

LA GESTIÓN DEL AGUA COMO BIEN PÚBLICO

Santiago Vallejo Galárraga

LA GESTIÓN DEL AGUA COMO BIEN PÚBLICO



2011

LA GESTIÓN DEL AGUA COMO BIEN PÚBLICO

Santiago Vallejo Galárraga

1era. edición: Ediciones Abya-Yala
Av. 12 de Octubre 14-30 y Wilson
Casilla: 17-12-719
Teléfonos: 2506-247 / 2506-251
Fax: (593-2) 2506-255 / 2 506-267
e-mail: editorial@abyayala.org
www.abyayala.org
Quito-Ecuador

FLACSO, Sede Ecuador
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro
Telf.: (593-2) 323 88 8888
Fax: (593-2) 323 7960
www.flacso.org.ec
Quito-Ecuador

Fecha original de la tesis: Septiembre, 2008

Diseño y Diagramación: Ediciones Abya-Yala

ISBN FLACSO: 978-9978-67-245-7

ISBN Abya-Yala: 978-9978-22-917-0

Impresión: Ediciones Abya-Yala
Quito-Ecuador

Impreso en Quito Ecuador, enero 2011

Tesis presentada para la obtención del título de Maestría en Ciencias Sociales con
Mención en Estudios Ambientales, de FLACSO-Sede Ecuador;

Autor: Santiago Vallejo Galárraga

Tutor: Teodoro Bustamante Ponce

Dedicatoria

*A mi amada esposa Bárbara,
sin cuyo amor, comprensión y paciencia,
este trabajo no habría sido posible...*

*Al Dr. Juan Larrea Holguín,
insigne maestro de juventudes,
que Dios lo tenga en su gloria...*

Agradecimiento

Gracias a Dios.

Con gran aprecio y afecto, dejo constancia de mi infinita gratitud para todas aquellas personas e instituciones que contribuyeron en la conclusión de este trabajo: Dr. Hernán Calixto, Dr. Fander Falconí B., Susan V. Poats PhD., Dra. Bárbara Vallejo C., Econ. María Cristina Vallejo, Ing. Víctor Vélez V., Agencia de Aguas de Quito, Complejo Turístico Jamanco, Complejo Turístico Termas de Papallacta, mis entrañables amigos del Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), Corporación Grupo Randi-Randi (CGRR), ECOLUZ S.A., Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (EMAAP-Q), Fondo Ambiental para la Protección de las Cuencas y el Agua (FONAG), Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), Junta Parroquial de Papallacta, Ministerio del Ambiente, Policía Nacional (Destacamento Papallacta).

Un especial reconocimiento para Teodoro Bustamante Ponce, quien no solo me entregó su vasto conocimiento con absoluta generosidad, sino que además me honró con su amistad. Gracias por todo mi Doc, no lo olvidaré...

Contenido

Introducción.....	11
I. Marco teórico.....	15
El Agua y el Desarrollo Sostenible: Reflexiones sobre Conservación, Sociedad y Derecho.....	15
<i>La conservación del agua en el contexto del Desarrollo Sostenible.....</i>	15
<i>Las dimensiones del Desarrollo Sostenible de los recursos hídricos.....</i>	36
<i>Derecho y Sociedad: El orden jurídico como objeto de estudio de las Ciencias Sociales.....</i>	47
II. Discusión jurídica	59
El Agua como bien público	59
<i>El Agua en la Teoría del Dominio Público</i>	59
<i>La propiedad del agua en la historia del marco legal ecuatoriano.....</i>	81
<i>La doctrina jurídica del agua como bien público en el Ecuador</i>	97
III. Estudio de caso	111
Las Condiciones del Desarrollo Sostenible en Papallacta	111
<i>Localización Geográfica del Área de Estudio.....</i>	111
<i>Aspectos Ambientales.....</i>	112
<i>Aspectos Sociales</i>	128
<i>Aspectos Económicos.....</i>	150

IV. Gestión del agua	175
Usos, Usuarios, Actores y Perspectivas de Manejo en el marco del Desarrollo Sostenible	175
<i>La Gestión Ambiental como un proceso de responsabilidades compartidas</i>	175
<i>Principales Actores Institucionales de la Gestión del Agua en Papallacta</i>	184
<i>Estado Actual de los Recursos Hídricos en Papallacta</i>	202
V. Conclusiones	233
Acrónimos utilizados	239
Guía de fotografías, gráficos y tablas.....	243
Guía de Fotografías	243
Guía de Gráficos	245
Guía de Tablas	246
Bibliografía	247
Fuentes Documentales	247
Fuentes Normativas	265
Páginas Web.....	269
Fuentes de Prensa:	270
Entrevistas:.....	270
Notas	271

Introducción

La crisis ambiental del agua en el Ecuador se caracteriza básicamente por la degradación del recurso en términos de calidad y cantidad. La contaminación y la sobre utilización han sido atribuidas como las causas inmediatas de dicha condición. Los estudios del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos de América (Buckalew et al., 1998), Proaño y Poats (2000) y Da Ros (1995) pueden ser consultados al respecto.

En la microcuenca del río Papallacta, área objeto de esta investigación, la constante presión sobre el recurso hídrico obedece a múltiples aspectos. El acelerado cambio en el uso del suelo y el consecuente aumento de la frontera agrícola, la extracción de madera y los desordenados asentamientos comunales, entre otras razones, han provocado la pérdida de bosque natural, erosión, disminución de caudales, deslaves y pérdida de especies de flora y fauna. Asimismo, las prácticas turísticas inadecuadas, las descargas de petróleo y la construcción de obras de infraestructura en zonas frágiles han contaminado las fuentes de agua, socavando su disponibilidad hacia el futuro.

Esta compleja problemática no es exclusiva de la microcuenca del río Papallacta, ya que las experiencias de varios foros provinciales exponen inconvenientes de similares características; razón por la cual, ciertamente se puede hablar de una crisis ambiental del agua a nivel nacional.

Por su parte, el Estado no ha logrado implementar una política ambiental que busque la conservación de cuencas; debido a que existe incapacidad técnica y administrativa para controlar el aprovechamien-

to, a que el marco legal no facilita una gestión ordenada en este ámbito, dada la superposición de competencias administrativas; y, a que el enfoque de la gestión del recurso hídrico no es la conservación sino el abastecimiento de poblaciones. De hecho, esta es la orientación de la actual Política Nacional de Agua y Saneamiento¹.

En otro sentido, la gestión del agua en el Ecuador se basa en la concepción de este recurso como un bien público, según lo dispuesto tanto por la Constitución Política como por la legislación vigente; lo cual implica que las aguas que se encuentran en las fuentes (lagos, ríos, nevados) "...están fuera del comercio y su dominio es inalienable e imprescriptible; no son susceptibles de posesión, accesión o cualquier otro modo de apropiación" (Art. 2 de la Ley de Aguas).

Por esta razón, no se reconocen derechos patrimoniales para nadie, ni aún para el Estado o sus instituciones, ya que la propia ley establece que los bienes nacionales de uso público pertenecen a toda la nación (Art. 623 Código Civil). Bajo este supuesto, el Estado y sus instituciones se constituyen en meros administradores del uso del agua; y, en cumplimiento de esta función, tienen la facultad de autorizar el aprovechamiento a favor de los usuarios, a través del denominado "sistema de concesiones del derecho de aprovechamiento de aguas", a cuyas reglas se refiere la Ley de Aguas en forma casi exclusiva.

En síntesis, la gestión del agua en el país es casi por completo administrativa; en el sentido de ocuparse más del abastecimiento y de la forma cómo distribuir el recurso; que de su propia conservación. El elemento clave de los bienes públicos es la garantía de que todos los ciudadanos tengan acceso a tales bienes. En consecuencia, cabe preguntarse si ¿existe alguna asociación entre la concepción del agua como bien público y la ineficiencia estatal en términos de conservación?

De otro lado, en vista de que la ley puede ser considerada uno de los instrumentos de gestión pública más importantes, ya que en ella se establecen los parámetros del ejercicio de tal gestión; y, dado que el ordenamiento jurídico de un país debe responder a las necesidades reales de su población; y, por tanto, adaptarse a tales necesidades y no al contrario, se hace necesario repensar en la naturaleza jurídica del agua como bien público.

Así, aunque la concepción de bien público no reconoce derechos patrimoniales, cabe afirmar que la inexistencia de derechos efectivos de propiedad sobre el recurso hídrico es algo muy difícil de probar en la

práctica; no solamente porque es evidente que las aguas estancadas que se encuentran en una misma finca son tratadas como bienes privados en la práctica; sino porque, además, la ley no considera el hecho de que exista una dimensión privada del agua, una vez que esta ha sido separada de su “estado natural”.

En sentido diverso, la norma jurídica ecuatoriana, basada en postulados doctrinarios internacionalmente aceptados, ha incorporado las características de la inalienabilidad y la imprescriptibilidad en la definición legal del recurso hídrico, definiciones que hacen referencia a la imposibilidad del agua de ser objeto de comercio; es decir constituyen una limitación al traspaso de propiedad de este bien jurídico. Sin embargo, en la actualidad, cualquier persona puede acudir a una tienda de abarrotes y comprar una determinada cantidad de agua embotellada; lo que permite afirmar la existencia de un traspaso de propiedad legítimo.

I

Marco Teórico

El Agua y el Desarrollo Sostenible: Reflexiones sobre Conservación, Sociedad y Derecho

Este capítulo tiene por objeto formular las bases teóricas de la investigación propuesta. Se divide en tres secciones. En la primera parte se realizó una revisión histórica de los principales documentos internacionales, a partir de los cuales se ha intentado construir el paradigma del Desarrollo Sostenible. En la segunda, se elaboró una aproximación teórica a las dimensiones (ambiental, económica y social) que componen la conceptualización contemporánea de esta forma de desarrollo. Y finalmente, en la tercera sección se recogieron los más importantes postulados teóricos que fundamentan el estudio del Derecho como objeto de las Ciencias Sociales.

La conservación del agua en el contexto del Desarrollo Sostenible

Desde su apareamiento, la noción de Desarrollo Sostenible ha estado en el centro del debate ambiental; y, en particular, a finales del Siglo XX. Los diversos enfoques existentes, lejos de agotar su abordaje, han contribuido a enriquecerlo y complejizarlo. Por tal razón, resulta inevitable recoger los principales documentos que fundamentan su contenido. A continuación se presenta una sistematización de tales instrumentos, orientada principalmente a la conservación del agua.

Los antecedentes del Desarrollo Sostenible y la conservación ambiental del agua

La famosa publicación Primavera Silenciosa (*Silent Spring*) de la norteamericana Rachel Carson (1907-1964), puesta en circulación por primera vez en 1960, constituye una referencia ineludible cuando de las preocupaciones ambientales se trata; más aún si se tiene en cuenta que dicho trabajo fue un llamado de atención a la humanidad respecto del deterioro ecológico de los recursos naturales, provocado por la continua y desmedida presión sobre el ambiente.

En el punto No. 4 de su obra, Carson realizó una descripción detallada de los niveles de contaminación de aguas superficiales y subterráneas, consecuencia del uso abusivo de pesticidas y otros agentes químicos. Afirmaba que casi todos los cuerpos de agua estadounidenses se encontraban ya intoxicados en aquella época (Cf. Carson, 1980: 52-63).

En Primavera Silenciosa, la conservación ambiental fue concebida como una respuesta al detrimento de los recursos naturales, particularmente de los ecosistemas hídricos, cuyo principal argumento se asentaba en las restricciones y amenazas existentes contra los usos humanos (agrícolas, industriales, domésticos, entre otros). En varios pasajes del texto la autora daba cuenta de esta inquietud.

Algunos años más tarde, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) convocó y organizó la Conferencia Intergubernamental de Expertos sobre las Bases Científicas de la Utilización Racional y la Conservación de los Recursos de la Biosfera, también conocida como Conferencia sobre la Biosfera, que tuvo lugar en París, del 4 al 13 de septiembre de 1968.

Según varios autores², esta conferencia constituye el antecedente más remoto del debate sobre desarrollo sostenible; puesto que, a pesar de que originalmente tenía por objeto "...precisar en qué aspectos y de qué maneras la ciencia moderna [podía] facilitar la elección y la aplicación de métodos racionales de utilización de los recursos de la biosfera, sin perjuicio de su conservación", se terminó discutiendo sobre la armonización de los términos: "medio ambiente y desarrollo" (UNESCO, 1968b: 1; Cf. UNESCO, 2003b: 4).

De hecho, el quinto principio científico básico de la biosfera, contenido en el Informe Final, se refirió a la necesidad de racionalizar

los usos de los recursos naturales para garantizar condiciones de vida adecuadas a las futuras generaciones, aspecto que se transformó en uno de los ejes conceptuales de lo que hoy se conoce como desarrollo sostenible, y de la propia noción de “conservación”³ (Cf. UNESCO, 1968b: 4).

En este marco, la conservación ambiental fue definida como: “... prudente manejo y utilización de recursos naturales para el mayor bienestar de un mayor número”⁴, concepto que correspondía al término generalmente usado por los biólogos de la época, según se reconoce en el documento titulado: *Uso y Conservación de la Biosfera (Use and conservation of the biosphere)*, que contiene una recopilación de las actas de las asambleas, y que fue publicado en 1969. En esencia, la conservación apareció asociada a la idea de preservación, mejoramiento y racionalización del uso de los recursos naturales. Su principal instrumento consistía en la aplicación del conocimiento científico y la experiencia, respecto del origen y la estructura de la biosfera, así como de las interrelaciones entre sus componentes y los mecanismos que permiten mantener sus funciones en la naturaleza. La problemática de los recursos hídricos se abordó en el capítulo cuarto de *Uso y Conservación de la Biosfera*, donde se incluyeron los principales elementos ecológicos del ciclo del agua, su relación con la vida en el planeta; y, la descripción de los impactos ocasionados por la intervención humana en los ecosistemas acuáticos. La contaminación y la desmedida utilización fueron mencionadas continuamente. Asimismo, se realizó una breve descripción de las necesidades humanas, sin dejar de lado las consideraciones sobre el uso racional y la conservación del recurso. Se trataron temas como: planificación, recolección de datos, investigación, entrenamiento del personal, manipulación de la vegetación, suministro de agua, almacenamiento superficial y subterráneo, mantenimiento de la cantidad, mejoramiento de la calidad, entre otros aspectos. Y, se sugirieron algunas acciones, a nivel nacional e internacional, para tomarse en cuenta frente al deterioro ambiental del recurso (UNESCO, 1969: 14, 71-87).

Entre las recomendaciones generales más destacables, la Conferencia propuso apoyar actividades de investigación y formación en relación a estudios ecológicos, conservación y ordenación racional de los ecosistemas continentales (terrestres y acuáticos); y, particularmente en el caso del agua, fomentar la organización y estímulo de

investigaciones sobre la productividad biológica de las llamadas: “aguas no oceánicas”, a través del Programa Biológico Internacional (Cf. UNESCO, 1968a: 42).

Además, esta conferencia fue el antecedente inmediato de la creación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB, por sus siglas en inglés) que actualmente comprende más de cuatrocientas reservas alrededor del mundo, en donde se experimentan modelos de gestión ambiental y se busca fomentar el desarrollo económico (Cf. UNESCO, 2003b: 7).

Durante el mismo año 1968, el Centro para la Biología de los Sistemas Naturales de la Universidad de Washington y la Fundación para la Conservación convocaron a la Conferencia sobre los Aspectos Ecológicos del Desarrollo Internacional, que se desarrolló en la población de Warrenton, ubicada aproximadamente a ochenta kilómetros y medio de Washington D.C. La conferencia tuvo por objeto establecer los costos ecológicos de la introducción de tecnología en los países menos desarrollados, en donde las afectaciones ambientales fueron consideradas mucho más serias que en el resto de naciones. Los resultados documentales de esta conferencia fueron publicados en 1969, bajo el título: La Tecnología Descuidada (*The Careless Technology*). El segundo capítulo, al igual que sucede con toda la obra respecto de otros recursos naturales, contiene un conjunto de ensayos orientados a describir la situación particular de diversos ecosistemas acuáticos. A modo de ejemplo, se analizaban los problemas de salinidad provocados por el cedro de sal (*Tamarix pentandra*) en la cuenca alta del río Grande (río Bravo del Norte para los mexicanos) y su impacto en la disponibilidad de agua de tres poblaciones: Ciudad Juárez en México, Albuquerque y El Paso en Estados Unidos de América (Cf. Hay, 1972: 288-300).

Asimismo, se describían las consecuencias del desecamiento, salinización y contaminación, provocadas por la intervención humana descontrolada en la cuenca del lago Valencia en Venezuela; y, los problemas de diseño y sedimentación del proyecto hidroeléctrico Anchicayá, construido en el curso del río Neusa, ubicado cerca de la población de Zipaquirá, en Colombia. El documento contiene, además, otros ejemplos tomados de Asia y África (Cf. Böckh, 1972: 301-317; Allen, 1972: 318-342).

Como resultado, se sugirió una reestructuración de los criterios tecnológicos usados por las agencias internacionales en la selección y

diseño de proyectos de desarrollo, procurando evitar en lo posible el deterioro ambiental. Se trató de un nuevo esfuerzo por equilibrar las tensiones entre el desarrollo y el cuidado del ambiente (Cf. Farvar y Milton, 1972: xiv).

Y, en cuanto a conservación se refiere, una buena síntesis de la orientación de todo el texto podría encontrarse en la frase de Thane Riney, quien manifestaba que los criterios de conservación deberían presuponer que un proyecto exitoso (entendido como aquel que contribuye a la economía y a la vida social de un país) no debería destruir los recursos que favorecen tal desarrollo (Cf. Riney, 1972: 908).

