en el Ecuador. En Geografía Aplicada y Desarrollo. Revista del CEPEIGE. Número 33. Quito, 1996.

13 IEOS - División de Laboratorios - Departamento de Instrumentación: Investigación de residuos de plaguicidas en sistemas de abastecimiento de agua. Quito, 1990. Citado por Da Ros. Op.Cit.

14 Consejo Nacional de Recursos Hídricos, CNRH: Gestión de los recursos hídricos del Ecuador: Políticas y Estrategias. Volumen II. Documento Básico. Borrador para discusión. Quito, 2000.

15 CNRH, 2000. Op.Cit.



### 3. El agua durante el proceso de modernización neoliberal<sup>16</sup>.-

Desde Febrero de 1981, pero sobre todo a partir del año 1982, el Estado empieza a adoptar políticas estabilizadoras. Se comienzan a suscribir las llamadas "cartas de intención" con el Fondo Monetario Internacional y, con ellas, las eufemísticamente denominadas "condicionalidades" y los créditos de ajuste con el Banco Mundial. En el lenguaje gubernamental se denominaba a la nueva política como "gradualista" y de "ajuste de los cinturones". Empezó la época de los "paquetazos económicos" y las devaluaciones. De esta forma, el Ecuador empezó a sumirse en el neoliberalismo y sus políticas de "ajuste estructural".

El trasfondo de la nueva política estatal es cubrir la deuda externa del sector público y también del sector privado que, por la vía de la "sucretización", fue asumida por el Estado (1983).

Los 3 ejes de las políticas de ajuste son:

- a) La desregulación de la economía;
- b) La descentralización; y,
- c) Las privatizaciones.

En el sector agrario se empezó a sentir con más celeridad la aplicación de tales políticas.

El impulso de la reforma agraria, que había empezado a frenarse substancialmente a partir de 1979, con la promulgación de la Ley de Fomento Agropecuario, empieza a congelarse a partir de 1982.

Tal estado de cosas hizo que se acumulara una enorme cantidad de conflictos de tierras<sup>17</sup> que, en 1990, fue el detonante del gran levantamiento indígena y campesino de ese año. Una de las consignas que resonaron en aquel levantamiento fue "Ni una hacienda más en el Ecuador".

Pero, los grandes propietarios y empresarios agrícolas, lejos de amilanarse con el levantamiento, avanzaron a pasos agigantados para propinar una respuesta contundente. Desde mediados de la década de los 80, durante los gobiernos de Febres Cordero, Borja Cevallos y Durán Ballén, con apoyo financiero de la AID<sup>18</sup> y con el involucramiento directo del Ministerio de Agricultura y Ganadería, se desarrollaron una serie de estu-

<sup>16</sup> El término "neoliberal" en este texto no es utilizado como adjetivo calificativo, sino como una forma de identificar una concepción política, ideológica y económica bien definida.

<sup>17</sup> Para 1994, en vísperas de la promulgación de la Ley de Desarrollo Agrario, se habían acumulado más de 6.000 conflictos de tierras, mayoritariamente en las provincias de Guayas, Los Ríos y Chimborazo. De esa cantidad de conflictos 5.010 casos estaban paralizados y apenas 990 estaban en trámite. Las tierras en conflicto sumaban 232.100 hectáreas. Los datos son del IERAC y están citados en un artículo publicado en El Comercio, el día sábado 4 de Junio de 1994, en la página A-3.

<sup>18</sup> Agencia de Desarrollo del Gobierno de los EE.UU.



dios bajo la responsabilidad de una consultora estadounidense. Estudios que luego fueron continuados por una entidad que representa el pensamiento de los grandes propietarios agrarios locales, "Fundación IDEA".

Tales estudios y sus correspondientes propuestas, que oportunamente fueron cuestionados por cuantos conocían la problemática agraria, sirvieron sin embargo para que, en 1994, en medio de pactos y componendas<sup>19</sup>, se oficializara un giro radical en la política estatal hacia el agro. Tal giro implicó:

1. Garantizar la imperturbabilidad de la gran y mediana propiedad, al margen de que cumpla o no su función social. En consecuencia, se dio por concluido el proceso de reforma agraria;
2. Establecer mecanismos de libre mercado que posibiliten la transferencia de dominio de toda forma de propiedad agraria, incluidas las de las comunidades indígenas y campesinas, con lo cual se hizo viable un proceso de reconcentración de tierras en manos de nuevos y antiguos latifundistas; e,
3. Implementar cambios en el marco legal de las aguas, con el propósito de mantener inalterable la concentración del aprovechamiento de las aguas. Para perfeccionar tal estado de cosas, se había previsto iniciar un proceso de transferencia de responsabilidades al sector privado y, luego, la privatización del agua, con la consecuente aparición de un mercado de aguas.

La justificación para implementar estos cambios fue que "la productividad no puede mejorar si no existe seguridad en la tenencia de la tierra"<sup>20</sup>.

La nueva política agraria tendría como instrumento la Ley de Desarrollo Agrario, publicada en el Registro Oficial del 14 de Junio de 1994, cuya vigencia deroga la Ley de Reforma Agraria.

Desde luego, las pretensiones de las fracciones de la clase dominante, ahora cubiertas con los paraguas de la "modernización" neoliberal, fueron enérgicamente rechazadas por las organizaciones campesinas e indígenas que reaccionaron con un levantamiento. Tal rechazo, si bien no logró la derogatoria de la Ley de Desarrollo Agrario, permitió, mediante la promulgación de una Ley reformativa, que se atenúe el texto original que no era sino la versión de la Fundación IDEA.

---

19 El Comercio en su edición del sábado 4 de Junio de 1994, en la página A 2, dice textualmente lo siguiente: "Es que para aprobar esta nueva ley una vez más la jugada se repitió: luego de una parodia de oposición, los diputados socialcristianos apoyaron al Gobierno, porque los votos que permitieron la aprobación fueron el producto del entendimiento del bloque socialcristiano con los diputados del Gobierno... a esto se añade que el recorrido del proyecto es un poco turbio".

20 Ese fue el argumento esgrimido por el Presidente de la Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente de ese entonces, Andrés Borja, en favor del proyecto de Ley Agraria que el Gobierno de Durán Ballén envía al Congreso para su aprobación. Diario Hoy, Mayo 11 de 1994, página 5 - A.

La señalada Ley Reformativa a Ley de Desarrollo Agrario se publicó en el registro Oficial del 15 de agosto de 1994, tras 2 meses consecutivos de impresionantes movilizaciones campesinas.

En la Ley Reformativa a la Ley de Desarrollo Agrario se eliminó la intención de hacer del agua un derecho real<sup>21</sup>, tal como originalmente preveía la primera Ley de Desarrollo Agrario, (versión IDEA). Sin embargo, se mantuvo en pie, y sigue vigente, una de las propuestas que más se identificaban con el interés de los latifundistas locales: la vinculación, en forma indisoluble, de la adjudicación de los derechos de uso y aprovechamiento del agua a la propiedad sobre la tierra.

En efecto, el artículo 44 de la Ley de Desarrollo Agrario, especifica que con la sola presentación del título de propiedad del predio por parte de su adquirente, el INERHI traspasará automáticamente la concesión del derecho de uso del agua en forma total o proporcional a la superficie vendida al nuevo titular. Esta disposición, en un contexto en el que está garantizada la gran propiedad, y en donde el aprovechamiento del agua está concentrado, precisamente, en los grandes propietarios, equivale a volver de plazo indefinido esos derechos, es decir, a darles "seguridad jurídica" a los derechos sobre el agua, lo que en efecto se ha dado. Para estar a tono con la nueva situación, a partir de la promulgación de la Ley de Desarrollo Agrario, por disposición del CNRH, las Agencias de Aguas, al otorgar adjudicaciones para riego, las declaran de plazo indeterminado.

Las adjudicaciones de plazo indeterminado en riego contravienen, expresamente, lo que de modo específico dispone el Artículo 23 de la Ley de Aguas, en su literal b) respecto a la obligatoriedad de que las adjudicaciones para riego, industrias y demás labores productivas sean de plazo determinado. Debe recordarse que el INERHI, en cumplimiento con la Ley de Aguas, otorgaba las adjudicaciones por un plazo de 10 años, tras los cuales, los adjudicatarios debían obtener la renovación de sus derechos.

El segundo gran cambio en el marco legal e institucional en materia de aguas vendría unos meses después, en Octubre de 1994, mediante Decreto 2224, denominado *Organización del Régimen Institucional de Aguas*.

Con el Decreto 2224, promulgado al amparo de la *Ley de Modernización del Estado, Privatizaciones y Prestación de Servicios Públicos por parte de la Iniciativa Privada* - publicado en el Registro Oficial del 31 de Diciembre de 1993- se reorganizó el marco institucional en materia de aguas.

Tal Decreto, en nombre de la descentralización, eliminó al INERHI y lo sustituyó por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, CNRH.

21 El Código Civil, en el Artículo 614 define de esta forma a los derechos reales: Derecho real es el que tenemos sobre una cosa sin respecto a determinada persona. Son derechos reales el de dominio, el de herencia, los de usufructo, uso o habitación, los de servidumbre activas, el de prenda y el de hipoteca. De estos derechos nacen las acciones reales.

Puesto que de lo que se trataba era de "descentralizar", con el decreto 2224, en algunos casos se creó, o en otros, se transfirió responsabilidades sobre el tema agua a 9 organismos regionales: las denominadas corporaciones regionales de desarrollo.

En esta lógica, mientras el CNRH formula y determina las políticas en el ámbito de los recursos hídricos, regula la administración de sistemas de riego estatal y establece normas para su transferencia a los usuarios, las corporaciones regionales de desarrollo, por su parte, tienen por responsabilidad la adjudicación de la ejecución de obras para el uso del agua bajo el sistema de concesión de obra pública que permita la recuperación de inversiones al contratista; cobrar los costos por uso de las obras de infraestructura estatal que incluyan recuperación de inversiones, operación, mantenimiento y administración del servicio, mientras estas obras no sean transferidas a los usuarios.

En función del mismo decreto 2224, se institucionalizó la Unidad Ejecutora del Proyecto, UEP, que tenía por objeto ejecutar las actividades contempladas en el Convenio de Préstamo con el Banco Mundial para el Proyecto de Asistencia Técnica del Subsector Riego, PAT. Este Proyecto es el responsable de la transferencia de los sistemas estatales de riego a los usuarios de los mismos.

Para implementar todos estos cambios, tanto el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como el Banco Mundial había otorgado importantes créditos al Gobierno del Ecuador. Mientras el BID otorgó un crédito de 80 millones de dólares para la "modernización" del sector agrícola y del sector riego, el Banco Mundial hizo un préstamo de 20 millones de dólares con el cual funcionó la primera fase del ya mencionado Proyecto de Asistencia Técnica al Subsector Riego (PAT)<sup>22</sup>.

Con relación al Proyecto financiado por el BID, sus propósitos, que están expresados en el Documento del préstamo, no pueden ser más claros:

*"...flexibilización de los mercados de tierras y aguas, a través de la modificación del marco legal respectivo, lo cual facilitará el acceso de los productores a los recursos financieros y estimulará la inversión privada en el manejo sustentable de los mismos".*

*"La reorganización institucional del sector público agropecuario comprende... (entre otros) la reorganización de la política en materia de irrigación, que incluye la reforma a la instituciones del subsector y el diseño de mecanismos adecuados de identificación financiación, construcción, manejo y evaluación de proyectos".*

*"La creación de un mercado(en el cual se transen las concesiones de derechos de aprovechamiento de aguas) tenderá a elevar el costo de oportunidad del recurso, reasignará el mismo hacia tierras y usos más productivos, estimulará el ahorro de agua y las inversiones para aumentar su calidad y disponibilidad. ... La*

22 "Propuesta para la creación de un fondo nacional de riego y reactivación de tierras degradadas". CONAIE, FEINE, FEI, FENOCIN, FENACLE, ECUARUNARI, CONFUNASSC. Quito, 2001.



*ventaja de la creación de este mercado reside no tanto en que se vaya a producir reasignaciones masivas del recurso, sino en la seguridad que proporciona a los inversionistas sobre la permanencia de un insumo vital para el proceso productivo".*

*Además se planteó "la preparación de una ley de fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje; la contratación de asesores en materia de ingeniería de riego, aspectos legales y económicos, que colaboren con el MAG en la elaboración de una propuesta para la privatización de los distritos de riego seleccionado".<sup>23</sup>*

En esta misma lógica, la Asamblea Constituyente del 98 abrió la posibilidad de concesionar y transferir la administración y dotación del agua de riego y de abastecimiento de poblaciones. Solo así se comprende el por qué del texto del Artículo 249 de la vigente Constitución Política:

*Será responsabilidad del Estado la provisión de servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, fuerza eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, facilidades portuarias y otros de naturaleza similar. Podrá prestarlos directamente o por delegación a empresas mixtas o privadas, mediante concesión, asociación, capitalización, traspaso de la propiedad accionaria o cualquier otra forma contractual, de acuerdo con la ley. Las condiciones contractuales acordadas no podrán modificarse unilateralmente por leyes u otras disposiciones.*

Para refrendar de modo específico tal política, la llamada Ley Trole II, reformó la Ley de Modernización, despejando así cualquier obstáculo legal para que el Estado concesione o transfiera a la empresa privada la dotación de los servicios públicos de agua potable, riego, saneamiento, etc., etc.

El Estado, totalmente enmarcado en el modelo de ajuste, extiende la lógica neoliberal en todos sus ámbitos. Así, el Banco del Estado, para facilitar créditos a los municipios, pretende imponer como condición, que los sistemas de abastecimiento de las empresas municipales de agua se concesione a la empresa privada.

El asunto no se queda solo en teoría; en Octubre del 2001, el Municipio de Guayaquil concesionó a la empresa privada, por 30 años; el sistema de agua administrado por la Empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado, la ECAPAG, que cuenta con 230.000 usuarios, la más grande del País. Desde luego, tras de este proceso había también un crédito del BID. En 1997, el Gobierno del Ecuador suscribió un contrato de préstamo por 50 millones de dólares con el BID para el proceso de transformación y concesión de la ECAPAG<sup>24</sup>.