El informe Los Límites del Crecimiento, preparado por Donella Meadows et al. para el Club de Roma, en 1972, que tuvo por objeto “definir los límites y los obstáculos físicos del planeta a la multiplicación de la Humanidad y de la actividad humana...”, planteó un enfoque alternativo al crecimiento económico tradicional, en el sentido de que la sociedad ya no podía privilegiar el *desarrollo material* como su objetivo central, sin considerar los obstáculos físicos existentes. En relación al tema específico del agua, la principal preocupación del informe se centró en las dimensiones de la contaminación, la cual fue vinculada directamente con la utilización de pesticidas (como el DDT) en la producción agrícola y con la generación y descarga de desechos térmicos, aspectos que ya evidenciaban desequilibrios en los ecosistemas acuáticos y anomalías meteorológicas. En general, la contaminación hídrica era concebida como uno de los límites al “crecimiento económico irrestricto”. El enfoque del informe, al igual que en los casos anteriores, se hallaba concentrado en la perspectiva humana. No en vano, uno de los ejes transversales del documento era el crecimiento exponencial de la población a nivel mundial y el consecuente incremento de su actividad. Sus límites, entonces, reflejaron la intranquilidad de los autores por los peligros que entrañaba para el ser humano la alteración de los ecosistemas y los recursos naturales. Si bien Meadows et al. no se refirieron explícitamente a la conservación ambiental, sí utilizaron la expresión “estado de equilibrio global” entre sus conclusiones, la cual aludía a algunos elementos del tema en cuestión. Así, los autores sostenían que las tendencias mundiales de crecimiento podían ser alteradas a favor de una estabilidad ecológica y crematística que se mantuviera en el tiempo, de modo que los seres humanos fueran capaces de satisfacer sus necesidades básicas (Meadows et al., 1975: 21-22, 40-41; y, 90-101).

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, llevada a cabo en la ciudad de Estocolmo, en junio de 1972, el principal objetivo fue la búsqueda de “un criterio y unos principios comunes que ofrezcan a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio humano”. Esta conferencia dio como resultado la formulación de una declaración consistente en siete proclamaciones y veintiséis principios; y, un plan de acción con ciento nueve recomendaciones dirigidas a todos los estados miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU) hacia la conservación del ambiente. Aunque no se trató de una declaración orientada a abordar exclusivamente la problemática de los recursos hídricos en particular, el agua fue considerada como uno de los temas de preocupación. En efecto, la tercera proclamación contiene un llamado de atención sobre los peligrosos niveles de contaminación a que había llegado el recurso, como consecuencia de la intervención del ser humano. Asimismo, el segundo principio instó a los países participantes a la preservación del agua, entre otros recursos naturales, de modo que las generaciones presentes y futuras sean beneficiadas, aludiendo en forma explícita al concepto mayormente aceptado de desarrollo sostenible. Adicionalmente, entre las recomendaciones del plan de acción, se debe destacar el grado de importancia que adquirieron la planificación y la ordenación de los asentamientos humanos, como instrumento para la consecución de los fines previstos (mantenimiento y mejoramiento de la calidad del ambiente). En el mismo sentido, valga una referencia al tema del abastecimiento de agua como uno de los ejes transversales de todo el plan de acción. Por otra parte, aspectos como la depuración de las aguas residuales, la investigación orientada a la conservación, los regímenes y ordenación de cuencas hídricas, entre otros, formaron parte de las recomendaciones formuladas. En base a estos postulados, la noción de conservación se ancló en el mantenimiento y mejoramiento de la calidad de los recursos naturales, siendo funcional a las necesidades humanas. En este sentido, resulta definitiva la sugerencia expuesta en el tercer punto del literal b), de la Recomendación No. 52, que dictamina: “Que el objeto fundamental de todas las actividades de utilización y aprovechamiento de los recursos hidráulicos, desde el punto de vista del medio ambiente, es asegurar el mejor aprovechamiento del agua y evitar su contaminación en cada país” (ONU, 1972: 1-26).

Finalmente, un documento que sí se orientó exclusivamente a la problemática de los recursos hídricos fue el Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, reunión llevada a cabo en la ciudad de Mar del Plata, en marzo de 1977. Su importancia radicó en la ratificación de los criterios argüidos en la Conferencia de Estocolmo, al declarar que todas las naciones tenían derecho a acceder al agua potable para satisfacer sus necesidades básicas (Cf. ONU, 2006).

Como componente del informe, se incluyó un plan de acción con el objeto de mejorar la eficiencia en la utilización del agua, mediante el combate al desperdicio y a la contaminación. Para ello, el documento sugirió la aplicación de ciertos instrumentos legales, técnicos y económicos, entre los que destacaron: la realización de estudios de investigación, la creación de incentivos financieros, el fomento de la reutilización y el reciclaje, el fomento de la agremiación de usuarios, el impulso de los sistemas educativos y la reforma de leyes nacionales, entre otros (Cf. ONU, 1977, 19).

Estrategia Mundial para la Conservación

La Estrategia Mundial para la Conservación fue un documento elaborado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN), con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Fue publicado en la ciudad suiza de Gland, en 1980.

Cronológicamente, este documento fue el primero de los tres considerados como: "...hitos históricos en el debate sobre desarrollo sostenible...", entre otras razones, porque implicó un cambio de perspectiva respecto a la conservación, donde se incluyó, además de las nociones de prevención y mejora, a la restauración de ecosistemas y especies; y, porque también recalcó que la consecución de las metas del desarrollo sostenible dependía de la armonización entre desarrollo y conservación (Cf. Argüello et al., 2004: 57).

En efecto, uno de los principales aportes de la Estrategia consistió en la formulación de una noción de conservación, basada en una sistematización de las ideas que se venían argumentando en los docu-

mentos analizados anteriormente. Además, fue importante porque determinó con claridad las finalidades específicas que debían llevarse a cabo en función de tal concepto.

En este sentido, se entendió a la conservación como "...la gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones futuras"⁵. Asimismo, la Estrategia estableció tres finalidades claves de la conservación: a) el mantenimiento de procesos ecológicos y sistemas vitales esenciales, b) la preservación de la diversidad genética; y, c) el aprovechamiento sostenible de ecosistemas y especies. Pero además fue explícita en incluir también a la restauración. En cuanto a los recursos hídricos, la principal preocupación se circunscribió al rol del agua como ecosistema, mas no estrictamente a su disponibilidad para satisfacer los diversos usos. Así, el punto 2.12 sugirió que el principal impacto de la intervención humana consistía en la destrucción de los *hábitats* vitales y de las especies que dependen de ellos. Es más, prácticas como la construcción de represas (cuyos efectos pueden ser la inundación del medio y la modificación de condiciones térmicas y químicas), la contaminación, la canalización y control de caudales, la extracción abusiva de agua de las fuentes naturales, la pesca desmedida, entre otras, fueron mencionadas como el origen inmediato del deterioro ambiental. Con tales antecedentes, el documento sugirió la observancia de ciertos "requisitos prioritarios", indispensables para alcanzar los objetivos de conservación propuestos. En relación con los recursos hídricos, estos requisitos consistieron en medidas destinadas a evitar la contaminación, proteger las fuentes de agua y a mantener los procesos ecológicos que dependen de ella. Asimismo, se promovió el aprovechamiento sostenible del recurso, de modo que la explotación no rebase su capacidad natural y no se pongan en peligro las especies del ecosistema. Los requisitos prioritarios fueron tomados en cuenta como elementos referenciales para la formulación de un conjunto de estrategias subnacionales, nacionales e internacionales, a fin de que los objetivos de conservación sean alcanzados y se incorporen en la noción de desarrollo. Estas estrategias se enmarcaron en cuatro principios esenciales: integración, retención de opciones, combinación del remedio con la prevención; y, tratamiento de las causas y los síntomas. Al hablar de integración, la Estrategia se refirió a la necesidad de abordar los proble-

mas ambientales desde una perspectiva transectorial e interdisciplinaria, dadas las dificultades de las visiones sectoriales para tratar el tema. Asimismo, se buscó promover la retención de opciones para el manejo de recursos naturales, en razón de la insuficiencia del conocimiento científico para lograr una asignación más racional del aprovechamiento, principalmente del agua y el suelo (UICN, 1980: 1.4, 1.7, 2.12, 3.11, 4.2-4.4, 5.1-5.3, 7.1-7.7, 8.1; y, 8.6).

Finalmente, en la Estrategia se recomendó la combinación del remedio y la prevención, con el objeto de evitar que las políticas estatales se dirijan exclusivamente a la reparación, descuidando el aspecto preventivo que usualmente permite preparar a las poblaciones para enfrentar los problemas ambientales supervenientes; y, como consecuencia del citado principio, también advirtió el tratamiento simultáneo de las causas y los síntomas, puesto que se consideró que una intervención tardía conllevaría el fracaso de los resultados deseados.

El Informe Brundtland

El informe *Nuestro Futuro Común* fue preparado por la Comisión Mundial sobre Desarrollo y Ambiente, ante un requerimiento de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Su elaboración estuvo a cargo de los miembros de dicha comisión, encabezada por la noruega Gro Harlem Brundtland⁶, y fue transmitido a la Asamblea General, como un anexo al documento A/42/427, el 4 de Agosto de 1987.

La solicitud original de la Asamblea a la Comisión consistió en la formulación de una “agenda global para el cambio”, que: a) proponga estrategias ambientales de largo plazo para alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible al año 2000, b) recomiende la manera de fortalecer la cooperación entre países desarrollados y países en vías de desarrollo, respecto de las preocupaciones ambientales, las interrelaciones entre la población, los recursos, el medio ambiente y el desarrollo, c) considere la forma en que la comunidad internacional pueda ocuparse más efectivamente de los problemas ambientales; y, d) ayude a definir la percepción de los aspectos ambientales a largo plazo y los esfuerzos necesarios para lidiar exitosamente con los problemas de protección y restauración del medio ambiente (Cf. Brundtland et al, 1987: 11).

En la literatura ambiental, este documento es considerado como uno de los ejes discursivos más importantes debido a que, entre otras razones, profundizó el enfoque de la Conferencia de Estocolmo sobre la interrelación entre el ambiente y el desarrollo, vinculándolos en un solo tema. Además, abordó a la pobreza como un asunto que atañe a lo ambiental e incluyó la definición mundialmente más aceptada de desarrollo sostenible (Cf. Argüello et al., 2004: 58).

En efecto, la comisión definió el desarrollo sostenible como aquel que “satisface las necesidades del presente, sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas propias”, fundamentándose en dos conceptos claves: las necesidades -en particular aquellas asociadas a la pobreza- y las limitaciones ambientales -principalmente las derivadas del estado de la tecnología y de la organización social-. En cuanto a la conservación ambiental, el informe incorporó un nuevo elemento conceptual que no había sido tratado anteriormente, o al menos no de una manera explícita. La conservación ya no solamente debía ser concebida como mantenimiento, preservación, restauración y aprovechamiento sostenible de recursos naturales y procesos ecológicos; sino además, como una “obligación moral” de parte de la generación actual hacia los demás seres vivos y hacia las futuras generaciones (Brundtland, et al., 1987: 54; y, 66-67).

Nuestro Futuro Común dejó en claro que las presiones sobre los recursos naturales incrementan en la medida en que la población carece de alternativas de subsistencia; supuesto bajo el cual, los objetivos de conservación no pueden cumplirse. Por lo tanto, exhortó a las naciones del mundo a implementar medidas de política orientadas a ampliar la gama de opciones, de modo que sus poblaciones -los hogares más pobres principalmente- accedan a una vida sostenible.

Para concluir, aunque el documento no contiene una sección exclusivamente dedicada a abordar la problemática del agua, sí existen varias referencias en casi todo el texto, cuyo enfoque está asociado a la contaminación y a la necesidad de que los procesos de desarrollo no afecten la disponibilidad del recurso. La prevención y reducción de la contaminación fueron consideradas como tareas críticas de conservación, reconociéndose que la limpieza posterior al evento contaminante suele traducirse en altos costos económicos. Por ello, la recomendación general del informe, para todos los países, se enmarcó en la necesidad de prevenir y anticiparse a los problemas, reforzando políticas de largo

plazo como el control de emisiones y desechos o la promoción de tecnologías menos dañinas.

Cuidar la Tierra

El documento *Cuidar la Tierra* (Estrategia para el Futuro de la Vida) fue preparado conjuntamente por las mismas instituciones que elaboraron la Estrategia Mundial para la Conservación; es decir: UICN, PNUMA y WWF. Se publicó en octubre de 1991 en la misma ciudad de Gland, Suiza, con el propósito de:

...coadyuvar a mejorar la situación del planeta y de la población mundial, basándose en dos requisitos, a saber, mantener las actividades humanas dentro de los límites de la capacidad de carga de la Tierra y restaurar los desequilibrios que existen entre las partes más ricas y pobres del mundo en materia de seguridad y oportunidades (UICN, 1991: 3).

Además de constituir una nueva estrategia de conservación que reafirmó y profundizó la orientación del documento publicado once años antes, *Cuidar la Tierra* fue importante porque incorporó a los seres humanos -además de los Estados- como actores claves del mejoramiento de las condiciones ambientales del planeta, mediante la modificación de su comportamiento. El resultado fue la formulación de nueve principios para alcanzar la llamada: “Sociedad Sostenible”, que incluyeron: el respeto, cuidado y mejoramiento de la calidad de vida humana y la conservación de los sistemas sustentadores. Respecto a la conservación, *Cuidar la Tierra* planteó una definición que profundizó los alcances de la estrategia de 1980, al aseverar que sus finalidades no debían limitarse exclusivamente a los ecosistemas, sino también a la población humana; lo que implicó una orientación que privilegiaba la “calidad de vida”, siempre y cuando no superase la capacidad de carga de los ecosistemas. La conservación se definió como: “El manejo del uso humano de organismos y ecosistemas, con el fin de garantizar la sustentabilidad de dicho uso. Aparte del uso sostenible, la conservación incluye protección, mantenimiento, rehabilitación, restauración y mejoramiento de poblaciones y ecosistemas”. La concepción de desa-

rrollo sostenible, incluida en el documento, hizo también referencia a los antedichos aspectos. El “Mejoramiento de la calidad de vida humana dentro de la capacidad de carga de los sistemas sustentadores de vida”, deja explícitamente fuera a la solidaridad de las generaciones actuales respecto de las generaciones futuras. Sobre los recursos hídricos, la estrategia dedicó dos de sus diez y siete capítulos para tratar acerca de los mares y recursos costeros, así como también sobre las aguas dulces. En este punto, el capítulo quince partió de una breve descripción del ciclo del agua, su importancia para el sostenimiento de la vida y los procesos ecológicos en el planeta, para luego abordar los principales aspectos de su problemática (la escasez provocada por la desviación, la retención y el uso abusivo de agua para agricultura, el crecimiento de los procesos de salinización, la degradación del agua como consecuencia de los usos contaminantes y las descargas, entre otros). En este marco, y con el objeto de que la utilización del recurso hídrico favorezca el mejoramiento de la calidad de vida, el documento sugirió la implementación de varias “acciones prioritarias”, dirigidas a cumplir con las finalidades de la sostenibilidad. (Cf. UICN, 1991: 1, 8-12, 160-162; y, 239). Estas fueron:

- a) Mejorar la base de información con miras a un manejo sostenible, mediante estimaciones de agua aprovechada y desperdiciada, cálculos de disponibilidad, supervisión y evaluación de políticas y procedimientos; y, evaluación de la distribución a las poblaciones.
- b) Lanzar campañas de concientización y ejecutar programas educativos sobre utilización sostenible del agua.
- c) Proporcionar capacitación en el manejo de las distintas prácticas de utilización de agua, y el impacto de estas sobre el ciclo del agua.
- d) Manejar la demanda de agua para garantizar su distribución justa y eficaz entre usos competitivos.
- e) Hacer mayor hincapié en las cuencas fluviales como unidades para el manejo del agua.
- f) Integrar el desarrollo de los recursos hídricos con la conservación de los ecosistemas que desempeñan una función primordial en el ciclo del agua.

- g) Establecer un mecanismo intersectorial para el manejo integrado del agua.
- h) Establecer procedimientos para hacer frente sin demora a los desastres naturales causados por el ser humano.
- i) Delegar en las comunidades locales un mayor control sobre el manejo de los recursos acuáticos y reforzar su capacidad para utilizarlos.
- j) Fortalecer los mecanismos para una cooperación internacional más eficaz con miras a compartir la información y la experiencia sobre la forma de utilizar el agua y los ecosistemas acuáticos sosteniblemente; y,
- k) Identificar y proteger las especies acuáticas raras o amenazadas (Cf. UICN, 1991: 162-174).

La Declaración de Dublín

La Declaración sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible, también conocida como *Declaración de Dublín*, fue elaborada en el marco de la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA), celebrada en enero de 1992, en la ciudad irlandesa del mismo nombre. Dicha reunión fue promovida por la Organización Meteorológica Mundial (OMM)⁷ y contó con la participación de expertos designados por cien países y ochenta organizaciones internacionales.

La importancia de este documento radica en que fue el primero en referirse exclusivamente al agua dulce en función del desarrollo sostenible, aspecto que solamente había sido abordado como un subcomponente en declaraciones y documentos internacionales anteriores, pero no como el eje central. Se encuentra dividido en tres secciones que comprenden: los principios rectores, un programa de acción y un conjunto de medidas de seguimiento. Todas ellas se enmarcaron en la contaminación, la escasez y la sobre utilización de agua como los principales problemas ambientales asociados al recurso; aunque, vale decir, no se descuidaron otros temas vinculados a él, tales como: la salud y bienestar humanos, la seguridad alimentaria y los ecosistemas que dependen del agua para su propia subsistencia. La Declaración formuló cuatro principios rectores para el manejo sostenible del recurso: a) la con-

sideración del agua dulce como un recurso “finito y vulnerable”; b) el aprovechamiento basado en una gestión participativa que integre a los usuarios, a los planificadores y a los tomadores de decisiones; c) el reconocimiento del rol fundamental que desempeñan las mujeres en la gestión y conservación del agua; y, d) el reconocimiento del agua como un bien económico, dado el valor monetario representado en sus usos (Cf. OMM, 1992).