23 ECUADOR, PROGRAMA SECTORIAL AGROPECUARIO, (EC-0048), PROPUESTA DE PRESTAMO SECTORIAL, Documento del Banco Interamericano de Desarrollo.

24 "Privatizar, caro antídoto de ECAPAG". Artículo publicado en el Diario EXPRESO de Guayaquil el día 9 de enero del 2001.

Acentuando esta tendencia, el CNRH ha definido un conjunto de políticas entre las cuales se destacan aquellas destinadas a fomentar sistemas de servicios de agua sostenibles e incentivar las inversiones privadas<sup>25</sup>. Ello, de acuerdo con los lineamientos establecidos por el CNRH, significaría:

- *Involucrar a los usuarios y al sector privado en la identificación, planificación, construcción, operación y mantenimiento de sistemas para la provisión de servicios;*
- *Facilitar la eficiente provisión de servicios de agua a través de la transferencia de sistemas a los usuarios, la privatización de los servicios o, a su vez, la prestación de servicios por empresas mixtas o entidades públicas según los criterios de eficiencia y equidad;*
- *Propender a autofinanciar los proyectos a través de la recuperación de los costos de operación, mantenimiento, capital y de los costos ambientales y otros costos sociales por medio de tarifas reales pagadas por los beneficiarios;*
- *Brindar a los concesionarios del uso del agua - particulares, y entidades privadas y públicas - la seguridad jurídica necesaria sobre el derecho de aprovechamiento de las aguas concedidas por el Estado, para asegurar la inversión;*
- *Facilitar el abastecimiento de servicio del agua a grupos sociales menos favorecidos y definir programas de apoyo enfocados a los sectores económicamente más deprimidos de la sociedad, en estrecha coordinación con el Ministerio de Bienestar Social<sup>26</sup>.*

En los últimos años, esta política se ve reforzada por el Banco Mundial que, de modo entusiasta, está fomentando la propuesta de *valoración y venta de bienes y servicios ambientales*. La idea propone establecer el pago por servicios ambientales, lo que permite establecer un costo de oportunidad para las actividades productivas de los propietarios de bosques y zonas altas, para que éstos dejen de realizar sus prácticas productivas y permitan mantener las fuentes hídricas. Esta compensación sería asumida por los usuarios del agua ubicados en las zonas rurales bajas o en las ciudades.

El sustento de este planteamiento es la constatación de ausencia de incentivos a la conservación de los recursos naturales y las fuentes de agua. El trasfondo es que sea el mercado el que regule las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. La valoración del agua como bien económico podría ser más fácil en ciertas partes del circuito hídrico. Por eso, en la actualidad, la tendencia es a valorar el costo del agua no al final sino al principio, en la fuente. Por eso, se plantea privatizar el acceso en la fuente.

Algunas entidades públicas y privadas del Ecuador han acogido con optimismo esta propuesta.

25 Consejo Nacional de Recursos Hídricos, CNRH: Gestión Integral de los Recursos Hídricos: Políticas y Estrategia. Quito, 1999.

26 CNRH, 1999: Op.Cit.

En síntesis, este conjunto de reformas políticas, institucionales y legales, sin necesidad de reformar la Ley de Aguas de 1972, en la práctica la ha reducido a un reglamento de concesiones de aguas. Es por ello que, si no en todos, en la gran mayoría de proyectos financiados por el BID y el Banco Mundial, está contemplado el apoyo o la elaboración de una nueva Ley de aguas que se *ajuste* a la política de ajuste en materia de recursos hídricos. En el Congreso Nacional existen cerca de 40 versiones de propuestas de nueva Ley de Aguas y, todas estas, salvo la presentada por la CONAIE, son absolutamente funcionales a las políticas neoliberales en materia de aguas.

### **Un balance preeliminar de la política de transferencia de los sistemas estatales de riego.-**

Para transferir los sistemas de riego construidos y operados por el Estado, como ya se había señalado, se implementó el proyecto de asistencia técnica al subsector riego – PAT, financiado con préstamo del Banco Mundial. El argumento para la implementación de este proyecto fue que el Estado es muy mal administrador de los recursos, hay un enorme subsidio que no llega precisamente a los más pobres y que es necesario reducir el déficit fiscal para lo cual se debe traspasar la administración, operación y mantenimiento a los usuarios de los sistemas estatales de riego.

Originalmente estuvo previsto realizar la transferencia de los sistemas luego de rehabilitarlos, capacitar a los responsables y fortalecer las organizaciones de usuarios; dada la complejidad y profundidad del trabajo, finalmente, se establecieron metas reducidas en cuanto a los alcances y cobertura del Proyecto.

En realidad lo que ha ocurrido es una entrega precipitada de la infraestructura a organizaciones de regantes creadas al apuro y una retirada rauda de los funcionarios estatales. Este proceso, que podría llamarse de entrega recepción de sistemas de riego, 35 en total, no ha representado mejoras significativas en el funcionamiento de los mismos. Como es deducible, por la simplificación extrema a la que se la ha reducido, el PAT ha conseguido sobrepasar las metas previstas.

Un aspecto que ha quedado claro, de esta primera fase del proyecto PAT, es que “las reglas del juego” no estaban firmemente definidas ni eran iguales para todos los usuarios. Las condiciones de transferencia variaron dependiendo de la capacidad de presión, política y económica, de los usuarios.

Hay otros aspectos que no han sido debidamente dilucidados. Si en el futuro se continúa con este mismo “estilo” de llevar adelante las transferencias, qué pasará con las enormes obras de riego, en lo que el Estado ha invertido grandes sumas de dinero con cargo a endeudamiento externo?

Sin duda, un proceso de transferencia de las grandes obras de riego en el que no se asegure la recuperación de las inversiones estatales tiene un triple efecto negativo: la deuda externa contratada para esas obras de todas maneras se va a pagar, pero su costo vamos a pagarlo todos los ecuatorianos y no específicamente los que se benefician



de modo directo de esas inversiones. Por otro lado, si el Estado no recupera sus inversiones no tiene posibilidad de contribuir al mejoramiento y la implementación de nueva infraestructura de riego. Hay un aspecto que no debe dejar de mencionarse: algunas de las grandes obras de riego, construidas en los últimos años, benefician sobre todo a sectores de mucho poder económico y político, los mismos que se verían beneficiados con la transferencia de esos sistemas de riego. Este subsidio a grandes medianos y propietarios contradice uno de los principios que se esgrimieron para implementar la política de transferencia: la eliminación de subsidios.

Otro factor de preocupación que ha sido debidamente señalado por las organizaciones campesinas e indígenas es el papel del Estado luego de la transferencia, ¿qué pasa si se producen daños de consideración, cuya reparación excede la capacidad económica de los usuarios y de sus organizaciones?

Cabe destacar que los mayores beneficiarios de la primera fase del proyecto PAT fueron las tres consultoras internacionales contratadas para el efecto: DAI (ADI), la Universidad de UTAH y la entidad ARD LOTI. Un Artículo publicado en el Diario El Expreso de Guayaquil<sup>27</sup> da cuenta que más de doce millones de dólares fueron utilizados para pagar a las empresas consultoras, estudios varios, viajes al exterior y fortalecimiento institucional. Solo dos millones setecientos cincuenta mil dólares, que apenas representan el 11% del costo total del proyecto, de veinticinco millones de dólares, se invirtió en mejorar los sistemas de riego. Según el mismo artículo, que recoge una denuncia del Diputado de la Provincia del Cañar, John Argudo, el resto se gastó en estudios y sueldos considerados exagerados.

Hay que tener en cuenta que el acceso a los recursos de entidades como el BID o el Banco Mundial están determinados por un conjunto de "condicionalidades" que se exigen para el otorgamiento de créditos. Tales "condicionalidades" forman parte de los programas económicos y obligan a los estados a incorporar determinadas asesorías, consultorías o cooperación técnica que garanticen la vigencia de los contenidos de la política neoliberal en los proyectos.

## II. Las entidades multilaterales y el ALCA respecto de las políticas sobre recursos hídricos

### La Conferencia de Dublín<sup>28</sup>.

En Enero de 1992, en Dublín, se desarrolló la Conferencia Internacional sobre el Agua y Medio Ambiente. Tal Evento, importante sin duda, se ha convertido en referencia obligada de las entidades multilaterales pues, en dicha Conferencia, las concepciones liberales sobre el agua se impusieron en calidad de principios universales. Tales "*Principios orientadores de la Conferencia de Dublín*" son, en síntesis, los siguientes:

<sup>27</sup> Diario El Expreso. Guayaquil. Diciembre 3 del 2001.

<sup>28</sup> Este subtema utiliza la información contenida en el trabajo de Rocío Bustamante Zenteno (op.cit).

- i) El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, imprescindible para el mantenimiento de la vida, el desarrollo y el medio ambiente;
- ii) El desarrollo y la ordenación de los recursos hídricos deberán basarse en un criterio participativo, al que contribuyan todos los usuarios, planificadores y autoridades responsables;
- iii) La mujer desempeña un papel central en el aprovisionamiento, administración y protección del agua;
- iv) El agua tiene un *valor económico* en todos los usos competitivos que se hacen de ella y deberá reconocerse como un bien económico.

Estos principios fueron recogidos por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro, en Junio de 1992. Dicha Conferencia, en su *Programa 21*, dedica un capítulo especial a los recursos hídricos.

La FAO es una de las entidades de las Naciones Unidas que ha dado más énfasis y ha realizado un seguimiento a las recomendaciones que, sobre recursos hídricos, hiciera la Conferencia de Río. En 1994 la FAO, siempre en la misma línea de la Conferencia de Dublín, presentó un Programa que contiene importantes recomendaciones para la modificación de las legislaciones sobre recursos hídricos. Los principios que sirvieron de base para tales recomendaciones son los siguientes:

- La consideración de la integralidad del recurso, que tiene implicaciones en la gestión, planificación del uso, administración y conservación;
- La necesidad de mayor participación ciudadana, que podría efectivizarse, por ejemplo, a través de la transferencia de algunas responsabilidades para desarrollar y administrar los recursos hídricos a las organizaciones de usuarios, limitando de esta manera las facultades y atribuciones del gobierno central;
- Una redefinición del papel del Estado respecto a la gestión de los recursos, relegando sus atribuciones a normar, planificar y mediar en conflictos. Se trata, en definitiva, de restringir el rol del Estado como administrador del agua, incentivando una política de transferencia de responsabilidad a los mismos usuarios.
- El reconocimiento del *valor económico* de los recursos hídricos, lo cual tendría tres consecuencias prácticas:
  - a. El establecimiento de una tasa o tarifa como pago al Estado por el uso del agua, como impuesto que se cobra por su concesión;
  - b. La eliminación de limitaciones para la transferencia de derechos sobre el agua, admitiendo la posibilidad de vender, hipotecar, alquilar derechos sobre el agua; lo cual implicaría un régimen de tenencia que reconozca un poder de disposición del recurso. Como consecuencia de lo anterior se debería desarrollar instituciones que fomentan los principios de un mercado de aguas;

- c. El establecimiento de medidas de protección ambiental del recurso; estas medidas parten del supuesto de que la asignación de un valor económico transferible haría el uso y aprovechamiento del agua más moderado y eficaz.

En estas recomendaciones, se ve claramente el afán de confundir y reducir el valor económico al valor meramente comercial.

Desde luego, estos principios fueron recogidos con mucho entusiasmo por el Banco Mundial, el BID y, desde luego, por la USAID, en cuyos recetarios ya se venían haciendo recomendaciones en función de alguno o algunos de estos principios.

### **La teoría neoclásica y el agua.-**

Las instituciones financieras multilaterales, Banco Mundial, BID, FMI, etc. entienden y actúan sobre la realidad utilizando como marco conceptual la teoría neoclásica. Dicha teoría sustenta las concepciones neoliberales y la aplicación de sus políticas de ajuste estructural.

En la teoría neoclásica, los conceptos centrales son eficiencia, costo de oportunidad y bienes económicos. La obsesión con la eficiencia económica, es decir, con el aprovechamiento de todas las posibilidades de una economía, conduce a la obsesión por atribuir un valor a todos los bienes y servicios, sean producidos por el hombre o por la naturaleza.

Atribuir precios a todo es, consecuentemente, parte consustancial del pensamiento neoclásico. En este paradigma no hay nada gratis... todo objeto natural o social tiene un costo. Cuando se trata de un objeto producido por los hombres, ese costo es el costo de producción inmediato, calculado por los insumos, la cantidad de trabajo, el capital utilizado, etc. Pero, cuando se trata de un objeto emanado de la naturaleza, el costo del objeto natural es el costo de oportunidad, es decir, el costo que tendrían esos recursos si se destinaran a un propósito diferente.

Si todo objeto tiene un costo se convierte en un *bien económico*, es decir, en un bien cuya provisión, compra o venta, debe ser efectuada considerando, ante todo, criterios de rentabilidad y eficiencia.

Ofrecer un bien económico significa poner a la venta el bien a un precio que, por lo menos, permita recuperar los costos. No es admisible que el precio sea menor que el costo. Cuando el precio es menor que el costo, el economista neoclásico considerará que la diferencia es un *subsidio*.

Además, un *bien económico* es, por definición, un *bien escaso*... Esta escasez puede ser por razones naturales o sociales... El aire, por ejemplo, no es un bien económico porque no es un bien escaso... y no lo es porque la sociedad no ha encontrado formas de propiedad que conviertan al aire en un objeto escaso para quienes no disfrutan de la propiedad.



Si un bien es escaso, ese bien debe estar sometido a las *leyes del mercado*. El Estado no puede interferir en las decisiones de oferta y demanda del bien escaso... porque si interfiere, el estado produciría mayor escasez, pérdida de eficacia y pérdida de bienestar.

Puesto que muchas zonas del planeta carecen de reservas suficientes de agua, la conclusión es que el agua es un bien escaso. Esta realidad ofrece una justificación lógica e ideológica para concebir al agua como un bien económico "comercializable".