En el marco del plan de acción, la conferencia sugirió un conjunto de medidas fundadas en los principios rectores, las cuales estaban dirigidas a cumplir con varios objetivos estratégicos, que incluyeron:

1. La mitigación de la pobreza y de las enfermedades.
2. La protección contra los desastres naturales.
3. La conservación y el reaprovechamiento del agua.
4. La búsqueda del desarrollo urbano sostenible, como alternativa al uso abusivo del agua a bajo costo y a la descarga sin control de desechos.
5. El ahorro de agua en la producción agrícola y el mejoramiento de los niveles de abastecimiento en el medio rural.
6. La protección del ecosistema acuático.
7. La solución de los conflictos derivados del agua.
8. La inversión económica para ejecución de proyectos y capacitación para alcanzar un medio ambiente favorable.
9. La base de conocimientos que incluya medición de componentes de calidad y cantidad de agua, orientada hacia una gestión más adecuada y eficaz; y,
10. La creación de capacidades profesionales de evaluación y gestión de recursos hídricos (Cf. OMM, 1992).

Finalmente, se propuso a los gobiernos la implementación de evaluaciones periódicas sobre los progresos y finalidades alcanzadas, así como también la incorporación del sector privado como partícipe de la gestión de los recursos hídricos, mediante la creación de un foro o consejo mundial del agua. Ambas como medidas de seguimiento conducentes a la verificación de los objetivos planteados⁸.

La Agenda 21 y la Cumbre para la Tierra

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), también conocida como la Cumbre para la Tierra, se reunió en Río de Janeiro, en Junio de 1992, con el objetivo de "...establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas". La celebración de esta conferencia reviste características importantes para la noción de desarrollo sostenible por cuanto en ella, no solamente se produjeron nuevos documentos que reafirmaron los principios en construcción desde Estocolmo (1972), como la Declaración sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo o el Programa 21, sino porque -además- en esta reunión se suscribieron dos convenciones internacionales vinculantes para los estados en materia ambiental: el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Convenio sobre el Cambio Climático. En efecto, en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo se formularon un total de veinte y siete principios, enfocados en el bienestar del ser humano como el centro del discurso de la sostenibilidad. Estos abordaron temas como: el aprovechamiento soberano y equitativo de recursos naturales, la erradicación de la pobreza, la participación ciudadana en la gestión de recursos, la formulación y promoción de sistemas legislativos y económicos favorables a la conservación, entre otros, aunque no existió ninguna referencia explícita sobre los recursos hídricos (Cf. ONU, 1992a).

Otro de los "documentos referentes" fue la Agenda 21. Básicamente, se trató de un plan de acción dividido en cuatro secciones relativas a: las dimensiones sociales y económicas del desarrollo sostenible, la conservación y gestión de recursos, el fortalecimiento del rol de los grupos humanos; y, los medios de ejecución de las propuestas. En la sección segunda de la Agenda, el punto 18 se refirió específicamente a la protección de la calidad y el suministro de los recursos de agua dulce, dada su importancia como componentes fundamentales de la hidrosfera y su rol en el sostenimiento de seres vivos y ecosistemas (Cf. ONU, 1992b).

En tal virtud, se propusieron siete ámbitos de acción a seguir. Así:

- a) La ordenación y aprovechamiento integrados.
- b) La evaluación ininterrumpida de la cantidad, fiabilidad y la calidad de las fuentes de agua.
- c) La protección de la calidad del agua y los ecosistemas acuáticos.
- d) El abastecimiento de agua potable y saneamiento.
- e) La búsqueda del desarrollo urbano sostenible, en términos similares a los planteados en la Declaración de Dublín.
- f) El rol del agua para la producción sostenible de alimentos y el desarrollo rural sostenible; y,
- g) Las repercusiones del cambio climático en los recursos hídricos (Cf. ONU, 1992a).

Por último, dos documentos que vale destacar fueron el Convenio sobre la Diversidad Biológica⁹ y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático¹⁰. Como quedó indicado, su importancia radica en que ambos constituyen instrumentos jurídicos vinculantes para los estados signatarios. De ellos, solamente la Convención sobre el Cambio Climático se destaca en esta sección, dada la interdependencia entre el ciclo global del agua y el equilibrio climático del planeta. En este sentido, el objetivo de estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, planteado en el Art. 2º del Convenio, constituye también una forma de favorecer la conservación de los recursos hídricos a escala mundial.

La Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible

La Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible constituye el “documento oficial” más actualizado que plantea parámetros sobre cómo entender y aplicar la sostenibilidad. Fue publicado a raíz de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, llevada a cabo en Sudáfrica, entre agosto y septiembre del año 2002. En general, se trató de una reafirmación de los principios del Desarrollo Sostenible, orientados hacia la construcción de “...una sociedad humanitaria, equitativa y generosa, consciente de la necesidad de respetar la dignidad de todos los seres humanos”. Se realizó una somera evaluación de las cumbres mundiales organizadas por la ONU y se ratificaron los principales problemas ambientales abordados en reuniones anteriores, tales como la pobreza y el deterioro de los recursos naturales. También se

incorporó una nueva forma de entender a la globalización como una dimensión de la problemática ambiental. Asimismo, se confirmó el compromiso de los estados hacia la consecución del fin común de la sostenibilidad, anclada en el fortalecimiento de instituciones internacionales y multilaterales para liderar el cumplimiento de los objetivos planteados (Cf. ONU, 2002: 1-6).

En relación con los recursos hídricos, se deben resaltar las conclusiones del Grupo de Trabajo sobre Agua, Energía, Salud, Agricultura y Biodiversidad (WEHAB, por sus siglas en inglés), quienes reconocieron que la problemática hídrica se debe más a la mala gestión del recurso que propiamente a la escasez del mismo. Por ello, el grupo de trabajo sugirió la aplicación de varias esferas de acción que comprenden: el abastecimiento de agua potable, la preparación y ejecución de planes para la gestión de recursos hídricos, el mejoramiento de la productividad del agua en la agricultura, la salvaguardia de la salud humana, el fortalecimiento de los procesos de planificación para la preparación en casos de desastre, la movilización de recursos financieros, el fortalecimiento de las capacidades técnicas e institucionales; y, la protección de los ecosistemas acuáticos (Cf. WEHAB, 2002: 4-6).

La conservación del agua en otros documentos y declaraciones

En base a la recopilación realizada por el Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos para el Desarrollo, el fortalecimiento de capacidades y el medio ambiente de la UNESCO, a continuación se destacan algunos documentos y declaraciones adicionales, no incluidas en los puntos anteriores (Cf. WWAP, 2003).

La Declaración de Nueva Delhi fue el resultado de la Consulta mundial sobre el abastecimiento de agua potable y el saneamiento ambiental para los años noventa. Se realizó durante el mes de septiembre, con el objetivo primordial de promover la distribución más equitativa del recurso (ONU, 1990).

La Declaración mundial sobre la supervivencia, la protección y el desarrollo del niño se formuló en el marco de la Cumbre Mundial en favor de la Infancia, realizada también en septiembre de 1990, en Nueva York. Como aspecto relevante, se debe resaltar el literal b) del punto 20, que estableció la necesidad de fomentar "...la provisión de agua pota-

ble para todos los niños en todas las comunidades y la creación de redes de saneamiento en todo el mundo” (Cf. UNICEF, 1990).

La Conferencia Ministerial sobre Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Ambiental, realizada en Noordwijk, Holanda, entre el 22 y 23 de marzo de 1994, produjo un programa de acción destinado especialmente a respaldar estrategias de asistencia a los sectores rentablemente menos favorecidos, basadas en las necesidades reales de las comunidades y diseñadas para proteger los “ecosistemas acuáticos en estado crítico” y las áreas que contienen fuentes de agua. Además, se sugirió la reducción de los altos niveles de desperdicio de agua para la industria y la agricultura en varias ciudades, la conservación a través del reciclaje y la reutilización; y, la aplicación de sólidos principios económicos en su asignación y valoración (Cf. IISD, 1994, Vol. 5, No. 15).

El Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, celebrada en El Cairo, en septiembre de 1994, hizo hincapié en el derecho de los seres humanos de mantener unas condiciones de vida adecuadas, las cuales incluyan el acceso al agua y a los sistemas de saneamiento, entre otros aspectos (Cf. ONU, 1994, Principio No. 2).

La Declaración de Copenhague, formulada a propósito de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social de 1995, instó a los países participantes a dirigir sus esfuerzos para garantizar el acceso de sus poblaciones al agua potable y al saneamiento básico, como un instrumento para vencer problemas sociales como la pobreza y la marginación (Cf. ONU, 1995b).

La Declaración y Plataforma de Acción de Beijing fue acordada en el marco de la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer, celebrada en septiembre de 1995. Entre sus principales preocupaciones, los asistentes prestaron particular atención a las repercusiones que el acceso insuficiente al agua potable y al saneamiento básico provocan a la salud de la mujer y su familia, especialmente en las áreas rurales pobres. Por tal razón, el literal x) del punto 106 recomendó como medida a adoptarse: “Garantizar la disponibilidad y el acceso universal al agua apta para el consumo y el saneamiento e instalar sistemas eficaces de distribución pública lo antes posible”. (ONU, 1995a).

La Declaración de Estambul y el Programa Hábitat II fueron producidos durante la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos, en el mes de junio de 1996.

En el punto No. 10 de la Declaración, los gobiernos de los estados participantes se comprometieron a promover la creación de entornos saludables, entre otros aspectos, a través de una provisión más adecuada de agua potable. Asimismo, el Programa Hábitat II incluyó entre sus principios, objetivos, compromisos; y, en su propio plan de acción, medidas orientadas a garantizar los “asentamientos humanos equitativos”, caracterizados por el acceso a una cantidad suficiente de agua (Cf. ONU, 1996, Objetivo No. 27).

La Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial, enunciada a propósito de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de noviembre de 1996, consideró al recurso hídrico como un medio de producción indispensable para mejorar el acceso a los alimentos. En tal sentido, el plan de acción -formulado para la aplicación de las recomendaciones generales- sugirió a los países el establecimiento de mecanismos jurídicos que permitan: la utilización sostenible y la conservación del agua, la promoción de la participación de la mujer para un acceso seguro y equitativo al recurso; y, el saneamiento del recurso, entre otras (Cf. FAO, 1996, Punto No. 2, Compromisos No. 1 y 2).

La Declaración Ministerial de Marrakech fue formulada como resultado del Primer Foro Mundial del Agua, llevado a cabo en marzo de 1997. Su principal aporte consistió en la entrega de un mandato al Consejo Mundial del Agua (WWC, por sus siglas en inglés)¹¹ para que iniciara un proceso de estudio, consulta y análisis que conduzca a una “Visión Global sobre el Agua, la Vida y el Medio Ambiente” en un plazo de tres años. Una publicación al respecto fue posteriormente presentada durante el Segundo Foro Mundial del Agua en La Haya (Cf. WWC, 1996).

La Declaración Ministerial sobre Seguridad del Agua para el Siglo XXI fue emitida durante el Segundo Foro Mundial del Agua, celebrado en La Haya, en marzo del año 2000. Entre sus principales retos, destacaron los reconocimientos de que el acceso al agua segura y suficiente, así como el saneamiento, constituyen necesidades básicas que garantizan la salud y el bienestar de las personas (particularmente de las mujeres), y de que la movilización y uso eficientes, además de la distribución equitativa en la producción de alimentos, coadyuvan a garantizar la seguridad alimentaria. Además, se hizo hincapié en la protección de los ecosistemas, la distribución equitativa de agua, el manejo de

riesgos, la valoración económica del recurso; y, en general, el “prudente gobierno del agua” (Cf. WWC, 2000a, Punto No. 3).

Asimismo, durante el Segundo Foro Mundial del Agua se produjo el documento: *Visión Mundial del Agua*, según el cual, los objetivos para el año 2025 se resumen en: el empoderamiento de las instancias de decisión a favor de mujeres, hombres y comunidades, la producción de mayores cantidades de alimento y el uso del agua en función de su conservación en cuanto a calidad y cantidad (WWC, 2000b: 11).

La Declaración del Milenio, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, reunida en su sede de Nueva York, en septiembre del año 2000, contiene la decisión de los estados miembros de reducir a la mitad “...el porcentaje de personas que carezcan de acceso a agua potable o que no puedan costearlo” para el año 2015 (Cf. ONU, 2000, Punto No. 19).

La Declaración Ministerial de Kyoto, formulada en el marco del Tercer Foro Mundial del Agua, realizado en marzo de 2003, determinó que el agua constituye el elemento clave para fomentar el desarrollo sostenible, la integridad ambiental y la erradicación de la pobreza y el hambre. Por tal razón, se estableció que la priorización de las cuestiones hídricas debía ser considerada un requerimiento global urgente para todos los estados (Cf. WWC, 2003, Política General No. 1).

La Declaración Ministerial de México, emitida a propósito del Cuarto Foro Mundial del Agua, celebrado en marzo de 2006, constituye una reafirmación de la importancia del agua para el alcance de los objetivos del desarrollo sostenible, la erradicación de la pobreza y el hambre, la reducción de desastres asociados con la salud, el desarrollo agrícola y rural, la hidroenergía, la seguridad alimentaria y la igualdad de género, entre otros (Cf. WWC, 2006, Punto No. 1).

Finalmente, en los años 2003 y 2006, la ONU publicó sendos informes sobre la situación del agua en el mundo, ambos coordinados por el Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos (WWAP). El principal objetivo fue ofrecer a los gobiernos una herramienta que les permita tomar decisiones en relación a la gestión de los recursos hídricos.

Las críticas al Desarrollo Sostenible

Desde que la noción de desarrollo sostenible apareció en el discurso ambiental, y sobre todo a partir de la publicación del Informe Brundtland de 1987, se han elaborado muchas interpretaciones respecto de cómo entender y operativizar este concepto. A pesar de ello, no existe un consenso generalizado sino más bien un amplio debate sobre las implicaciones y alcances de la sostenibilidad. Por tal razón, resulta saludable revisar brevemente los cuestionamientos más importantes.

Para ello, se utilizará como eje conductor la recopilación elaborada por Arturo Escobar, teniendo en cuenta que para él, la sostenibilidad constituye en esencia un debate entre tres enfoques discursivos: liberal, culturalista y ecosocialista, más que propiamente una postura filosófico-política o una forma de intervención práctica (Cf. 1993: 98-112).

En primer término, se encuentran quienes propugnan un discurso liberal del desarrollo sostenible. Esta corriente parte de los postulados implícitos en el propio Informe Brundtland, tales como la veracidad del conocimiento científico objetivo y la economización de la naturaleza, caracterizada por la asignación de precios a todos los recursos naturales (incluida el agua); o, como la interpretan Martínez Alier y Roca Jusmet: “el capital natural como factor productivo y la sustituibilidad entre capital natural y capital fabricado” (2000: 371).

En segundo lugar, el discurso culturalista, construido como una crítica a la visión liberal, propugna enfatizar la cultura como el nexo fundamental entre el ser humano y la naturaleza. Acusa de reduccionista al enfoque occidental de la cultura económica y científica; y, afirma que racionalizar la naturaleza en términos económicos es imposible, dado que crecimiento económico y ambiente son fines irreconciliables. Su principal aporte al debate, probablemente, consiste en asignar a la naturaleza un valor como fuente de vida material y espiritual, evocando las prácticas tradicionales de ciertos pueblos indígenas sudamericanos.

Sin embargo, se advierte que el Sur es incapaz de escapar de la hegemonía cultural que ejerce el Norte; y que “...más allá de las presiones económicas, la fidelidad al desarrollo pone al Sur, cultural y políticamente en una posición de debilidad estructural, tendiendo al absurdo de presentar al Norte como el benevolente proveedor de soluciones a la crisis ambiental”¹² (Sachs, 1993: 7).

Finalmente, el discurso ecosocialista fundamenta su crítica a la sostenibilidad en base a las consideraciones de la economía política, la cual se centra en la denominada “fase ecológica del capital”, explicada con arreglo a dos presupuestos. Por una parte, la elucidación marxista de que, cuando existe crisis (en este caso ecológica), el capital busca “reestructurar y racionalizarse a sí mismo para recobrar su capacidad de explotar a los trabajadores y a la naturaleza, con el fin de acumular plusvalía para sí”; y, por otra parte, una “mutación” cualitativa que implica un cambio del capital en términos de que ya no considera a la naturaleza una fuente de explotación externa; sino una parte integrante de sí mismo: “encarnación de capital”, para poder regenerarse a través de un sistema de precios¹³ (O’Connor, 1994: 17-21).

En este sentido, la crítica de la Economía Ecológica ha revestido connotaciones importantes, al afirmar que el enfoque de la sostenibilidad débil¹⁴ propugna la sutil ideología de que la riqueza económica “es buena para el ambiente, porque proporciona dinero para corregir el deterioro ambiental”. Por consiguiente, se asocia directamente a la pobreza con dicho deterioro (Cf. Martínez Alier y Roca Jusmet, 2000: 382).

La consecuencia práctica de esta noción implica caer en un círculo vicioso, ya que -en principio- la concepción de sostenibilidad nació como respuesta a la devastación ambiental producida por el crecimiento económico exagerado (incremento de producción y consumo); pero, al ser la pobreza la causa implícita de dicho desgaste ambiental, la respuesta tendría que ser nuevamente expansión o crecimiento económico.

Las dimensiones del Desarrollo Sostenible de los recursos hídricos

En el discurso ambiental, no existe un criterio universalmente aceptado respecto de cómo definir e interpretar al Desarrollo Sostenible. Es más, desde sus orígenes, la cuestión ha sido ampliamente debatida y múltiples versiones del concepto han aparecido en diversos documentos y espacios. En tal sentido, a continuación se presenta una brevísima reseña de las definiciones más importantes que se han formulado¹⁵, basada en la recopilación elaborada por Thomas Gladwin, James Kennelly y Tara-Shelomith Krause, a propósito de su trabajo:

Shifting Paradigms for Sustainable Development: Implications for Management Theory and Research, preparado para la Revista de la Academia de Gestión de la Universidad de New York, en 1995.