Técnicamente, el principal problema es cómo calcular el precio del agua... cómo calcular el costo de oportunidad. Otro problema es cómo cobrar el precio del agua: según el volumen efectivamente consumido?... según el volumen efectivamente incorporado a la producción?... según el volumen asignado?... cómo?

La valoración del agua como bien económico, para efectos comerciales, podría ser más fácil en ciertas partes del circuito hídrico... Por eso, en la actualidad, la tendencia es a valorar el costo del agua no al final sino al principio... en la fuente. Por eso se plantea privatizar el acceso a la fuente.

Para privatizar el agua desde la misma fuente, o en sus cauces naturales, se plantean varias alternativas. Una de ellas es crear *títulos* firmes de adjudicación que, a similitud de los bonos, le confieran a su propietario el derecho a acceder a una ganancia por "haber cuidado" del agua. Por allí va la propuesta *de valorización y venta de servicios ambientales* particularmente fomentada por el Banco Mundial.

La privatización del agua es parte de la nueva generación de políticas de ajuste estructural. La primera generación estuvo relacionada con la liberalización de los mercados. La segunda, con políticas para cambiar las instituciones públicas. La tercera, con la desinversión y retirada del Estado en salud, educación y seguridad social. La cuarta generación incluye la privatización de todo aquello que podría mejorar las condiciones de funcionamiento de los mercados liberalizados.

La estrategia privatizadora es justificada en nombre del medio ambiente y de los pobres... Los informes del Banco Mundial comienzan indicando que quienes más sufrirán con la escasez del agua dulce serán los más pobres de los países más pobres de las regiones más pobres.... Por eso, y para salvar a los más pobres de los más pobres, se requiere proteger el agua... privatizándola.

Para hacer viable esta lógica, las entidades multilaterales formulan sus estrategias las mismas que luego, por la vía de los "créditos de ajuste" y sus "condicionalidades", son asumidas por los Estados.

Desde luego, muchos investigadores se oponen a esta lógica de razonamiento. El argumento es que el agua, ante todo, es un *bien social*; es decir, un bien cuya valoración debe ser efectuada considerando los beneficios externos, llamados "*externalidades*" positivas, que no pueden recibir un valor numérico.

## La estrategia del BID.-

Desde 1961, el Banco ha venido invirtiendo casi 1.000 millones de dólares de los EE.UU., por año, en proyectos relacionados con el agua y se prevé que esa tendencia ha de intensificarse en el futuro cercano<sup>29</sup>. La siguiente cita nos permite reconocer la enorme importancia que asigna el BID al tema del agua. La estrategia del BID, desde luego, siempre en la lógica neoliberal:

*"plantea un enfoque integral orientado hacia los incentivos, de participación y ecológicamente consciente e imparte directrices operacionales para el Banco en apoyo de la labor que se realice en la región a fin de pasar de un enfoque fragmentado (subsectorial) a un enfoque integrado (sectorial) y para prestar atención al cambio de enfoque del desarrollo hacia el manejo sostenible, reconociendo el valor social, económico y ambiental del agua, y con la debida participación de las comunidades y el sector privado... En el centro de la estrategia se encuentran sus principios rectores: (i) apoyar la formulación de políticas y estrategias nacionales y globales para los recursos hídricos; (ii) centrar la labor en la innovación institucional y en el fomento de la capacidad institucional; (iii) distinguir entre las medidas a corto y largo plazo a los efectos de la acción del Banco y prestar la debida atención a ambas; (iv) ajustarse a los objetivos del Banco y de los países y a principios internacionalmente aceptados para el manejo integrado de los recursos hídricos; (v) dar incentivos para la participación de los países y la coordinación interna en el Banco de los distintos criterios y (vi) recabar la cooperación de las organizaciones internacionales de crédito y tratar de que haya coordinación entre ellas. La estrategia es aplicable a todos los proyectos del Banco, tengan o no garantía del Estado"*<sup>30</sup>.

En cuanto a los objetivos externos de la estrategia del Banco, buscan impulsar un cambio de enfoque "superando" el paradigma de desarrollo y sustituyéndolo por el de la gestión y el de un criterio sectorial a uno integrado, siguiendo los principios aceptados en la declaración de Dublín, el Programa 21, la Declaración de San José y la Declaración y Plan de Acción aprobados por la Cumbre de las Américas ara el Desarrollo Sostenible, celebrada en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), en Diciembre de 1996.

Con relación a los aspectos más concretos, para hacer viable sus estrategias y objetivos, el BID ha adoptado como instrumentos estratégicos, los siguientes:

- La recuperación de costos
- La formación de capacidad:
  - Reforma e innovación institucionales
  - Desarrollo de los recursos humanos

29 BID: Estrategia para el manejo integrado de los recursos hídricos. Washington D.C. 1998.

30 BID: Manejo integrado de los recursos hídricos en América Latina y el Caribe. Informe Técnico elaborado por Luis E. García. Washington D.C. 1998.



- La participación de los entes interesados
- La descentralización
- La participación del sector privado
- Los derechos de agua negociables
- Los consejos de cuencas fluviales

Puesto que el alcance y la extensión de este trabajo nos permite analizar cada uno de estos instrumentos, por su importancia quisiéramos detenernos muy brevemente en dos de aquellos: los derechos de agua negociables y los consejos de cuenca fluviales. Respecto de los derechos de agua "negociables", el recuadro nos aclara el verdadero alcance de tal planteamiento<sup>31</sup>.

### **Elementos fundamentales de los regímenes de derechos de agua negociables**

- Son seguros y pueden negociarse legalmente con arreglo a las directrices establecidas por un marco regulador institucional y legal.
- Los derechos de agua están separados de los derechos sobre la tierra y, por lo tanto, pueden negociarse separadamente.
- En una situación ideal, habría que dejar que los derechos de agua se vendieran a cualquiera, para cualquier fin y a precios libremente negociados.
- A veces, los países imponen restricciones tales como las de exigir que el comprador utilice el agua para algún fin beneficioso, o que esos derechos sean vendidos únicamente a un organismo público a un precio fijado por el Estado.
- Los titulares de los derechos de agua negociables deben cumplir leyes y reglamentos tales como los relativos a la calidad del agua, y velar por que se mantenga un cierto caudal mínimo para fines ambientales y recreativos, así como porque los derechos de agua de terceros no se vean perjudicados por las transacciones del mercado.
- Los derechos de agua negociables pueden ser dirigidos en forma volumétrica como una proporción del caudal o del volumen de agua en un embalse, o por un traspaso.
- La aplicación puede hacerse usando los mismos medios e instituciones que se usan para regular los derechos de agua tradicionales.
- Los derechos se anotan en un registro público.

Respecto de los consejos de cuencas fluviales la posición del BID es clara:

*El modelo de organismos de cuencas fluviales o hidrográficas (el llamado "modelo de Francia") constituye otro ejemplo de mecanismo de participación basado en incentivos para la solución de conflictos y la asignación de agua entre usuarios o usos que compiten y, en algunos casos, ha sido considerado una alternativa a la asignación por el mercado (Kelman, 1996), tal como una asignación*

31 BID: Op. Cit. La fuente es un trabajo de Holden y Thobani del año 1995.



*por consenso. En todo caso, es una asignación económica y no es incompatible con la asignación por el mercado ya que los organismos asignan cierto valor a los distintos usos y pueden decidir, por consenso, dejar librada al mercado la asignación de agua dentro del subsector del riego, por ejemplo, o entre los subsectores de riego y abastecimiento de agua.*

*El enfoque de organismos de cuenca fluvial o hidrográfica es recomendable para establecer estrategias de manejo integrado de los recursos hídricos y planificar las evaluaciones de esos recursos en los planos nacional y subregional.*

*A nivel nacional, tal vez sea conveniente también establecer comités o consejos de cuencas para coordinar la acción de diversas jurisdicciones administrativas y organismos nacionales supuestos. Igualmente, para promover la función y las obligaciones de los distintos grupos de interés existentes en la cuenca y facilitar la concentración como un mecanismo para la solución de conflictos.*

*Puede tratarse también de un útil mecanismo para lograr una mayor participación de los entes interesados y para llegar a acuerdos sobre medios a tener cuenta. En todo caso, no significa que haya que establecer comités o consejos en todas y cada una de las cuencas.*

#### **EL Area de Libre Comercio de las Américas, ALCA, respecto del agua<sup>32</sup>.**

En la misma lógica de las políticas de ajuste, los acuerdos que dan vida al ALCA, que se supone entra en vigor en Enero del 2005, van a implicar que los Estados Unidos extiendan a los demás países del hemisferio las disposiciones del Tratado de Libre Comercio, TLC, con respecto al agua. Estas disposiciones establecen un mercado continental de agua en caso de que se inicien las exportaciones comerciales de agua; este es un asunto que exige la atención inmediata de aquellos países preocupados por los planes de privatización del suministro de agua. El Capítulo 3 del TLC establece obligaciones, incluso derechos de tratamiento nacional, con respecto al acceso a mercados para el comercio de bienes. Utiliza la definición de "bienes" del Acuerdo general sobre aranceles aduaneros y comercio (GATT) que claramente incluye "aguas, incluso aguas naturales o artificiales, y aguas aireadas". Cuando se estaba negociando el TLC, sus opositores exigían que se eximiese, expresamente, al agua. Los gobiernos argüían que en ese momento el agua no se comercializaba en ninguno de los países del TLC; por lo tanto, el agua en su estado "natural" gozaba de seguridad. Los detractores argüían que toda protección de esta índole sería, en el mejor de los casos, sólo temporaria y que en cuanto cualquier jurisdicción comenzase a vender agua con fines comerciales, las disposiciones clave del TLC entrarían en efecto, lo que socavaría el control público del agua.

<sup>32</sup> Este Capítulo recoge enteramente una parte de la ponencia de Maude Barlow publicada en Internet bajo el título de "El ALCA una amenaza para los programas sociales, la sostenibilidad del medio ambiente y la Justicia Social en las Américas". La versión completa fue publicada en el Ecuador por la Revista CONTRAPUNTO de la Red SAPRIN. Número 9. Quito, 2001.

Existen tres disposiciones clave del TLC que ponen en peligro al agua, una vez que ésta se comercializa. La primera es la relativa a tratamiento nacional, según la cual ningún país puede discriminar a favor de su propio sector privado en cuanto al uso comercial de los recursos hídricos. Una vez que se expide a una empresa una licencia para la exportación de agua, los “inversionistas” (i.e. las empresas) de otros países del TLC tienen el mismo “derecho de establecimiento” que las empresas nacionales con respecto al uso comercial del agua.

La segunda disposición consta en el Capítulo 11, en la cláusula inversionista-estado. Es aplicable al agua de dos maneras. En primer lugar, si cualquier país, estado o provincia del TLC intenta autorizar únicamente a empresas nacionales a exportar agua, las empresas de los demás países del TLC tendrán derecho a indemnizaciones financieras. Segundo, si cualquier gobierno del TLC promulgase legislación para prohibir la venta de agua en grandes cantidades, en virtud de ese mismo acto el agua se convertiría en un “bien” comercial; los derechos del inversionista que constan en el Capítulo 11 entrarían en vigor gracias a la misma ley que los excluye, posibilitando la demanda de indemnización financiera por oportunidades perdidas.

La tercera disposición clave consta en el Artículo 315, “repartición proporcional”, la misma disposición que creó un mercado continental de energía. Según los artículos 315 y 309, ningún país puede reducir o restringir la exportación de un recurso una vez establecida su comercialización. Además, ningún gobierno puede imponer un impuesto a la exportación o cobrar más a los clientes de otro país del TLC que a los clientes nacionales. Las exportaciones de agua estarían garantizadas al nivel adquirido durante los 36 meses precedentes; cuanto más agua se exporte, mayor será el caudal que se deberá exportar. Mismo si se determinase que el movimiento masivo de agua daña el medio ambiente, dichos requisitos continuarían en vigor.

El tratado ALCA que se ha propuesto contiene otra amenaza adicional contra la soberanía y conservación del agua. La lista de servicios del GATT, cuya negociación se encuentra actualmente en curso, incluye “servicios ambientales”. Es muy probable que los servicios ambientales, que incluyen servicios hídricos, se incorporen de manera similar al ALCA. Esto significa que los servicios públicos de agua podrían ser impugnados según las disposiciones de tratamiento nacional del acuerdo propuesto, lo que ocasionaría que servicios tales como el suministro de agua o tratamiento de aguas residuales sean privatizados y subcontratados a empresas hídricas transnacionales como Suez Lyonnaise des Eaux y Vivendi. Si cualquier gobierno intentase mantener los servicios de agua en manos del estado, estas empresas tendrían enormes derechos de indemnización, según el Capítulo 11.

Esta pérdida de control público del agua es de suma urgencia para los países latinoamericanos, donde la privatización, promovida en gran medida por el Banco Mundial, se está extendiendo rápidamente. Combinados con los acuerdos TBT y SPS de la OMC y los planes de acuerdos “anticipados” en las áreas de silvicultura y pesca, el tratado ALCA promete ser desastroso para la administración de las Américas.

### III. Propuestas a la problemática planteada

#### **Algunos elementos para el diseño de una propuesta con perspectiva alternativa.-**

Como hemos visto a largo de nuestra exposición, el tema es amplio y en extremo complejo. De ahí que el problema de lo alternativo, en el tema de los recursos hídricos, nos plantea la necesidad de definiciones teóricas y metodológicas. En el Ecuador, el análisis de la problemática y la formulación de propuestas alternativas en el tema de recursos hídricos no ha llegado aún a su punto de mayor desarrollo.

No obstante lo señalado, tomando como referencia los elementos que han surgido en el Foro de los Recursos Hídricos y otros nos parece necesario intentar ubicar cierto marco en el cual debe darse el debate sobre la construcción de propuestas alternativas en materia de recursos hídricos.

Lo alternativo, desde luego, no puede surgir sino desde la crítica a la realidad. Lo alternativo implica pensar y actuar en propuestas que no se funcionalicen a la lógica del modelo vigente, pero que tampoco caen en las caricaturizaciones de la realidad y en la confrontación mecánica a las políticas de estilo neoliberal.