La búsqueda de un desarrollo que satisfaga las necesidades actuales sin comprometer las necesidades futuras, plasmada en el antes citado “Informe Brundtland”, es probablemente la noción más popularizada, aunque no la única. Así, la versión del informe “Cuidar la Tierra” de UICN en 1991, que entendía al Desarrollo Sostenible como el mejoramiento de la calidad de vida humana dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas, constituyó un enfoque alternativo.

Otra versión del concepto apareció, por ejemplo, en los trabajos de Barbier; para quien el desarrollo económico-sostenible debe preocuparse directamente del mejoramiento del nivel de vida de los estratos más pobres; aspecto que puede ser cuantitativamente medido en términos del incremento de alimentos, del ingreso real, de los servicios educativos, del cuidado de la salud, de la provisión de agua y saneamiento, de las existencias de comida y dinero, entre otros; y, que solamente en forma indirecta se ocupa del crecimiento económico agregado, comúnmente nacional. Además, para este autor, su objetivo fundamental consiste en reducir la pobreza absoluta mundial, a través de la provisión duradera y segura del sustento que minimice: el agotamiento de recursos, la degradación ambiental, la descomposición cultural y la inestabilidad social (Cf. Barbier, 1987: 103).

En 1991, autores como Costanza, Daly y Bartholomew, incorporaron al debate mundial una definición de sostenibilidad que la entendía como: la relación entre dos clases de sistemas; uno económico, creado por el ser humano y caracterizado por su dinamismo; y, otro ecológico, de mayor dimensión, también dinámico aunque normalmente expuesto a procesos de cambio más lentos, en los cuales: a) la vida humana puede continuar indefinidamente, b) los seres humanos pueden prosperar; y, c) las culturas humanas pueden desarrollarse; pero, en donde los efectos de las acciones humanas también coexistan, de modo tal que no se destruya la biodiversidad, la complejidad ni las funciones de los sistemas sustentadores de vida (Cf. Costanza et al., 1991: 8-9).

Para Meadows et al., de acuerdo a su trabajo: *Beyond the limits: Global Collapse or a Sustainable Future*, una breve secuela de “Los Límites del Crecimiento” difundida veinte años después (en 1992), una sociedad sostenible es aquella que puede persistir a través de distintas

generaciones, ver lo suficientemente lejos en el futuro, ser lo suficientemente flexible y prudente como para no causar deterioro de los sistemas físicos o sociales que la sostienen (Cf. Meadows et al, 1992: 209; citados por Gladwin et al, 1995: 877).

Stephen Viederman, en cambio, concibe la sostenibilidad como un proceso participativo que crea y persigue una visión de comunidad; la cual respeta y utiliza con una perspectiva de futuro todos sus recursos naturales, humanos, sociales, culturales, científicos, económicos, etc. Además, busca asegurar -en lo posible- que las actuales generaciones alcancen un alto grado de seguridad económica y justicia; y, que puedan colocar a la democracia y a la participación popular bajo el control de sus comunidades; mientras se mantiene la integridad de los sistemas ecológicos de los que dependen la vida y la producción. Esta forma de ver la sostenibilidad debe ser garantizada también para las generaciones futuras, confiando en que estas tendrán la misma prudencia e inteligencia para usar sus recursos disponibles de manera adecuada (Cf. Viederman, 2000: 6).

Y, finalmente, Argüello et al. destacan el concepto formulado por el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible, que lo define como: "...un proceso de toma de decisiones a nivel local, que integra y equilibra los aspectos ambientales, económicos y sociales (salud y bienestar de la sociedad) en un contexto global" (2004: 61).

En conclusión, no existe un consenso que permita definir de modo general la noción de Desarrollo Sostenible. Más bien, lo que existen son diversas formas de entenderlo e interpretarlo, las cuales dependen de la orientación de cada uno de los autores y, en general, de sus propios intereses investigativos.

En todo caso, ya sea que el Desarrollo Sostenible se defina en términos de satisfacción de necesidades, previsión del futuro, limitaciones de la capacidad de carga, relaciones entre sistemas, procesos participativos o de toma de decisiones; lo único en que parecen concordar los autores es en que esta noción implica, al menos, tres dimensiones básicas: una ambiental, una económica y una social.

En tal virtud, a continuación se desarrollan las tres dimensiones del Desarrollo Sostenible, enfocadas hacia sus implicaciones en materia de recursos hídricos.

La Dimensión Ambiental

El agua constituye un elemento esencial e indispensable para la existencia del ecosistema planetario y de los seres vivos que en él habitan. De hecho, se trata de su componente estructural más significativo, pues cubre cerca del 70% de la superficie terrestre y conforma, aproximadamente, el 72% del tejido vivo de animales, plantas y seres humanos, entre otros organismos. Su valor ecológico radica también en el desempeño de otras funciones ambientales de importancia, entre las que destacan: la regulación del clima, la producción de alimentos, la de solvente cuasi-universal; y, el transporte de sustancias necesarias para la vida (Cf. Villet et al. 1992: 1186; Prieto, 2002: 1-3).

La regulación del clima en la biosfera depende de la interacción de, al menos, tres componentes básicos: calor solar, agua y corrientes de aire. La combinación de estos factores provoca la variación de la temperatura de la Tierra; y, por ende, determina la frecuencia de las precipitaciones (lluvia) y la distribución estacional del tiempo, también conocida como régimen pluviométrico. Las diferencias climatológicas entre una región y otra son determinantes en la apariencia y conformación de la cobertura vegetal predominante y en la composición edáfica del suelo (origen geológico o mineral). A ello se debe la existencia de variedad de biomas, tales como tundras, desiertos, glaciares, bosques tropicales, praderas y demás ecosistemas (Cf. Prieto, 2002: 35; Villet, et al. 1992: 1188-1189).

En cuanto se refiere a la producción primaria de alimentos, el agua interviene directamente en el proceso de “fotosíntesis”, a través del cual la mayoría de seres autótrofos; es decir, aquellos capaces de generar su propio alimento, se dotan de los nutrientes indispensables para su sostenimiento. La fotosíntesis consiste en una reacción química inducida por energía lumínica, que conlleva la producción de carbohidratos (glucosa, fructosa, ribosa). Este proceso garantiza no solamente la subsistencia de los ecosistemas vegetales y de otros organismos autótrofos, sino también la posibilidad de que animales y seres humanos (*heterótrofos*) puedan acceder a las plantas como su fuente de alimentación (Cf. Odum y Sarmiento, 1998: 92-99).

Otra de las propiedades importantes del agua es que se trata de un “solvente cuasi-universal”. En efecto, gran cantidad de sustancias sólidas y gaseosas pueden ser disueltas en ella; facilitando procesos vita-

les, tales como el transporte de nutrientes necesarios para la vida hacia las células (Cf. Prieto, 2002: 1-3).

Todos estos beneficios ecológicos son factibles gracias a la constante disponibilidad de agua a nivel mundial, lo que no sería posible sin la mediación del denominado: “ciclo hidrológico”. El ciclo del agua comienza por su “evaporación” desde los mares y las zonas continentales. La acción del calor solar la hace alcanzar la “atmósfera”, aunque también entra en ella a través de la *transpiración* de las membranas vegetales. De ahí la expresión: “evapotranspiración”. La cantidad de vapor que el aire puede contener, a distintos grados de temperatura, es el “valor de saturación”. Las disminuciones de temperatura del aire provocan también la disminución del valor de saturación, lo cual dificulta el sostenimiento del agua en la atmósfera, produciendo finalmente su precipitación. Esto sucede porque las concentraciones de aire que contienen vapor de agua suelen entrar en áreas de baja presión, donde se expanden y enfrían. El decrecimiento de la temperatura atmosférica genera además la “condensación” del vapor, transformándolo del estado gaseoso al líquido e, incluso al sólido, lo que devuelve agua al planeta en forma de lluvia, granizo o nieve. Este proceso se verifica continuamente en el planeta, favoreciendo la continuidad de la vida. Por tal razón, se vuelve imperiosa la necesidad de conservar invariables las condiciones físico-químicas del agua, evitando que la intervención humana altere la prosecución de su ciclo (Cf. Sutton y Harmon, 1994:126; y Villet et al., 1992: 1187).

En este sentido, el rol que desempeñan las cuencas hidrográficas es crucial. Como afirma Prieto, no solamente se trata de verdaderas “bases de drenaje”, por las que cualquier escurrimiento es descargado a través de una sola salida, sino de un ecosistema capaz de favorecer la conservación hídrica a gran escala. El tipo y la disposición de la cobertura vegetal pueden favorecer o no la retención de agua en el área de la cuenca. Por tal motivo, la mayor amenaza contra la disponibilidad del agua reside en la progresiva eliminación de la vegetación por deforestación, quemas, exceso de pastoreo, variaciones de la cubierta vegetal por cambio en el uso del suelo, entre otras razones (Cf. 2002: 226, 235).

Asimismo, los acuíferos desempeñan también el papel de almacenamiento de agua subterránea. Suelen estar conformados por materiales porosos (caliza, arena o grava) que favorecen la retención del recurso en grandes cantidades (Cf. Odum y Sarmiento, 1998: 124)

Un par de consideraciones finales al respecto del ciclo hidrológico. Por un lado, se evapora más agua del mar que aquella que regresa a él en forma de lluvia, y la diferencia regresa a través de los ríos. Sucede lo contrario en ecosistemas dulceacuícolas. Y, por otro lado, el tiempo de recambio promedio entre el agua contenida en los océanos y las aguas continentales tiene una duración aproximada de un año (Cf. Odum, 1986: 148-149).

La Dimensión Económica

Hablar de desarrollo, desde el punto de vista crematístico, a menudo implica referirse al conocido debate entre sostenibilidad y crecimiento. La idea central de esta disociación, como afirma Saar Van Hauwermeiren, consiste en contrastar el “mejoramiento cualitativo” como alternativa al “aumento” exclusivamente “cuantitativo”. Se trata de cuestionar el enfoque convencional o neoclásico que promueve el crecimiento irrestricto del ingreso y del consumo, como mecanismos para alcanzar el mejoramiento de la calidad de vida, pero que no considera aspectos como la equidad social o la sostenibilidad ambiental (Cf. 1999: 95-100).

La aparición del informe “Nuestro Futuro Común”, y en particular de la definición de desarrollo sostenible sugerida por este, fue importante porque permitió visibilizar el debate de la sostenibilidad a escala mundial; reconociendo, por cierto, la afirmación de Martínez Alier y Roca Jusmet sobre la antigüedad de sus orígenes, “...cosa fácilmente comprensible si [*se recuerda*] que la química, la física y la biología necesarias para entender cómo la economía humana está inmersa en ecosistemas mucho más amplios, estaban ya disponibles desde hace 150 años”. Esta definición y la forma de entenderla acarrearán varias críticas desde el punto de vista teórico, las cuales fueron recogidas ya en líneas anteriores. Sin embargo, también generaron cuestionamientos en relación a aspectos metodológicos. Así, por ejemplo, se ha señalado que la contabilidad macroeconómica no incluye a los recursos naturales ni a los servicios ambientales o su inserción es, por lo menos, dudosa. También se ha afirmado que el Producto Interno Bruto (PIB) no constituye un indicador adecuado del bienestar social, por cuanto su uso es “normativo”, además de “descriptivo”; y, porque se puede alcan-

zar un mismo PIB mediante una distribución igualitaria del ingreso o una absolutamente desigual (Cf. 2000: 14-15, 67, 69)..

En el mismo sentido, una interesante crítica al indicador de “ahorros domésticos genuinos”, propuesto por el Banco Mundial, fue publicada en el año 2001 por Fander Falconí. A partir del caso ecuatoriano, Falconí cuestionó el cálculo de la “reducción del capital natural en términos monetarios” por incluir solamente ciertos metales y minerales, dejando de lado indicadores como: el agua extraída de acuíferos, la reducción de diversidad genética o la pérdida de biodiversidad, entre otros. También explicó que la propuesta del Banco Mundial ignoraba los efectos del comercio internacional, lo cual impedía considerarla como una medida apropiada de sostenibilidad a nivel global. (Cf. 2001: 148-149).

Ahora bien, la principal preocupación teórico-económica, en cuanto a los recursos hídricos se refiere, se ha enmarcado en la ausencia de reconocimiento de derechos de propiedad. Para Barry y Martha Field, esta es una de las causas del “mal uso de muchos activos ambientales”, principalmente en los países en vías de desarrollo. Dichos autores proponen, como ejemplo, el caso de un lago en el que exclusivamente conviven dos empresas. Una compañía lo utiliza como sumidero de desechos, mientras para la otra representa la fuente de suministro de agua. Aparentemente, no es difícil establecer cuál de las dos es la responsable por el deterioro ambiental del lago. Sin embargo, si no existen derechos de propiedad bien definidos sobre el recurso, ninguna de las dos empresas “...tiene incentivos fuertes para velar porque no se abuse de él ni se deteriore su calidad”. No obstante, se debe considerar que la consecuencia descrita por Barry y Martha Field presupone la existencia de una estructura organizativa privada, donde no interviene el Estado como ente regulador; y, por tanto, la conservación ambiental radica totalmente en la mera intención particular. (Cf. 2003: 220-221).

El sustento teórico de esta noción neoclásica puede encontrarse en el famoso ensayo de Garrett Hardin: “La Tragedia de los Bienes Comunes” (*The Tragedy of the Commons*), publicado originalmente en 1968. En su obra, Hardin sostiene que la búsqueda creciente de los seres humanos por maximizar su utilidad presiona la disponibilidad de los bienes comunes hasta que se agotan o desaparecen. Para el efecto, el autor se vale de una conocida metáfora en la cual, un grupo de pastores van aumentando su ganado, al mismo tiempo, hasta terminar del todo

con el pastizal. La suma de las utilidades parciales de cada usuario genera un crecimiento ilimitado del consumo de recursos limitados. En suma, los "...beneficios particulares de cada individuo provienen de su capacidad de negar la verdad, aun cuando la sociedad como un todo, de la que él forma parte, sufre"¹⁶ (1973: 137-138).

La idea subyacente en el pensamiento de Hardin es que se trata de bienes que pertenecen a todos; y, por tanto, cualquiera puede acceder a ellos sin limitaciones. En esta clase de bienes es difícil delimitar con claridad los derechos de propiedad, lo que hace que carezcan de regulación y que, como afirma Charles Pearson, exista una fuerte tendencia hacia la sobreexplotación (Cf. 2000: 59-60).

Una versión complementaria ha sido presentada por Diego Azqueta, para quien los bienes comunes se caracterizan por el libre acceso sin ningún costo económico. Ciertos bienes públicos¹⁷, como la señal de televisión o la seguridad, no experimentan ningún problema en este sentido, dada la particularidad de que no son rivales en el consumo; es decir, el uso por parte de una persona no reduce la posibilidad de que otras también lo utilicen. Pero, en el caso de aquellos que sí experimentan rivalidad; o sea, donde el consumo de unos limita el de otros, como el stock de peces en un lago o la propia contaminación de un río, el recurso tenderá a agotarse o desaparecer, tarde o temprano (Cf. 1998: 6).

Una severa crítica a estos postulados fue planteada por Federico Aguilera Klink en 1992. Para él, el biólogo Hardin y los economistas neoclásicos confundieron el concepto de bienes comunes con el problema del libre acceso. Por un lado, basado en los trabajos de Ciriacy-Wantrup y Bishop de 1975 y en una sentencia judicial de la Corte Suprema de Justicia de los Estados Unidos de América, Aguilera caracterizó a los bienes comunes como aquellos que cumplen con dos condiciones esenciales: "1) Todos los propietarios poseen el mismo derecho a usar el recurso, derecho que no se pierde si no se usa; y, 2) Los no propietarios, no pertenecientes a la comunidad, son excluidos del uso". Consecuentemente, la idea neoclásica de la inexistencia de derechos de propiedad sobre los bienes comunes se torna inválida en este caso. Por otro lado, Aguilera define al problema del libre acceso como la ausencia de propiedad, lo cual plantea dificultades al momento de gestionar el uso del recurso. Coincide con Hardin en que la supervivencia de la humanidad depende de un cambio ético en relación con tal uso y no

uno meramente técnico; pero recalca que mientras los bienes públicos poseen derechos de propiedad plenamente definidos, el libre acceso conlleva el problema de su ausencia. Ambos conceptos, así como los de propiedad privada o bienes públicos, no deben confundirse (Cf. 1992: 137-145)¹⁸.

La Dimensión Social

En concordancia con las expresiones de María Argüello et al, la dimensión social del desarrollo sostenible es probablemente la más difícil de definir, sobre todo tratándose de un recurso tan estratégico como el agua. A pesar de ello, también es la más importante, al menos para efectos de la presente investigación, puesto que sus implicaciones recaen sobre lo “socialmente justo o equitativo”, aspectos sensibles y complejos de medir; incluso cualitativamente, dada la diversidad de valores éticos y culturales que conlleva (2004: 92).

En la denominada Sociología del Medio Ambiente, la dinámica del conflicto sobre los recursos naturales ha jugado un papel crucial, puesto que la determinación de lo socialmente justo y equitativo depende -en gran medida- de lo que cada sociedad, y en muchas ocasiones cada individuo, defina por tales. Cuando existen divergencias sobre qué entender por justicia y equidad, entonces aparecerán posiciones combativas; sobre todo si se toma en cuenta que la propia subsistencia humana depende directamente del destino y cuidado que se dé a la naturaleza.