Lo alternativo, siendo el resultado de aportes colectivos, no puede abstraerse de las contradicciones de clase que se verifican en las sociedades como las nuestras. En consecuencia, cuando nos proponemos construir propuestas alternativas; si bien éstas deben servir al interés general, no debe pasarse por alto que siempre habrá un sector que se beneficie más que los otros. Cuando los sectores populares son los mayores beneficiarios es porque, efectivamente, se han aplicado políticas alternativas. Solo de este modo es posible superar los desequilibrios sociales. En esto consiste, precisamente, lo alternativo.

En ese sentido, el problema de fondo es la viabilidad del modelo económico vigente que condiciona las funciones asignadas al recurso hídrico y a los recursos naturales, en general. Como ha quedado establecido, en el contexto actual, la tendencia es la de convertir en mercancías a estos recursos.

Lo alternativo, en consecuencia, tiene que partir de la búsqueda y diseño de un modelo de desarrollo, que responda a nuestras especificidades nacionales; que genere desarrollo; que fomente la equidad social y la redistribución de la riqueza; que reconozca las diferencias internas, las características culturales diversas; que concilie las necesidades de los seres humanos con la necesidad de preservación de la naturaleza.

En un modelo de desarrollo que tenga esas características, el manejo de los recursos hídricos y la importancia de su preservación, sin duda, se volverían prioridad nacional. En un contexto así, el peso estratégico del agua estaría en los resultados que se esperarían de su correcto aprovechamiento: garantizar la soberanía alimentaria del país y reproducción del capital humano. Esto, a su vez, implica:



- Garantizar la seguridad alimentaria.
- Fomentar el trabajo en las áreas rurales, por la vía del riego y el incremento de la producción, volviéndose, al mismo tiempo, una herramienta en la lucha contra la pobreza rural y la migración.
- Volverse fuente de salud, en la medida en que las personas puedan beber agua saludable y los agricultores puedan producir sin agua contaminada

Esto, entre otras cosas, implica una reorientación de la agricultura en nuestro país y, lo que es fundamental, la implementación de políticas que contribuyan a elevar la capacidad adquisitiva del conjunto de los ecuatorianos y ecuatorianas, para que la mayor oferta de productos agropecuarios corresponda al incremento de la demanda; de allí que la función social y económica asignada al agua tiene que ver, fundamentalmente, con el mejoramiento de las condiciones de vida de los sectores populares del campo y la ciudad.

Tal planteamiento debe llevarnos a reconocer el carácter estratégico del rol multifuncional que podría cumplir el agua. Esto es, que el agua cumpla de modo paralelo y con equilibrio, funciones de carácter social, económico y ambiental.

Todo lo señalado nos pone ante un problema de perspectiva histórica, de concepción teórica y ubicación política.

Los cambios sociales deben ser progresivos y estar sustentados en un proceso de acumulación de fuerzas; en consecuencia, es necesario reconocer la importancia de empezar a incidir políticamente en lo relacionado con la administración y las definiciones estatales en materia de recursos hídricos.

Es, en este marco, que presentamos algunas propuestas.

### **1. Principios orientadores y políticas.-**

La vigencia de los principios que fueron establecidos en 1972, y que constan en la Ley de Aguas del mismo año, son un excelente punto de partida. Sin duda hay principios en los que ahora debe ponerse mayor énfasis, otros deben ser matizados y, por último, hay principios que deben ser incorporados.

En general, los principios orientadores y sus políticas son los siguientes:

1. Afirmación de la soberanía nacional sobre todas las aguas. Preservar el carácter de las mismas como bienes nacionales de uso público. En consecuencia, cuestionar toda política que pretenda privatizar las aguas por cualquier mecanismo;
2. Coincidiendo con el orden de prelación en las adjudicaciones jerarquizado por la vigente Ley de Aguas, tal principio debe estar supeditado a uno superior: el agua debe cumplir una función social. En tal sentido, la política de adjudicaciones debe ser considerada como una herramienta de la que dispone el Estado para contribuir a la equidad social;

3. Aunque la actual Ley de Aguas reconoce la necesidad de manejo de cuencas hídricas, tal principio debe estar enmarcado en uno superior: la gestión integral de los recursos hídricos que garantice un acceso democrático de los individuos y las colectividades al agua; su aprovechamiento racional y eficiente; y, el manejo del recurso, que asegure su existencia en cantidad y calidad.
4. La dotación de agua para consumo humano y el desarrollo de una infraestructura de riego que cubra el país deben ser consideradas como prioridad nacional. Tal principio debe atender, de modo preferente, los requerimientos de los pobres del campo y la ciudad. Debe combatirse el acaparamiento de las aguas y propender a su redistribución.
5. Hay un aspecto que la vigente Ley de Aguas no lo considera: la participación social en la definición, seguimiento y evaluación de las políticas estatales en materia de aguas. En esta misma lógica, se vuelve imprescindible el reconocimiento por parte del Estado de la gestión comunitaria del agua. Este es un principio que, dada su importancia, no debe ser pasado por alto. Hay que tener presente que los sectores sociales involucrados en el ámbito local son actores legítimos y competentes para definir acuerdos locales de derechos y obligaciones para acceso, uso y protección de las fuentes.
6. La descentralización en la administración de los recursos hídricos no puede continuar como un proceso en el que se diluye el rol del Estado como la autoridad hídrica nacional, sino como un proceso en el cual el Estado democratiza la administración del agua compartiendo responsabilidades con los gobiernos locales y la sociedad civil. Tal descentralización debe partir de un reordenamiento territorial del espacio nacional y tener como referente principal las unidades de planificación hídrica: las cuencas en sus diversas escalas; los ecosistemas, las ecoregiones y las bioregiones.

## **2. La gestión integral de los recursos hídricos.-**

### **a) En cuanto al acceso:**

- Inventariar y verificar las adjudicaciones hechas a partir del año 72. Eliminar la doble adjudicación. Implementar una política de redistribución el agua en caso de verificarse acaparamiento.
- Planificar la captación de nuevas fuentes de agua; en particular, aquellas de origen hidrogeológicas. Desarrollar la captación de agua niebla (para abastecimiento de poblaciones). Diseño y ejecución de obras de trasvase (para riego y abastecimiento de poblaciones).

### **b) En cuanto al aprovechamiento:**

- Las adjudicaciones deben estar condicionadas al uso eficiente y a la conservación de las fuentes.
- En consecuencia con lo señalado, se debe volver al régimen de adjudicaciones de plazo fijo.