En este marco, vale destacar al menos un par de trabajos relevantes, compilados por Michael Redclift y Graham Woodgate en 1997 originalmente. Se trata de un análisis de los conflictos por el agua en Medio Oriente de Steve Lonergan y de una reflexión sobre la equidad y sostenibilidad del sector del riego en la India, preparada por Satyajit Singh.

En el primero, Lonergan afirma que la principal fuente de conflictos socio-ambientales en las sociedades de Medio Oriente, como Israel, Jordania y Cisjordania/Gaza se encuentra asociada a la escasez de agua, llegando a ser considerado -incluso- como un tema de seguridad nacional; aspecto muy sugestivo considerando la problemática geopolítica que afronta la zona (Cf. 2002: 444).

En el segundo, en cambio, Singh destaca una suerte de confrontación entre las denominadas “clases propietarias y élites educadas” contra grupos ecologistas, quienes se oponen al gasto público y al deterioro ecológico “en nombre del bien común y el desarrollo”, orquestado desde el aparato estatal (2002: 456-457).

En ambos casos, la idea recurrente es que ninguna de aquellas sociedades ha logrado procesar por completo el conflicto sobre los recursos hídricos; y que, lejos de alcanzar una solución negociada, cada día la confrontación se agudiza más y más.

En un abordaje mucho más local, en el Ecuador existen algunos documentos referidos a la problemática social del agua, y particularmente a los conflictos desatados en su entorno.

Un primer acercamiento está dado por el trabajo de Alain Dubly, quien asume que la contaminación y escasez del agua constituyen las principales fuentes de conflicto. Dubly opina que dichas confrontaciones se encuentran matizadas por, al menos, cinco características: a) la no consideración de las funciones ambientales del recurso, b) la inequidad en el acceso, principalmente al agua de riego, c) la inexistencia o escasa incidencia de los usuarios en la toma de decisiones, d) la excesiva diversidad espacial en su gestión; y, e) las prácticas políticas asociadas a determinados intereses económicos (Cf. 2004: 103-104).

Para Nina Pacari, en cambio, la escasez de agua de riego y su concentración en pocas manos constituyen dos de los problemas más dramáticos y conflictivos para la sociedad indígena ecuatoriana, principalmente tomando en cuenta la altísima dependencia de este sector respecto de la actividad agrícola. Por ello, el movimiento indígena, articulado en la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE), promovió en 1996 la formulación de una nueva Ley de Aguas; la cual, sin embargo, no pudo ser acogida por la legislatura, dada la inestabilidad política experimentada como consecuencia del derrocamiento del presidente Abdalá Bucaram (Cf. 1998: 298-299).

Rutgerd Boelens et al. también se han referido a esta particularidad. Para ellos, la asignación, uso y gestión de los recursos hídricos para riego se han vuelto aspectos conflictivos, principalmente porque: a) existe escasez de agua para riego, b) la demanda se ha incrementado a mayor velocidad que la oferta; y, c) los altos costos financieros de construcción de sistemas nuevos o rehabilitación de sistemas antiguos (Cf. 1998: 307).

Por su parte, Guillaume Fontaine, quien a pesar de no referirse específicamente a la problemática hídrica sino más bien a la petrolera, aporta algunas consideraciones para la construcción de la denominada: “Sociología del Conflicto Socio-Ambiental”. En su propuesta, Fontaine critica aquellas iniciativas que pretenden vincular la temática de conflictos, exclusivamente con su manejo y resolución. Afirma que las teorías de resolución son limitadas, dada la complejidad de los conflictos socio-ambientales; y, además, son cuestionables en razón de que pasan por alto los modelos clásicos de la sociología (Cf. 2003: 79-80).

Finalmente, vale destacar el trabajo de Susan Poats et al., quienes abordan la problemática del conflicto, específicamente en Papallacta, desde la perspectiva del análisis de interesados; esto es, en base a una lógica incluyente de la comunidad local y sus diversos niveles organizativos, la institucionalidad estatal, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. Esta investigación resulta muy interesante, en la medida que permite visualizar el conflicto desde la óptica de la participación local (2000: 128).

A pesar de que todos los documentos citados en esta sección hacen referencia directa a distintas aproximaciones del conflicto sobre el agua, es necesario aclarar que la dimensión social no se reduce a este único aspecto. En realidad, la conceptualización del desarrollo sostenible, desde una perspectiva social, va mucho más allá y se articula en función de múltiples variables, tales como: la satisfacción de necesidades básicas de la población, la implementación de políticas públicas orientadas hacia la distribución equitativa y la conservación del recurso, la modificación de los patrones de consumo o la participación ciudadana en la gestión, entre otros aspectos.

Lo que sucede, a criterio del autor, es que la definición de tales objetivos de desarrollo está siendo procesada por la sociedad a través del conflicto, y este aparece en el centro del debate como un mecanismo de consecución de tales fines, pero ciertamente no como un objetivo en sí mismo. De ahí la importancia de su estudio.

Ahora bien, uno de los denominadores más comunes, presentes en los trabajos anteriormente citados, es la estrecha vinculación entre la lógica del conflicto y el sistema jurídico que regula a la sociedad.

En realidad, buena parte de dichos conflictos se articula y perpetúa en función de las disposiciones legales vigentes. Por tal razón, una aproximación a la dimensión social del desarrollo sostenible, y en par-

ricular a la problemática del conflicto por alcanzar una distribución justa y equitativa del agua -a través del análisis normativo- resulta teórica y metodológicamente válida.

El derecho como producto social, cuyos objetivos se orientan hacia la regulación de las conductas humanas y la organización de las sociedades, constituye por sí mismo objeto de análisis desde la perspectiva sociológica; más aún, si el comportamiento social depende, en buena medida, de los postulados normativos y del nivel de acoplamiento entre estos y la conducta social.

En tal virtud, siendo el desarrollo jurídico el eje central del presente trabajo, a continuación se presenta una recopilación de los principales fundamentos teóricos que vinculan al Derecho como objeto de estudio de la Sociología.

Derecho y Sociedad: El orden jurídico como objeto de estudio de las Ciencias Sociales

En el presente acápite se busca describir cómo diferentes corrientes sociológicas han abordado al derecho, concibiéndolo como objeto de estudio. La importancia de esta perspectiva radica en que el análisis jurídico, eje conductor de todo el trabajo de investigación, puede ser considerado como una forma metodológicamente válida dentro de la órbita de estudio de las Ciencias Sociales.

Se debe aclarar, sin embargo, que se trata solamente de una breve descripción doctrinaria y no de una escrupulosa reflexión crítica, puesto que este no es el objetivo central que se persigue.

El Derecho en el pensamiento sociológico clásico

La relación existente entre Derecho y sociedad es un tema largamente debatido, cuyas dimensiones pueden ser fácilmente descubiertas en el discurso de los mismos fundadores de la Sociología moderna; esto es, en el pensamiento clásico de Durkheim, Weber y Marx¹⁹.

En efecto, Emile Durkheim (1858-1917) considera al Derecho como un “hecho social” con existencia propia; cuyas características consistirían en: a) una coerción exterior al individuo que lo obliga a su cumplimiento; y, b) una tendencia a la generalidad, en virtud de la *cos-*

tumbre colectiva que lo impulsa y lo diferencia de las “repercusiones individuales”²⁰. En varios pasajes de su obra, Durkheim utiliza indistintamente las expresiones: Derecho o “reglas jurídicas” como ejemplos para fundamentar su planteamiento teórico. Incluso, al referirse a la propia conceptualización del hecho social, manifiesta que el Derecho puede ser considerado como un modo de actuar que se funda en las creencias y prácticas instituidas; y que, además de surgir como resultado de las tendencias del grupo tomado colectivamente (costumbre colectiva), también puede responder contra los individuos cuando estos pretenden vulnerar sus normas (coerción). Consecuentemente, deja sentado el precepto de un Derecho entendido como fenómeno social independiente (Cf. 1988: 56-68).

Para el famoso pensador alemán Karl Marx (1818-1883), en cambio, las relaciones jurídicas y las formas de Estado no son susceptibles de explicarse por sí mismas, sino en virtud de las “condiciones materiales de vida”; es decir la base productiva. En el contexto de sus análisis sobre Economía Política, Marx plantea que las relaciones de producción (las que los seres humanos contraen durante su vida y en forma independiente a su voluntad) constituyen la base de la estructura económica sobre la que se asienta la sociedad civil. Y, en su criterio, esa estructura económica es el cimiento real sobre el que se levanta la “superestructura jurídica y política”, conformada por el Derecho y el Estado respectivamente (Cf. Marx, 1973: 182).

En el pensamiento marxista, el Estado no es sino el conjunto de instituciones que permiten la dominación de las clases poseedoras, quienes se imponen como si sus propios intereses fueran los intereses comunes de toda la sociedad. Pero, además, se erige como el ente “mediador”, al cual recurren todas las instituciones comunes y de la que emergen todas las formas políticas de que estas disponen -incluida la expedición de las leyes-. Por esta razón, el Derecho aparece como una mera ilusión desde el punto de vista del marxismo, ya que no sería el resultado de la “voluntad libre” de la sociedad civil, sino de la imposición de la voluntad de una clase sobre las demás. Esta visión se evidencia con mayor claridad cuando se abordan los orígenes de la propiedad privada y el consecuente Derecho Privado. Ambas nociones surgen como resultado de la desarticulación de la vida en comunidad y del apareamiento del derecho de usar y abusar (*ius utendi et abutendi*), que implican incluso la posibilidad de disponer arbitrariamente de los

bienes propios. La idea de propiedad descansa en la voluntad privada, lo cual resulta un espejismo para Marx, porque en la práctica el derecho de abusar se encuentra con múltiples dificultades en cuanto a su ejercicio. Al respecto, se cita como ejemplo el caso de una persona que, a pesar de poseer un título de propiedad jurídicamente reconocido sobre una finca, no puede ejercer tal derecho cuando no cuenta con el capital suficiente para cultivarla. En consecuencia, el derecho de propiedad sería realmente tal, solamente en el comercio y en forma independiente a cualquier consideración de orden jurídica. Únicamente en ese momento, la propiedad se transforma en una de aquellas relaciones que sustentan la estructura económica. Bajo este enfoque, se podría concluir que el Derecho y el Estado son nociones prescindibles en un orden socialista; ya que se trata de estructuras abstractas, carentes de autonomía y sustento real (Cf. Marx y Engels, 1974: 72-74).

Ahora, si bien las ideas de Marx han sido acogidas por el pensamiento jurídico; e incluso, han servido como fundamento teórico del llamado: Derecho Social, también han existido ásperas críticas en su contra. Así, por ejemplo, uno de los opositores de la doctrina jurídica hegeliana: Rudolf Stammler (1856-1938), esgrimió que el Derecho constituye una condición *sine qua non* previa a la existencia de cualquier orden de tipo económico (Citado por Salgado, 1994: 16-19).

De los tres autores clásicos, Max Weber (1864-1920) es el único que se refiere a las relaciones entre Derecho y sociedad como el objeto de estudio de una disciplina dada: la “Sociología del Derecho” (*Rechtssoziologie*), nombre con el que inclusive tituló uno de los capítulos de su famosa obra: “Economía y Sociedad”, publicada después de su muerte en 1922.

En la literatura de enfoque mayormente jurídico, incluida la contemporánea, no existe aún un acuerdo generalizado sobre qué exactamente han significado las disquisiciones “weberianas” para el desarrollo de la Sociología Jurídica; puesto que, mientras hay quienes lo han reconocido como uno de los más importantes iniciadores de este campo, entre ellos: Rodríguez Paniagua, Fariñas y Rebuffa; otros, como Gurvitch y Arnaud, lo han cuestionado principalmente por haber hecho demasiadas concesiones a las “ciencias dogmáticas normativas”; y, porque además -dice Arnaud- Weber solamente fue responsable de allanar los últimos escollos metodológicos que permitieron la formación de esta disciplina²¹.

El punto de partida en la obra de Weber es su propia concepción de Sociología general. Para él, se trata de una ciencia que busca comprender la acción social a través de su interpretación, con el objeto de explicarla como una sucesión de causas y efectos. En este contexto, la regulación jurídica podría ser analizada como la “representación de la existencia de un orden legítimo” que orienta, en diversos grados, la acción social. Una prueba de ello se puede encontrar en su explicación sobre la asistencia diaria de un funcionario a su lugar de trabajo. La motivación de este no solo se funda en una costumbre arraigada o en una situación de intereses (el hecho de percibir una remuneración por ejemplo), sino también en la preexistencia de una reglamentación (componente jurídico), cuyo incumplimiento podría acarrearle determinados perjuicios. La validez del orden legítimo, o sea la probabilidad de que tal acción se produzca, se ve incrementada cuando las “máximas” que componen dicho orden tienen carácter de obligatorias o constituyen verdaderos modelos de conducta, como en el caso del ejemplo aludido. El carácter obligatorio de las normas jurídicas, instaurado o no como un modelo de conducta, lleva necesariamente a una noción que constituye el eje central de la definición que aporta el autor sobre Derecho; este es la “coacción”. Dice Weber que el Derecho es un orden garantizado “...externamente por la probabilidad de la coacción (física o síquica) ejercida por un cuadro de individuos instituidos con la misión de obligar a la observancia de ese orden o de castigar su transgresión” (Cf. Weber, 2002: 5, 25 y 27).

Cuando una norma jurídica es quebrantada, la forma de imponer su cumplimiento a menudo se materializa a través de las resoluciones judiciales, que constituyen un claro ejemplo de cómo el Estado (ente externo) constriñe a sus ciudadanos al cumplimiento del ordenamiento jurídico. La coacción, o “coercibilidad” como prefieren llamarla algunos autores²², ocupa un lugar preferencial en el pensamiento jurídico de Max Weber; aunque debe admitirse también que se trata de una noción funcional a su finalidad de explicar las raíces de la dominación y sus diversas clases, sobre todo cuando se encasilla al “estado moderno” dentro del paradigma de la “dominación racional legal”. En efecto, el orden legal, la burocracia, la autoridad legal sobre personas y actos en un territorio dado y la coacción constituyen los elementos esenciales para la existencia del “estado moderno”, según Weber; y, más aún, fundamentan su *legitimidad*. En tal virtud, el Estado ostenta el “monopo-

lio del poder” y lo mantiene mediante el ejercicio continuo de la coacción. De ahí su importancia (Cf. Bendix, 1979: 391-392).

En su Sociología Jurídica, Weber muestra particular interés por dos aspectos adicionales: el derecho objetivo y el derecho subjetivo, temas que se subsumen a un tratamiento fuertemente jurídico más que propiamente sociológico, aunque no se prescinde de este último. Respecto del derecho objetivo, destaca el intento del autor por diferenciar los diversos campos de creación y aplicación de la ciencia jurídica en un sentido sociológico. Así, divide al Derecho en Público y Privado, cuestionando la validez del carácter formal de aquellos sistemas de normas no establecidos estatutariamente. En ambos casos, Weber se vale del Estado. En tal sentido, el Derecho Público y el Derecho Privado son considerados sistemas de normas, cuya más clara diferencia radica en la finalidad que persiguen. Si esta se refiere a la actividad del “instituto estatal” se hablaría de Derecho Público; pero si no es así, la conducta pertenecería a la órbita del Derecho Privado. En todo caso, Weber reconoce la imposibilidad de delimitar definitivamente ambas esferas, dada su falta de uniformidad. Por otra parte, históricamente el Derecho no estatutario nunca se ha asentado sobre una base formal, es decir sobre un sistema de preceptos “conscientes de decisión”, a decir de Weber. Para demostrar tal afirmación, el autor utiliza como ejemplo el sistema jurídico anglosajón (*common law*), cuya estructura se construye a través de los precedentes jurisprudenciales y no a través de normas jurídicas preestablecidas. Su fuente no es, por tanto, un marco normativo válido, legítimo y preexistente, sino la costumbre o Derecho Consuetudinario, lo cual permite cuestionar su validez y su origen real. En cuanto se refiere a los derechos subjetivos, en cambio, el principal planteamiento de Weber consiste en que estos son una derivación de las normas abstractas, y más específicamente, de su agrupación en: imperativas, prohibitivas y permisivas. A partir de ellas, los individuos gozan de la prerrogativa de ordenar, prohibir o permitir a otro u otros individuos determinado comportamiento (Cf. Weber, 2002: 498-532).

Para concluir, si bien el pensamiento de los tres autores hasta aquí analizados; o mejor dicho, cuyo aporte teórico ha sido brevísimamente descrito, marca el inicio de la reflexión formal de la Sociología del Derecho en cuanto disciplina científica; su examen no se agota con ellos. Por el contrario, se trata únicamente del punto de partida de un debate sobre los alcances, la naturaleza y la metodología de estudio

que emplea, entre otros aspectos, y que tiene plena vigencia en la actualidad.

Ehrlich y el Derecho Vivo

Durante su vida, Eugen Ehrlich (1862-1922) fue muy productivo en cuanto a creación académica se refiere. A pesar de ello, sus aportes sobre el punto que se aborda podrían condensarse en la publicación de 1913, titulada: “Fundamentos de la Sociología del Derecho” (*Grundlegung der Soziologie des Rechts*), cuyo influjo fue decisivo en el desarrollo de esta disciplina, no solamente porque lo catapultó a ser considerado como uno de sus fundadores; sino además, porque dicho trabajo le valió su intervención en uno de los debates históricos más relevantes que se conocen. La confrontación pública con el renombrado jurisconsulto Hans Kelsen (1881-1973) puso de manifiesto la discrepancia, hasta entonces poco desarrollada, entre el normativismo y el sociologismo en materia jurídica.

En esencia, a Ehrlich se le debe el apareamiento de la noción de *derecho vivo*, que propugnaba la tesis de que la verdadera fuente de creación del Derecho debía ser localizada en la sociedad, no así en el Estado. Este planteamiento teórico fue retomado y desplegado por Hermann Kantorowicz (1877-1940) quien privilegió la práctica judicial sobre el derecho positivo, dando lugar a la instauración de la denominada: “Escuela del Derecho Libre”, de la que ambos autores fueron los más representativos (Cf. Del Vecchio, 1991: 205).

Para Ehrlich, la Sociología del Derecho constituye la “verdadera doctrina científica” y su estudio depende de la Sociología general y no del Derecho en forma inmediata. Por tal razón, al ser la Sociología la ciencia que estudia los “hechos”²³, la Sociología Jurídica debía examinar los “hechos jurídicos o hechos del derecho”. Asimismo, en cuanto a su metodología, esta debía seguir exactamente los mismos lineamientos de la Sociología general; es decir “la observación directa de la vida”, que es lo que precisamente realizó el autor, teniendo como referencia sus múltiples experiencias de trabajo. Estas aseveraciones causaron gran impacto en ciertos autores de la época, entre otras razones, porque implicaban un cambio de la concepción tradicional de las fuentes del Derecho, profundamente arraigadas en la ley y en las resoluciones judi-

ciales (las más importantes aunque no las únicas), por una noción sociológica que se asentaba en el “orden social” que “...articula la vida del grupo social”. El orden social es concebido como un conjunto de normas sociales con características fuertemente pluralistas. De ahí que, a decir de Ehrlich, ordenamiento social y derecho estatal no pueden ser identificados conjuntamente y, peor aún, confundidos. Se trata de dos ramas jurídicas dotadas de peculiaridades específicas y diferenciadas. Así, mientras la coacción es una característica esencial del derecho estatal, en el derecho vivo o flexible el cumplimiento de la norma puede verificarse en función del “elemento psicológico”, es decir de las reacciones sociales que acarrearán ciertas conductas humanas y que pueden fundarse en aspectos totalmente extrajurídicos como la moral o la religión. *Ergo*, la coacción no es un elemento esencial del derecho (Cf. Robles, 1997: 30-35).

Como contrapartida, Kelsen sostiene una tesis absolutamente opuesta. Para él, la coacción es un elemento esencial del derecho porque lo distingue de otros órdenes sociales. No se trata de un atributo de la conducta de un individuo; sino de una “técnica social específica” que faculta la imposición de sanciones. En términos más ilustrativos, si un individuo se abstiene de la comisión de un delito en base a sus creencias religiosas (Vg. los diez mandamientos), el orden jurídico resulta ineficiente; y; por tanto, irrelevante para el análisis desde el punto de vista psicológico-social. Su conducta no puede ser considerada como un fenómeno jurídico sino más bien religioso, lo cual llevaría a concluir que dicha conducta no podría ser objeto de estudio de la sociología del derecho, sino más bien de la religión. En suma, el error que Kelsen atribuye a Ehrlich consiste en que su concepción de derecho como organización no es propia de lo jurídico sino de la sociedad. El derecho no dirige la conducta de los seres humanos, sino que la regula a través de una *técnica específica*, la cual lo caracteriza como una disciplina distinta y lo diferencia de otros fenómenos sociales (Cf. Fucito, 1999: 42).

La crisis del Derecho Moderno

El dinamismo de las sociedades ha determinado históricamente el comportamiento y la organización de sus miembros, quienes obviamente han experimentado los diversos cambios generados a partir del

aparecimiento de nuevas necesidades y del proceso progresivo de adaptación a las nuevas condiciones. Sin embargo, el Derecho no siempre ha logrado reflejar este dinamismo social y, mucho menos, ir a la par de los cambios. En incontables ocasiones, incluso, los ordenamientos jurídicos han permanecido inmutables a pesar de las crecientes demandas sociales por su reforma. Esta escisión entre las normas jurídicas dogmáticas y el comportamiento social ha generado en ciertos autores una intensa preocupación por lo que se ha dado en llamar la: “crisis de la concepción occidental del derecho en nuestros días” (Cf. Setién, C. 2002: 15).

En tal sentido, a continuación se presenta un brevísimo esbozo de las más importantes reflexiones teóricas al respecto.

A pesar de que no se puede considerar a Pierre Bourdieu (1930-2002) como un sociólogo del derecho en sentido estricto, varios de sus trabajos comportan interesantes conclusiones que pueden ser útiles para este campo. Entre ellos, sobresale su ensayo: “Elementos para una sociología del campo jurídico”, cuyo aporte consiste en cuestionar la visión exclusivamente formalista del derecho que conlleva su autonomía absoluta respecto de otros elementos sociales; así como también aquella instrumentalista, que entiende al ámbito jurídico como una mera herramienta de dominación. En el fondo, se trata de una crítica a dos posiciones opuestas. Por un lado, contra las kelsenianas que pretenden concebir al Derecho como “un sistema cerrado y autónomo” que solamente se entiende y se explica a sí mismo, independientemente de las presiones sociales que puedan existir a su alrededor. Y, por otra parte, como un rechazo a la noción marxista de asociar a la estructura jurídica con los intereses económicos de quienes detentan el poder; es decir los dominadores. Bourdieu se encuentra particularmente interesado en describir la relación entre el formalismo jurídico y aquello que él denomina la: “lucha por el monopolio del derecho a decir el derecho”; o, en otras palabras, una competencia por concentrar entre pocos la interpretación de los distintos cuerpos normativos de una forma “más o menos libre o autorizada”, a través de lo cual se produce una suerte de legitimación del sistema jurídico frente a la sociedad. Esta inquietud lleva a Bourdieu a pensar en que la lucha por interpretar el texto jurídico, en un sentido o en otro, constituye una forma de apropiarse de la *fuerza simbólica*; y, por consiguiente, que el formalismo jurídico permite cimentar las bases del monopolio del uso del derecho,

sobre el cual descansan agentes e instituciones jurídicas²⁴ (Cf. Bourdieu, 2002: 155-160).

Otro de los pensadores notables del siglo XX en materia sociológica es, sin duda, Jürgen Habermas (1929), quien -al igual que Bourdieu- tampoco cree en una “teoría pura del derecho moderno”, desligada por completo de otros elementos sociales. Su principal interés se enfoca en la conexión existente entre derecho y moral; y, entre derecho y política. Un compendio sobre sus aportes en esta materia pueden ser encontrados en el texto: “¿Cómo es posible la legitimidad por vía de legalidad?”, publicado en 1987. En Habermas, derecho, política y moral aparecen como conceptos entrelazados entre sí, cuya conexión se fundamenta -entre otros aspectos- en los procesos históricos precedentes al surgimiento del “derecho positivo”, que parten de la etapa final de la Edad Media y llegan hasta los esfuerzos codificadores de la corriente alemana. En términos generales, Habermas explica y desarrolla el proceso histórico de *positivización* del derecho, al cual lo caracteriza como una reacción a la desintegración del “derecho natural racional”. Para él, este proceso no fue suficiente para deslindar lo moral y político de lo jurídico, porque el “poder políticamente organizado” (Estado) tiene su origen en un momento histórico posterior al apareamiento del Derecho; y, porque además, la “conciencia moral” desempeñó un rol fundamental en la vinculación entre el sistema jurídico y el sistema político (Vg. La transición del derecho tradicional al derecho profano) (Cf. Habermas, 1991: 131-138).

Finalmente, la importancia de los trabajos del sociólogo alemán Niklas Luhmann (1927-1998) radica principalmente en la formulación de su “teoría de sistemas”, que en el ámbito específico de la Sociología Jurídica ha tenido ciertas repercusiones significativas. Según este autor, la norma se define como “una expectativa de comportamiento estabilizada”; la cual es capaz de resistir y superar las variaciones sociales que se produzcan. Cuando estas expectativas aparecen generalizadas sirven como trama en la que descansa toda la estructura del sistema social. Consecuentemente, la norma jurídica es definida como un “instrumento de cohesión social” que garantiza la integración y control de los subsistemas sociales (Fucito, 1999: 275-276).

El discurso de Luhmann sobre la sociedad es fuertemente evolucionista. Así, las sociedades atraviesan por tres etapas en las que pueden ser: “segmentadas, estratificadas y funcionalmente diferenciadas”.

Cada uno de estos estadios se caracteriza por un ordenamiento legal específico y paralelo. En este contexto, la crisis del derecho se explica en función de la transición que experimentan las sociedades modernas de estratificadas a funcionalmente diferenciadas, proceso que el derecho positivo no logra equiparar al mismo ritmo. Para salvar este escollo, Luhmann sugiere repensar el sistema legal mediante un mayor nivel de abstracción y de un enfoque funcionalista. (Cf. Teubner, 2002: 90).

La más severa crítica en su contra fue expuesta por Ollero en 1973, y consistió en afirmar que las construcciones del modelo sistémico no responden a una “filosofía de la historia”, sino que se refieren a meras jerarquías de valores (axiología) porque defienden la imagen funcional de los seres humanos, tal como lo han hecho en el pasado las posiciones teleológicas e historicistas (Cf. Fucito, 1999: 276).

La Sociología del Derecho en América Latina

A decir de García y Rodríguez, la producción sociológica latinoamericana en materia de derecho es bastante dispersa. No existe un hilo conductor específico que determine una clara tendencia hacia un objetivo de estudio común en la región, sino que más bien la generación de conocimiento se desarrolla en forma aislada y desordenada (Cf. 2003: 15).

Los temas abordados han sido de muy variada naturaleza. Los autores antes citados identifican no menos de cinco diferentes, entre los que destacan trabajos sobre justicia, teoría jurídica crítica y derechos humanos. De todos ellos, probablemente el más articulado es aquel que hace referencia a la teoría jurídica crítica, donde se pueden citar como ejemplos a los trabajos de López (2001), Rodríguez (1999) y Esquirol (1997); y, para una más completa referencia bibliográfica latinoamericana, se sugiere consultar el precitado texto de García y Rodríguez.

Dicha Sociología Jurídica Crítica ha sido organizada en función de, al menos, seis ejes discursivos: la profesión jurídica, el acceso a la justicia, la disertación jurídica, los derechos humanos, el uso alternativo del derecho y la crítica a los procedimientos judiciales. A criterio de Fucito, el punto de partida de este enfoque crítico está constituido por las modernas derivaciones del pensamiento marxista, las cuales plantean la crisis actual del derecho como una consecuencia de las contradic-

ciones de la sociedad capitalista, ilustrada o pragmatizada por las inconformidades entre el derecho formal y la realidad económico-social (Cf. Fucito, 1999: 323).

A pesar de ello, existen otros esfuerzos científicos que pretenden, de alguna forma, sentar las bases de una nueva y más organizada ciencia social del derecho, fuera de las concepciones estrictamente neomarxistas, aunque ciertamente tampoco logran una correspondencia armónica entre ellas respecto de los fines perseguidos.

En esta línea, se pueden resaltar los trabajos de Morales (2003) sobre una reconstrucción pragmática de los estudios socio-jurídicos latinoamericanos, de Vidal (2003) sobre una propuesta de Sociología Jurídica en América Latina en base a consideraciones más historicistas; y, en el caso específico del Ecuador, de Acosta (1997) que más bien busca caracterizar el rol del derecho frente a las sociedades contemporáneas, a través de la utilización de elementos de la más diversa índole, desde las consideraciones durkheimianas del hecho social hasta los planteamientos del derecho vivo de Ehrlich.

II

Discusión Jurídica

El agua como bien público

El Agua en la Teoría del Dominio Público

En términos generales, la “teoría del dominio público” consiste en el estudio de una masa o conjunto de bienes que se encuentran “sometidos a un régimen jurídico especial” de Derecho Público (Marienhoff, 1960: 41).

Atendiendo a los principios romanistas, los bienes pueden ser particulares y nacionales, en razón de la titularidad que se ejerza sobre ellos. Alessandri y Somarriva explican que los individuos y las personas jurídicas privadas ejercen titularidad sobre los bienes particulares; mientras que, sobre los bienes nacionales, ejerce titularidad toda la nación. Asimismo, en consideración a la naturaleza jurídica de la propiedad, los bienes pueden ser públicos y privados. Ambas clasificaciones guardan una estrecha relación entre sí. De hecho, las calidades de bien particular y bien privado concuerdan en todos los casos, porque su naturaleza jurídica siempre es la misma. Sin embargo, esto no ocurre con los bienes nacionales que pueden ser indistintamente públicos o privados (Cf. 1974: 98-99).

La definición generalmente aceptada de los bienes nacionales, en los países de corte romanista como el Ecuador, es aquella que consta en el primer inciso del Art. 604 del Código Civil Ecuatoriano²⁵ (CC): “Se llaman bienes nacionales aquellos cuyo dominio pertenece a la Nación toda”.

Los bienes nacionales pueden ser de dos clases. Por una parte, aquellos cuyo uso pertenece a todos los habitantes de la nación, "... como el de calles, plazas, puentes y caminos, el mar adyacente y sus playas, [...] los nevados perpetuos y las zonas de territorio situadas a más de 4.500 metros sobre el nivel del mar" (inciso 2º del Art.604 CC). Estos bienes se denominan: "bienes nacionales de uso público" o simplemente "bienes públicos".

Por otra parte, se encuentran los "bienes del Estado o bienes fiscales", cuyo uso no pertenece generalmente a los habitantes, tales como:

...todas las tierras que, estando situadas dentro de los límites territoriales, carecen de otro dueño, [...] las plataformas o zócalos submarinos, continental e insular, adyacentes a las costas ecuatorianas, y las riquezas que se encuentran en aquellos, [...] las minas y yacimientos que determinan las leyes especiales respectivas,..., entre otros (Arts. 604 a 607 CC).

La "teoría del dominio público" implica abordar el conjunto conformado por los bienes nacionales de uso público o bienes públicos; no así por los bienes del Estado o fiscales que, más bien, conforman el patrimonio del Estado, en razón de su personería jurídica única.

La naturaleza privada de los bienes fiscales los coloca en una condición jurídica similar a la de los bienes de los particulares, lo cual implica que pueden enajenarse, hipotecarse, embargarse o adquirirse por prescripción; pero no significa que se acogen exactamente al mismo estatuto jurídico (Cf. Alessandri y Somarriva, 1974: 101).

Juan Larrea Holguín concuerda con este criterio. Para él, la "... compleja realidad de la acción múltiple del Estado, se ha pretendido esquematizar en la sencilla división de un patrimonio público y un patrimonio privado...", cuando en realidad, los bienes del Estado también se regulan a través de leyes especiales de Derecho Público y Derecho Administrativo, dada su finalidad propia de buscar: "...el servicio público para la realización del bien común" (Larrea, 2005: 492-493).

A modo de ejemplo, los recursos naturales no renovables como los minerales e hidrocarburos son regulados por leyes especiales de carácter administrativo y alcance nacional. Verbigracia la Ley de Minería (LM)²⁶ o la Ley de Hidrocarburos (LH)²⁷. En el mismo senti-

do, el Reglamento general sustitutivo para el manejo y administración de bienes del sector público²⁸ constituye el fundamento jurídico de la gestión administrativa de los bienes que pertenecen a los organismos y dependencias de las funciones ejecutiva, legislativa y judicial, de los organismos electorales, de las entidades de control y regulación, entre otras (Art. 118 de la Constitución Política de la República²⁹).

En tal virtud, los recursos hídricos deben ser analizados desde la teoría del dominio público, puesto que el ordenamiento jurídico del Ecuador los considera expresamente bienes nacionales de uso público. Así se establece en las siguientes normas:

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 (Inc. 4° del Art. 247 de la Constitución).

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, accesión o cualquier otro modo de apropiación (Inc. 1° del Art. 2 de la Ley de Aguas³⁰, LAg).

Los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales, así como los lagos naturales, son bienes nacionales de uso público (Inc. 1° del Art. 612 del Código Civil, CC).

Se debe aclarar, sin embargo, que el sistema legal ecuatoriano no es homogéneo en este aspecto, puesto que existen normas jurídicas que confunden la naturaleza pública del agua. Este es el caso, por ejemplo, del antes citado inciso cuarto del Art. 247 de la Constitución, que determina que el uso y aprovechamiento del agua “corresponderá al Estado”.

Esta disposición contraría la naturaleza de los bienes públicos puesto que, como quedó señalado, el uso pertenece a la nación toda. El Estado es un mero custodio y administrador de los recursos hídricos, pero no ejerce ninguna clase de derechos sobre ellos, porque la ley no le concede ninguno. En el mismo sentido, se ha expresado Diego Pazmiño (Cf. 2004: 11).

Ello plantea una paradoja jurídica porque, a pesar de que tanto el Código Civil como la Ley de Aguas son anteriores a la Constitución de 1998, esta última posee un nivel axiológico superior; y, en consecuencia, modifica las normas de inferior jerarquía. Sin embargo, la disposición constitucional es extraña al sistema de administración de aguas vigente; y, más aún, carece de una ley que permita su ejecución práctica.

Otro ejemplo es la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE)³¹, cuyo Art. 2 dispone que: “El Estado es el titular de la propiedad inalienable e imprescriptible de los recursos naturales que permiten la generación de energía eléctrica”; es decir, tratándose del agua -como elemento indispensable para la generación de energía hidroeléctrica- la norma fusiona dos conceptos teóricamente distintos: el uso público con la categoría de bien fiscal.

Asimismo, la Ley Orgánica de Régimen Municipal (LORM)³² incurre en una confusión conceptual cuando su Art. 249 dispone que: “Son bienes municipales aquellos sobre los cuales las municipalidades ejercen dominio”; mientras el Art. 252 LORM incluye en dicha categoría a los bienes de “dominio y uso público”, como los ríos y sus lechos, que no pueden ser incluidos “...contablemente en el activo del balance municipal”, pues no constituyen bienes fiscales.

Características del Dominio Público

Los antecedentes más remotos de la caracterización de los bienes públicos pueden ser situados, históricamente, en el propio Derecho Romano. Según Eduardo Carrión, los romanos diferenciaban entre las cosas *quae sunt in uso publico*, o aquellas que estaban destinadas al uso común, como los ríos, caminos y plazas públicas, a las cuales denominaban: *res publicae* o *loca publica*, de aquellas que pertenecían al Fisco: *in pecunia populi* o *in patrimonio fisci* (Cf. 1987: 137).