- Es fundamental levantar un plan nacional contra el desperdicio del agua, los usos inadecuados de este recurso y la contaminación.
- c) En cuanto al manejo:
- Manejo integrado del agua a nivel de las diferentes unidades de planificación y gestión del recurso, privilegiando las cuencas en sus diversas escalas.
  - Dependiendo de las características particulares, fomentan planes de manejo de páramos, cuencas, en todas las escalas y planes de ordenamiento territorial.
  - En el ámbito nacional es fundamental la elaboración de un plan nacional de ordenamiento territorial.
  - Elaboración del Plan Hídrico Nacional. La planificación hídrica nacional debe ser descentralizada y diferenciada, considerando la diversidad social, cultural y regional.
  - La planificación y la gestión de los recursos hídricos debe estar vinculada, de modo estrecho, con las políticas de preservación de la biodiversidad, forestales, de manejo y conservación de los páramos, del ordenamiento nacional del territorio, de la seguridad alimentaria nacional, de la lucha contra la pobreza y el mejoramiento de la calidad de vida de todos los ecuatorianos

### 3. A propósito del marco legal.-

Aunque podría reconocerse la pertinencia de contar con una nueva Ley de Aguas que aprehenda la realidad y la problemática actual de los recursos hídricos en el Ecuador; que considere las posiciones y propuestas alternativas; que condense en una sola norma legal todas las disposiciones referentes a la gestión, planificación y administración de los recursos hídricos. En esta dirección, las organizaciones campesinas e indígenas hicieron un primer aporte: una propuesta de nueva Ley de Aguas presentada por la CONAIE en el Congreso, en el año 96.

El problema sin embargo es de contexto. Dada la actual correlación social de fuerzas en el país, considerando el carácter del Congreso y el Poder Ejecutivo, de expedirse una nueva Ley de Aguas, con toda seguridad, ésta sería elaborada a la medida de las concepciones y requerimientos del neoliberalismo y el ajuste estructural.

En consecuencia, por ahora la discusión no debe centrarse en la "Ley" de Aguas sino en el contenido de las políticas y propuestas con relación a la actual problemática de los recursos hídricos que, más adelante, serán condensadas en una nueva Ley de Aguas o una amplia reforma a la vigente Ley de Aguas. Lo importante es que la Ley de Aguas recupere el peso político que tuvo en sus primeros años, dejando de ser un simple reglamento de adjudicaciones.

Para el debate quisiéramos señalar algunas propuestas, en relación con el marco legal en materia de aguas:

- Adjudicaciones que condicionen el uso eficiente y la conservación de las fuentes de forma proporcional al beneficio recibido.
- Disposiciones específicas para eliminar la concentración y acaparamiento de las aguas.



- Volver al régimen de adjudicaciones de plazo determinado en riego.
- Instituir juzgados especializados en materia ambiental, en el marco de la Función Judicial, para el trámite de adjudicaciones y sanciones en lo referente al tema aguas, al tema forestal, al tema manglares, etc.
- En cada sistema de agua, se dará una constitución obligatoria de tribunales especiales integrados por los mismos usuarios, para sustanciar y dirimir conflictos originados por disputas de derechos de aprovechamiento o inobservancia de normas estatutarias, reglamentarias o de los planes de manejo.
- Que los proyectos de Ley de Biodiversidad y Ley Forestal se “compatibilicen” con la Ley de Aguas.

#### **4. En relación con el marco institucional.-**

Es necesario contar con una Autoridad Hídrica Nacional, de carácter intersectorial, reconocido como la autoridad hídrica en representación del Estado y la sociedad.

Si el Ministerio del Ambiente es la autoridad ambiental en el ámbito nacional, es necesario que la autoridad hídrica esté presidida a dicho Ministerio.

Para garantizar su carácter democrático, en el cuerpo directivo de la autoridad hídrica nacional deben estar representados todos los sectores con interés en el agua: Estado, Gobiernos seccionales, usuarios y movimientos sociales.

A pesar de su carácter intersectorial, para garantizar un elevado nivel técnico, la Autoridad Hídrica Nacional debe establecer organismos sectoriales especializados.

Las Corporaciones Regionales de Desarrollo deben ser reorganizadas para asegurar su composición democrática y la debida solvencia técnica. Atendiendo un nuevo concepto de descentralización, debe redimensionarse las áreas de influencia geográfica para que, prioritariamente, se atienda al concepto de unidad de planificación hídrica. Estas corporaciones deberán compartir responsabilidades con los Consejos Provinciales, que tendrían incidencia en los espacios de planificación y gestión en el ámbito provincial.

La Autoridad Hídrica Nacional debe tener garantizado su financiamiento por las siguientes vías:

- Fortalecimiento de las asignaciones fiscales en el presupuesto general del Estado.
- Renegociación de tramos de la deuda externa con la finalidad de invertir, de modo exclusivo, en la gestión de cuencas hidrográficas.
- Política de tarifas reales, clara y firme, pero socialmente diferenciadas. Es necesario que se supriman las exoneraciones tarifarias a las empresas de generación eléctrica. Que se generen mecanismos adecuados para cobrar a todos los sectores que, legal o administrativamente, están obligados a pagar una tarifa por el aprovechamiento del agua.
- Recuperación de inversiones estatales en riego. Las tarifas deben ser, como ya se ha señalado, socialmente diferenciadas. A este efecto, resulta conveniente la obligato-

riedad de instalar contadores y aplicación de tarifas en función de volumen consumido.

- Penalización económica a las empresas que contaminan los recursos hídricos o que contribuyan a la sedimentación lacustre, marítima o fluvial.

El financiamiento de la autoridad hídrica, para que actúe en función de los verdaderos intereses nacionales, debe estar sometida a un control social y no depender de créditos del BID o del Banco Mundial.

##### **5. En cuanto al riego como herramienta de desarrollo nacional.-**

Para que el riego sea una herramienta de desarrollo nacional, cumpla su función social y contribuya a garantizar la seguridad alimentaria de los ecuatorianos, debería considerarse, entre otros, los siguientes planteamientos:

- La elaboración de un plan nacional de riego que permita ampliar el área regada y optimizar el funcionamiento de los sistemas de riego.
- Eliminación del uso de aguas contaminadas.
- Revisar la política de transferencias aclarando, ante el país, la conveniencia o inconveniencia para los intereses nacionales de la forma en como se ha venido implementando tal política. Para ello, realizar una auditoría social.
- Reconocimiento y apoyo estatal al riego campesino. Institucionalización de la propuesta de Fondo Nacional de Riego y de recuperación de tierras degradadas presentado por las organizaciones campesinas e indígenas del País.



En abril del 2002, se reunieron en Quito 370 representantes de 14 provincias, para analizar la problemática de los recursos hídricos y para hacer propuestas para mejorar su manejo y gestión. En realidad este Primer Encuentro Nacional fue el fruto de un trabajo intenso de análisis y propuestas realizado a nivel provincial por Mesas de Trabajo, en las que se reunieron delegados de organizaciones de usuarios, organismos estatales, gobiernos locales, ONG's, universidades, organizaciones gremiales. Pero también para este Primer Encuentro se contó con el aporte de especialistas nacionales que recogieron de las provincias los principales aportes y sumaron a ellos su propia experiencia y conocimientos. A este evento concurrieron también autoridades y representantes de las principales entidades involucradas con las gestión y el manejo de los recursos hídricos.

En este volumen se recogen todas las ponencias presentadas en el Primer Encuentro Nacional del Foro de los Recursos Hídricos, agrupadas en dos partes: ponencias provinciales y ponencias nacionales.

#### Auspiciantes



#### Con el apoyo de:



Deutsche Welthungerhilfe  
AGRO ACCION ALEMANA