Adicionalmente, los autores romanos distinguían a las *res divinis*, como “...las cosas consagradas por los sacerdotes a los dioses...”; y, a aquellas comunes a todos los habitantes, como el agua, el aire y el mar, a las cuales denominaban: *res communes omnium* (Enciclopedia Jurídica OMEBA, Tomo IV, 1954: 1022).

Sin embargo, a decir del profesor Marienhoff, estas nociones “... *no fueron precisas y concretas, sino vagas e inorgánicas*”. Fue, más bien, gracias a la doctrina francesa y su esfuerzo sistematizador, a través de autores como Barckhausen y Jèze, la que promovió la armonización de los principios jurídicos que actualmente rigen al dominio público. Algunos años más tarde, el jurisconsulto alemán Otto Mayer fue quien terminó por aclarar las dudas persistentes en las doctrinas clásicas (Cf. 1960: 41-42).

A pesar de ello, la discrepancia de criterios, respecto de cuáles son o deben ser los elementos integradores del dominio público, continúa hasta la actualidad. Por citar un ejemplo, aún perduran voces discordantes sobre si la calidad de bienes públicos constituye una característica inherente a su propia naturaleza; o si, por el contrario, obedece a su afectación al uso o a la prestación de un servicio público. En todo caso, buena parte de la doctrina jurídica, incluso contemporánea, coincide en que, al menos, los bienes públicos deben cumplir un par de requisitos *sine equa non*. Estos son: la inalienabilidad y la imprescriptibilidad.

La inalienabilidad

La inalienabilidad hace referencia a aquellos bienes que se encuentran “fuera del comercio” cuya transferencia de propiedad está prohibida por la ley, o como se afirmaba en el Derecho Romano: *res extra commercium*, en contraposición de aquellos bienes *res in commercium*, susceptibles de comercialidad (Cf. Canasi, 1972: 848).

Esta característica comporta la imposibilidad de enajenar o transferir el dominio de aquellos bienes afectados por el uso o la utilidad pública, puesto que no cabe ejercer sobre ellos derechos de propiedad de ninguna especie.

Rafael Bielsa sostiene que sobre los bienes dominiales no existe ninguna forma de propiedad, al menos entendida desde el punto de vista del Derecho Civil, porque aún históricamente su uso directo ha sido ejercido por colectividades, y no por individualidades. Incluso va mucho más allá, al afirmar que la inalienabilidad “...impide que sobre... [*las cosas públicas*] ...haya posesión ni tenencia de particula-

res o personas privadas, que dispondrían de ellas, según sus exclusivos intereses”. En todo caso, aclara que dicha “imposibilidad” no puede ser interpretada de modo absoluto, ya que, bajo ciertas circunstancias, podría ejercerse un derecho de uso especial a través de la concesión, tratándose de intereses colectivos, o del permiso, tratándose de intereses particulares o privados; siempre y cuando dichos usos sean compatibles “...con la naturaleza y destino de uso de la cosa”. Ello efectivamente ocurre en el sistema legal del Ecuador; según el cual, las aguas se administran por la vía del otorgamiento de derechos de aprovechamiento (1964: 457-458, 475).

La legislación ecuatoriana ha recogido expresamente este principio, particularmente en cuanto se refiere a los recursos hídricos, a través de las distintas normas jurídicas vigentes. Así, el Art. 247 de la Constitución dispone que el dominio de las aguas sea *inalienable*.

Tal disposición es confirmada por el Art. 2 LAg, que manifiesta que las aguas “...están fuera del comercio y su dominio es inalienable [...] no son susceptibles de posesión, accesión o cualquier otro modo de apropiación”; y, por el inciso tercero del Art. 612 CC que establece que: “No hay 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 la Ley de Aguas”.

Al respecto, cabe un cuestionamiento importante. Durante la codificación del año 2004, se agregó a la Ley de Aguas una disposición procedente de la Ley de Desarrollo Agrario, que establece el traspaso del derecho de aprovechamiento de aguas, en los casos en que existe transferencia de dominio de los predios que se sirven de ella. Esta norma es contradictoria con el principio de inalienabilidad y, al mismo tiempo, resulta extraña al sistema de administración de las aguas. La razón radica en que constituye una forma de adquirir el derecho de aprovechamiento mediante un mecanismo no contemplado en la propia norma y que, más bien, está asociado a una transferencia de propiedad del predio. Ello coloca al derecho de aprovechamiento dentro del comercio, lo cual está prohibido legalmente (Art. 5 LAg).

Para concluir, se debe resaltar que la inalienabilidad comporta algunas consecuencias jurídicas importantes. En palabras de Bielsa (1964: 476-480), las principales son:

- a) Los bienes públicos no son susceptibles de expropiación por parte del propio Estado, ya que resultaría un despropósito para la afectación al uso o servicio público.
- b) Los bienes públicos no pueden hipotecarse porque ello implicaría iniciar la transferencia de dominio. En el Ecuador, el Art. 2309 CC define a la hipoteca como un contrato por el que se entrega un bien inmueble a un acreedor, con el objeto de asegurar el crédito.
- c) Los bienes públicos no pueden ser embargados, puesto que ello implicaría una restricción incompatible con el uso general y especial de estos bienes. El embargo es un acto procesal precautorio o cautelar, ordenado por un juez. Es decir, tiene por objeto ejecutar un pago de una deuda por vía judicial o asegurar el pago de un crédito previamente a la iniciación de un juicio (Cf. Navarro, 2004: 5041-5042); y,
- d) Los bienes públicos no pueden ser reivindicados, debido a que la afectación dominial constituye título legítimo suficiente. El Art. 933 CC define a la reivindicación, o “acción de dominio” como: “...la que tiene el dueño de una cosa singular, de que no está en posesión, para que el poseedor de ella sea condenado a restituírsela”. Sin embargo, la condición jurídica de los bienes públicos no es la posesión, sino una forma especial de propiedad, ya que se debe recordar que la propiedad de estos bienes “pertenece a la nación toda”

La imprescriptibilidad

El segundo elemento indispensable, que integra y caracteriza a la dominialidad, hace alusión directa a la prohibición legal de acogerse a la figura jurídica de la “prescripción”. A través de ella, la ley admite que los particulares adquieran el dominio de ciertos bienes, en función de “la posesión prolongada en el tiempo” (Carrión, 1987: 294).

Esta modalidad se denomina “prescripción adquisitiva de dominio”, y consiste en una forma de adquirir la propiedad de las cosas ajenas, por haberlas poseído durante cierto tiempo y concurriendo los demás requisitos establecidos por la ley (Arts. 603 y 2392 CC).

De cierto modo, la imprescriptibilidad constituye una derivación de la inalienabilidad. Es decir, en razón de que la inalienabilidad impide

la adquisición del dominio de las cosas, y que la prescripción es un modo de efectuar tal adquisición; *ergo*, los bienes públicos son imprescriptibles debido a que son inalienables.

El antecedente inmediato de la adquisición del dominio, a través de la prescripción, es la posesión. Así lo determina la frase utilizada en el Art. 2392 CC: "...por haberse poseído las cosas...". Sin embargo, según el Art. 2 LAg, la invocación de la condición posesoria sobre recursos hídricos está expresamente prohibida, cuando se establece que dichos bienes "...no son susceptibles de posesión, accesión o cualquier otro modo de apropiación".

Siguiendo al profesor Carrión, la posesión presupone el "ánimo de señor y dueño", tal como lo determina el Art. 715 CC, en virtud de lo cual, solamente pueden ser objeto de posesión aquellas cosas apropiables. Por tal razón, el ilustre jurista es enfático en señalar que las cosas "...que están fuera del comercio, como los bienes nacionales de uso público y las cosas que la naturaleza ha hecho comunes a todos los hombres, no entran en el campo posesorio" (1987: 250).

Adicionalmente, la posesión se funda en la buena fe y en la legitimidad del título con el cual se posee. El Art. 717 CC se refiere a la necesidad de un "justo título" y de buena fe para adquirir la "posesión regular". Sin embargo, una vez adquirida la posesión, la buena fe no prevalece, sino que se convierte en mala fe. Por tal razón, en caso de presentarse un litigio judicial, se invierte la carga de la prueba y, quien aduce la buena fe tiene que probarla; cuestión nada simple porque la misma norma establece la presunción de mala fe.

Por otro lado, si el título de adquisición es ilegítimo no cabe alegar la posesión, como cuando aquel adolece de un vicio de nulidad (Num. 3º del Art. 719 CC). Por ejemplo, si una persona adquiere, a través del título de la compraventa, un bien inmueble de carácter público (Vg. una laguna), no solamente que será considerado como poseedor de mala fe; sino que, además, incurrirá en la celebración de un contrato nulo por objeto ilícito. La razón se funda en la disposición del numeral primero del Art. 1480 CC, que dispone que existe objeto ilícito en la enajenación de las cosas que están fuera del comercio, arquetipo de los bienes públicos, y en particular de las fuentes hídricas.

Consecuentemente, si no existe posibilidad legal de argüir la posesión de bienes públicos, requisito previo de la prescripción, tam-

poco se podrá amparar en el transcurso del tiempo para adquirir la propiedad privada de esta clase de bienes.

Cuestiones debatidas a propósito de la propiedad dominial

En materia de dominialidad, existe prolífica literatura jurídica internacional que recoge dos debates relevantes. En primer lugar, se ha reprochado el análisis del dominio público desde la óptica del Derecho Civil, argumentando que se trata de una cuestión atinente al Derecho Administrativo; y, en segundo lugar, se ha discutido si efectivamente el Estado ejerce o no derechos de propiedad sobre estos bienes.

El análisis jurídico de los bienes públicos, desde la perspectiva civil o administrativa, tiene sus orígenes más remotos en el pueblo romano. Gayo, por ejemplo, creía que estos bienes pertenecían al “conjunto de la comunidad jurídica”, pero no distinguía el uso público del privado -bienes fiscales-, como sí lo hacía Justiniano. En todo caso, las referencias bibliográficas indican que, en Roma, se reconocía la diferenciación entre bienes de uso público que estaban fuera del comercio, y bienes que pasaron a poder del emperador y se constituyeron en “cosas fiscales”. Empero, a pesar de este reconocimiento, nunca se llegó a estructurar una verdadera “teoría del dominio público”; por el contrario, en la práctica ambas clases de bienes terminaron confundándose entre sí, pasando todos a propiedad del emperador, aspecto que sentó las bases de los posteriores análisis civilistas del dominio público (Citados por Marienhoff, 1960: 43; Bielsa, 1964: 457).

La ausencia de una teoría estructurada de la dominialidad fue una cuestión que no pudo superarse hasta una época muy avanzada. Históricamente hablando, ni siquiera ante el advenimiento del Estado moderno. Según Mayer, algunos autores como Leyser, valiéndose de la vaguedad del Derecho Romano en este campo, propiciaron el mantenimiento del “...*status quo* en favor de la propiedad del príncipe”. En este sentido, el apareamiento de la noción de Estado como “persona moral” empezó a provocar cambios en el tratamiento de los bienes dominiales. Surgieron teorías mucho más acopladas a la idea general del Derecho Romano, que se inclinaron hacia reconocer el “uso de todos”, como en el caso de Struve; pero, asimismo, germinaron dudas respecto del ejercicio de la propiedad sobre estos bienes, dada la desa-

parición del monarca. El resultado fue que el Estado pasó a reemplazar al rey en la titularidad de estos bienes (Mayer, 1982: 92-96).

La constante diferenciación doctrinaria entre “actos de poder” asociados a la dominialidad, y “actos de índole patrimonial” en relación a bienes privados o fiscales, dio origen al surgimiento de teorías que propugnaban una doble personalidad del Estado: pública y privada. En tal virtud, se generó -también sobre este punto- un prolongado y caluroso debate académico. Al respecto, se destaca la “teoría del fisco”, cuyo principal planteamiento consistió -según Fleiner- en considerar al derecho patrimonial del Estado como una parte del Derecho Privado (Citado por Bielsa, 1954: 65).

En su tiempo, Bielsa calificó a esta teoría como simplista, argumentando que no veía en el fisco “...más que una persona civil, pues el derecho administrativo no existía sino como **un conjunto de atribuciones de mera autoridad**³³, como un superior poder policial...”.

Fuera de toda discusión, este debate ha sido actualmente superado. En palabras de Julio César Trujillo, porque parece más correcto reconocer al Estado como una sola y única persona, que interviene en las relaciones jurídicas vestido de un carácter maleable, de acuerdo a la naturaleza de los actos o contratos que celebra. Lo importante, continúa Trujillo, es determinar la naturaleza del acto en el que interviene (Cf. 1994: 62).

En síntesis, el retardo en la sistematización y estructuración de la “teoría del dominio público” se debió, primordialmente, a la persistencia doctrinaria de analizar la dominialidad mediante principios de Derecho Civil. Así, en el caso particular de los recursos hídricos, los autores contemporáneos han llegado a considerar que:

...el criterio civilista hizo pensar durante mucho tiempo que los derechos que los particulares pueden tener sobre las aguas de uso público era asunto de carácter privado, sin que apareciera por ninguna parte la idea de protección y superordenación de los bienes destinados al uso común. Ante este estado de cosas, las autoridades encargadas de aplicar aquellas normas permanecían perplejas ante los problemas de aguas, y cuando fallaban lo hacían con criterio civilista (Pontificia Universidad Javeriana. 1962: 52).

Con la misma orientación, a criterio de Marienhoff, la concepción civilista -de contenido privado- entorpeció el desarrollo de la teo-

ría, porque sus postulados resultaban inarmónicos con la finalidad social que el dominio público persigue (Cf. 1960: 42).

Hoy por hoy, la doctrina ya casi no discute sobre la naturaleza jurídica de la dominialidad en este punto, porque se ha generalizado la idea de que es en el Derecho Administrativo donde "...deben buscarse las normas jurídicas que presiden su nacimiento y consagración..." (Canasi, 1972: 848).

A escala nacional, si bien no se discute a profundidad el tema del dominio público, sí existen puntualizaciones al respecto de los bienes fiscales. Por ejemplo, Eduardo Carrión asevera que estos se acogen al ámbito privado con ciertas salvedades exigidas por la ley. Por su parte, Juan Larrea Holguín sostiene una tesis similar, al manifestar que los bienes que forman parte del patrimonio del Estado se rigen por una forma de propiedad especial, en la que intervienen aspectos de Derecho Administrativo, pero también Civil y Comercial (Cf. Carrión, 1987: 140; Larrea, 2005: 493).

Ahora, una segunda cuestión abundantemente debatida por los tratadistas, durante el siglo XX, consiste en determinar si el Estado ejerce o no efectivos derechos de propiedad sobre los bienes públicos, en particular sobre los hídricos. En este punto, existen criterios divididos, incluso hasta la actualidad.

Algunos autores contemporáneos³⁴, como Ducrocq, Berthélemy o Bielsa, niegan rotundamente cualquier forma de ejercicio de propiedad estatal sobre bienes públicos. El principal argumento radica en que la relación existente entre el Estado y los bienes de dominio público no contiene los tres elementos característicos de la propiedad: *usus*, *fructus* y *abusus*. El Estado no es titular del uso porque este pertenece al pueblo, ni del goce puesto que su característica es la gratuidad, no la onerosidad, ni de la disposición ya que se trata de bienes inalienables. A partir de ello, el Estado solamente posee una misión de guarda, de conservación; se diría, incluso, de custodia de tales bienes (Ver: Bielsa, 1964: 456-464).

En contraposición, otros estudiosos³⁵, como Santi Romano, D'Alessio, Bullrich o Villegas Basavilbaso, atribuyen al Estado un derecho de propiedad sobre estos bienes. Los autores sostienen que, al momento de la desafectación del interés público, dichos bienes se incorporan a la órbita del Derecho Privado, cuestión que no sería razonable si previamente no existiera un estatuto jurídico privado que los

reglamente. Además, se cuestiona el argumento de la propiedad ejercida por el pueblo, en virtud de que se trata de una “ficción”, que carece de individualidad jurídica reconocida; lo que no sucede con el Estado, cuya personalidad jurídica se encuentra plenamente prevista por casi todos los ordenamientos jurídicos modernos (Ver: Marienhoff, 1960: 52-74).

Maurice Hauriou, en cambio, introdujo un criterio diferenciado. Para él, el Estado sí ejerce una forma de propiedad administrativa, caracterizada por la afectación a la utilidad o interés público. Se trata de una propiedad *sui generis*, cuyo dominio primigenio se asienta en lo privado; y, donde la naturaleza jurídica del derecho permanece inalterada, solamente regulando dos masas de bienes: una afectada al interés público y otra carente de afectación (Citado por Carrión, 1987: 138-139).

En cuanto al Ecuador, es preciso reconocer que la ley no se refiere explícitamente a la titularidad del Estado sobre bienes públicos, los cuales se encuentran fuera del comercio y son inalienables e imprescriptibles, salvo los casos puntuales y equivocados de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico que trata a los recursos hídricos como bienes de propiedad del Estado; y, de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, la cual establece que sobre todos los bienes municipales, sin distinción de su calidad de dominiales o privados, la Municipalidad ejerce derechos de propiedad.

No sucede lo mismo en cuanto a la titularidad que ejerce la “nación toda” sobre esta clase de bienes, aspecto al que el Código Civil se refiere de forma manifiesta. La “nación toda” o el pueblo no constituyen una mera categoría ficticia, sin ninguna individualidad jurídica, como se ha señalado por algunos autores. Tal argumentación confunde el reconocimiento de la personería jurídica con el de la legitimidad de la existencia del pueblo. Por ello Marienhoff, con acierto, asevera que el pueblo es el elemento previo que permite la existencia del Estado; es decir que, sin pueblo no hay tal Estado (1960: 67).

Tanto se reconoce la legitimidad del pueblo, particularmente en materia ambiental, que la propia Ley de Aguas otorga “acción popular”, como mecanismo para denunciar la contaminación del agua, acción judicial que puede ser propuesta por cualquier persona, a su nombre o al de una colectividad, sin necesidad de que ella o su grupo se consideren afectados por los daños. Disposiciones análogas se pueden encon-

trar en la Ley de Gestión Ambiental³⁶ (LGA) y en la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental³⁷ (LPCCA).

En términos teóricos, cuando en la literatura jurídica se hace referencia al elemento humano, al espacio físico y a la autoridad (también poder o soberanía) como los componentes estructurales o esenciales del Estado³⁸, la noción de “pueblo” no es abordada como sinónimo de “Estado”. El Estado es el “todo” y el pueblo es la “parte” (Trujillo, 1994: 34-38).

Consecuentemente, la afirmación de que los bienes públicos pertenecen al Estado implica presuponer que Estado y pueblo son la misma cosa; o, en otras palabras, que el “todo” y la “parte” representan lo mismo. Por tal razón, Marienhoff manifiesta que “...sostener que el Estado y no el pueblo es el sujeto del dominio de las cosas públicas, equivale a sostener que el Estado es dueño de sí mismo, lo cual es un absurdo” (1960: 62).

Elementos del dominio público

Si bien el dominio público se caracteriza por la inalienabilidad y la imprescriptibilidad de los bienes que lo conforman, ambas particularidades no son suficientes para precisar su contenido. En tal virtud, es necesario considerar los cuatro elementos esenciales de la noción de dominialidad: subjetivo, objetivo, teleológico y normativo.

En efecto, en el ámbito del Derecho Administrativo, existen diversos trabajos que han priorizado el análisis de los elementos en cuestión; aunque no siempre de modo articulado. Las reflexiones sobre los aspectos subjetivo y objetivo han sido las más abundantes, dada la existencia del debate sobre el titular de la dominialidad (elemento subjetivo) y de las consideraciones respecto a qué clase de bienes la conforman (elemento objetivo).

Con menor frecuencia, también los componentes teleológico y normativo están presentes en varios estudios, aunque a menudo no se los identifica como tales. Por ejemplo, el elemento teleológico suele ser reconocido como la finalidad social de la dominialidad, o como la utilidad o interés público; mientras, el elemento normativo es objeto de discusión, principalmente frente a las teorías que han sostenido la existencia de bienes públicos por naturaleza.

A nivel latinoamericano, la sistematización teórica que realizó el profesor Miguel Marienhoff en 1960, a propósito de su “Tratado del Dominio Público”, fue determinante en esta materia; puesto que facilitó una metodología de análisis más estructurada, en el ámbito administrativo, y permitió desarticular lo que quedaba de las reflexiones estrictamente civilistas. Réplicas de sus planteamientos han aparecido posteriormente en los trabajos, por ejemplo, de Roberto Dromi (2004) y Alejandro Taraborrelli (2007).

En el caso ecuatoriano, la obra de Aníbal Montenegro, también de 1960, recoge muy claramente las argumentaciones sobre los elementos del dominio público; aunque no es sistemática en su tratamiento. En realidad, la primera vez que se abordó el tema de los componentes dominiales en el Ecuador -de un modo más metódico y explícito- fue apenas en el año 2004, a propósito de la monografía de Diego Pazmiño. Un análisis pormenorizado, a la luz del ordenamiento jurídico ecuatoriano, se incorpora más adelante.

El Dominio Público Hidráulico y su clasificación

Doctrinariamente, la clasificación de los recursos hídricos está asociada a la forma en que el agua se presenta en la naturaleza. De ello dependen su aprovechamiento y uso, así como también su importancia y utilidad.

La categorización más común que existe, entre los autores, es aquella que divide a los recursos hídricos en aguas: a) marítimas, b) pluviales; y c) terrestres, clasificación que no ha sido validada por la generalidad de la doctrina, sino en función de la posibilidad de apropiación humana; es decir, en relación a su calidad jurídica de pública o privada. Por tanto, se trata de una:

...clasificación que data desde antiguo, con una distinta concepción ante la ley, ya que el mar ha sido considerado como ‘res communis’ o bien común; el agua de lluvia, como susceptible de apropiación o ‘res nullius’³⁹; y el agua terrestre, de dominio público o privado, según su magnitud, utilidad social, posibilidad material de apropiación y uso para la colectividad o para el particular (Enciclopedia Jurídica OMEBA, Tomo VII, 1954: 259).

En el caso ecuatoriano, la clasificación del dominio público en general es bastante similar. Varios autores, como Eduardo Carrión, Nicolás Granja y Herman Jaramillo, coinciden en que existen cuatro formas (Carrión, 1987: 140; Galindo, 2002: 263; y, Jaramillo, 1986: 74):

- a) Dominio Público Terrestre.
- b) Dominio Público Marítimo.
- c) Dominio Público Aéreo; y,
- d) Dominio Público Fluvial y Lacustre.

Apriorísticamente, se podría pensar que el recurso hídrico se encuentra comprendido exclusivamente en las categorías del dominio público marítimo y del dominio público fluvial y lacustre. Sin embargo, la composición físico-química del agua hace que esta se presente de diversas formas en la naturaleza, aspecto que la convierte en un bien complejo e integrador de las cuatro formas de dominio público.

Así, el agua no solamente puede encontrarse en fuentes naturales como los mares, los ríos o los lagos; sino también en forma de nieve perpetua, componente del dominio público terrestre, según lo establece el inciso 2º del Art. 604 CC; y, también como nubes y lluvia, componentes del dominio público aéreo, aunque no existe disposición expresa en la legislación nacional.

En consecuencia, dependiendo del estado natural en que se presenta, el agua reviste características jurídicas sumamente disímiles, las cuales no podrían ser analizadas en conjunto, a través de un solo trabajo investigativo. Surge, entonces, la necesidad de limitar el objeto mismo de la reflexión jurídica a una única categoría que es la del dominio público fluvial y lacustre.

La intensa relación existente entre esta clase de fuentes naturales, su conservación ambiental y la satisfacción de las necesidades sociales básicas, entre otras razones, fundamentan la elección de esta categoría jurídica.

Las Aguas Terrestres

En el ámbito del Derecho Hidráulico, la territorialidad del dominio público fluvial y lacustre es ampliamente reconocida, en razón de las posibilidades de apropiación que existan en cada país, de acuerdo a

sus propias necesidades y a su legislación vigente. De ahí la estrecha asociación histórica entre la propiedad del agua y la propiedad de la tierra⁴⁰, así como también la conceptualización del recurso como bien público o privado y su consecuente régimen aplicable.

A menudo, la determinación de la calidad jurídica pública o privada del agua obedece a un análisis pormenorizado de las características físico-químicas con que se muestra naturalmente. Ello comporta un nivel de dificultad bastante elevado, aún tratándose de un ámbito de estudio previamente delimitado, dada la constante movilidad del recurso provocada por el ciclo hidrológico.

Adicionalmente, los resultados de las investigaciones suelen arrojar criterios sumamente dispares, en virtud de la amplia gama de propuestas metodológicas de investigación.

A pesar de ello, en la tabla subsiguiente se muestra un breve esquema de las formas más comunes, utilizadas por la doctrina jurídica internacional, para clasificar a las aguas terrestres. Se debe reconocer la enorme “arbitrariedad” que existe al momento de categorizar cada una de las fuentes naturales, concordando con la advertencia hecha por el tratadista Raymundo Salvat, en su obra: “Tratado de Derecho Civil Argentino”; puesto que la subjetividad que gobierna la determinación de la mayor o menor magnitud de un cuerpo de agua (Vg. un lago o una laguna), o la mayor o menor perpetuidad del flujo (considerando las frecuentes variaciones del régimen pluviométrico) podrían desacreditar al más técnico de los análisis (Cf. Salvat, 1925: 678, citado por Marienhoff, 1996: 293).

Empero, esta clase de disquisiciones resultan necesarias y justificables -a la luz de la doctrina jurídica- porque buscan un objetivo común: desentrañar la naturaleza jurídica del agua como un bien público o privado.

En el caso ecuatoriano, este problema fue resuelto legislativamente en 1972. La reversión de las aguas de propiedad privada a la órbita de lo público puso fin a cualquier intento de discusión sobre la naturaleza jurídica del recurso. En la actualidad, este debate no tiene trascendencia teórica -aunque sí práctica- puesto que todas las aguas, sin importar la fuente natural de la que provengan, revisten carácter de públicas.

Tabla N° 2.1
Clasificaciones doctrinarias de las aguas terrestres

1. AGUAS SUPERFICIALES							
1.1 AGUAS CORRIENTES O "VIVAS"							
NATURALES				ARTIFICIALES			
PERPETUAS				INTERMITENTES (TORRENTES)	CANALES NAVEGABLES	CANALES NO NAVEGABLES	
MAYOR MAGNITUD (RÍOS, RIACHUELOS)		MENOR MAGNITUD (ARROYOS)					
NAVEGABLES	NO NAVEGABLES						
NACIONALES	INTERNACIONALES						
PROVINCIALES	INTERPROVINCIALES						
1.2 AGUAS DETENIDAS, ESTANCADAS, DORMIDAS, CERRADAS O "MUERTAS"							
NATURALES				ARTIFICIALES			
MAYOR MAGNITUD			MENOR MAGNITUD		MAYOR MAGNITUD (REPRESA, EMBALSE)	MENOR MAGNITUD (ESTANQUE)	
PERENNE (LAGO)		ACCIDENTAL (INUNDACIÓN)	PERENNE (LAGUNA)	ACCIDENTAL (CHARCAS, AGUADAS)			
NAVEGABLES	NO NAVEGABLES						
2. VERTIENTES O MANANTIALES							
3. AGUAS SUBTERRÁNEAS (INCLUYEN LAS AGUAS FREÁTICAS)							

Fuentes: Marienhoff, 1996; OMEBA, Tomo VII, 1954, Pp. 261-264; y, Wolff, 1951, Pp. 593-601.
 Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

El Dominio Público Fluvial y Lacustre

El análisis jurídico del dominio público fluvial parte de la distinción, generalmente aceptada por la doctrina, entre aguas corrientes y cursos de agua. Siguiendo al profesor Marienhoff, tal diferenciación radica en que: "El agua corriente representa la substancia líquida considerada con independencia del terreno sobre el cual corre, mientras que el curso de agua (río, arroyo, etc.) es la unidad total representada por el volumen de agua que corre por un cauce determinado" (1996: 76).

En términos generales, esta visión es compartida por el escritor ecuatoriano Aníbal Montenegro, quien afirma que: "Toda cantidad de agua que corre por un cauce determinado, sea natural o artificial, toma el nombre genérico de 'curso de agua' y es su característica especial la de ser corriente, en oposición a las aguas estancadas" (1960: 106).

Ambos autores coinciden en cuestionar el planteamiento de algunos estudiosos⁴¹ quienes, además del cauce y del agua corriente

propriadamente dicha, incluyen a la ribera en la definición de curso de agua. La argumentación consiste en que esta no puede considerarse un elemento adicional, en vista de que forma parte del propio cauce (Cf. Marienhoff, 1996: 298-299; y, Montenegro, 1960: 106).

Fotografía No. 2.1 Curso de agua



Fuente: FLACSO sede Ecuador

Fotografía No. 2.2 Cauce y ribera



Fuente: FLACSO sede Ecuador

Al respecto cabe afirmar que, en el caso ecuatoriano, los criterios de Marienhoff y Montenegro sí resultan aplicables, puesto que el segundo inciso del Art. 666 CC establece que: “El suelo que el agua ocupa y desocupa alternativamente en sus creces y bajas periódicas, forma parte de la ribera o del cauce...”. Ello no quiere decir que ribera y cauce sean sinónimos para la legislación ecuatoriana; sino que, en razón del período estacional, la zona que ocupa el agua corriente puede ser denominada de uno u otro modo, al vaivén de las riadas o menguas de caudal.

Así, el “cauce”⁴² es el espacio de terreno que el agua corriente “ocupa” en forma habitual. Está conformado por dos componentes: las “riberas”⁴³, que son los costados del cauce, “entre” los que corre el agua, y que están delimitadas por el nivel más alto de agua en crecidas ordinarias; y, el “piso o fondo”, que consiste en la superficie “sobre” la cual el agua corre. (Cf. Marienhoff, 1996: 297-318; y, Montenegro, 1960: 106-110).

Cuando se habla de crecidas ordinarias, se hace relación a aquellas que proceden de causas de carácter permanente, como el período estacional común que rige a la zona (régimen pluviométrico) o la propia acción de las mareas. En tal virtud, el punto máximo que alcanzan las aguas en crecidas ordinarias delimita el espacio entre la ribera y la “margen o faja lateral”, que es el área de terreno colindante a todo el curso de agua⁴⁴.

A pesar de que no existe norma expresa en la legislación ecuatoriana, lo dicho puede inferirse de la disposición contenida en el Art. 9 LAg, la cual determina que los dueños de predios, aledaños a álveos naturales, pueden poner defensas contra las aguas en sus respectivas márgenes, previa autorización del Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Al respecto ver el Gráfico No. 2.1.

En contraposición, existen circunstancias extraordinarias o accidentales que suelen modificar los cauces y riberas de los cursos de agua. Dichas circunstancias carecen de valor jurídico, siempre y cuando respondan a un fenómeno sin regularidad ni permanencia. Este es el caso, por ejemplo, de las inundaciones temporales que no modifican jurídicamente la demarcación entre riberas y márgenes; dado que, una vez cesado el evento natural, las aguas vuelven a su condición habitual.

Sin embargo, existen ciertos efectos, naturales o provocados por el ser humano, que no poseen carácter transitorio, sino duradero en el

tiempo; y, en varios casos, incluso originan resultados ambientales irreversibles. Bajo este supuesto, se producirán también consecuencias jurídicas de importancia, particularmente en cuanto al régimen de propiedad aplicable.

Gráfico No. 2.1
Componentes de los cursos de agua



Fuente: Ley de Aguas del Ecuador; Marienhoff, 1996: 297-318; y, Montenegro, 1960: 106-110.
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Así, el incremento de la ribera debido al lento e imperceptible retiro de las aguas, que el Art. 665 CC denomina “aluvión”, constituye una buena muestra. En este caso, el propietario del predio ribereño adquiere también la propiedad del terreno de aluvión, puesto que existe una alteración física en la línea demarcatoria entre ribera y margen.

En estricto rigor jurídico, se produce un cambio en el *status* de propiedad del terreno de aluvión, porque deja de ser considerado ribera y se convierte en margen lateral. La cuestión queda reducida a que aquella es un bien público y esta un bien privado⁴⁵.

A la inversa, la inundación permanente de un curso de agua, provocada por un fenómeno natural o una acción humana, puede modificar el régimen de propiedad sobre los tramos inundados, transformando las tierras privadas en públicas. En este contexto, las fotografías No. 2.3 y 2.4 resultan muy ilustrativas. Así,

Fotografía No. 2.3 Río Balaquepe antes de la descarga



Fotografía No. 2.4 Río Balaquepe después de la descarga



Fuente: CONELEC

Ambas imágenes corresponden al río Balaquepe⁴⁶, ubicado en el cantón Morona, de la provincia amazónica de Morona Santiago. El Proyecto Hidroeléctrico Abanico capta las aguas del río del mismo nombre y las transporta, a través de una tubería de conducción (de dos kilómetros y medio de longitud, aproximadamente), a la Central Hidroeléctrica, ubicada en la margen izquierda del río Balaquepe. Luego de la generación, las aguas turbinadas son descargadas en el cauce del mismo río Balaquepe. El incremento del caudal ha originado una ampliación de, al menos, cuatro veces el tamaño original del cauce. (HIDROABANICO, 2005).

Fotografía No. 2.5 Laguna de Yahuarcocha



Fuente: FLACSO SEDE ECuADOR

Ahora bien, respecto del dominio público lacustre no existen mayores complejidades. De hecho, el Ecuador no posee legislación específica respecto de las aguas dormidas; sino más bien, las normas jurídicas sobre aguas corrientes se aplican por analogía. De ahí, la críti-

ca de Juan Larrea Holguín respecto a que en el Art. 2 L.Ag. se confunden los conceptos de aguas corrientes y estancadas (Cf. 2005: 295).

En todo caso, los lagos destacan como la forma más importante de dominio público lacustre. Marienhoff los define como: "...vasta y perenne acumulación de agua formada por la naturaleza", a diferencia de las "meras lagunas", en función de su magnitud; y, de las represas y estanques que no constituyen acumulaciones naturales sino producto de la acción humana. Asimismo, el autor distingue cuatro tipos de lagos: a) los que se alimentan de aguas subterráneas, b) los que se forman por ríos que desembocan en ellos, c) los que dan nacimiento a nuevos ríos; y, d) los que se encuentran atravesados por ríos (1996: 594 y 596).

La propiedad del agua en la historia del marco legal ecuatoriano

La primera ley oficial de aguas de 1832

La Ley que permitía transportar el agua a través de terrenos ajenos fue dictada por el Congreso Constitucional el 15 de octubre de 1832⁴⁷ bajo el imperio de la Constitución del Estado del Ecuador (norma expedida en la ciudad de Riobamba el 14 de junio de 1830⁴⁸). La presidencia de la república era entonces ejercida por el general venezolano Juan José Flores.

El proyecto de ley original se basó íntegramente en el capítulo sexto de un Reglamento de Policía preexistente; el cual fue puesto a consideración del Congreso luego de que el Concejo Municipal de Quito negara su aprobación como ordenanza para la ciudad.

De acuerdo con el informe de la Comisión de Policía, órgano colegiado encargado de la elaboración de la norma, se hacía indispensable promover a categoría de ley "el interesante objeto de los riegos y acequias que tanto conduce al fomento de la agricultura, que es la fuente de la felicidad pública"⁴⁹. En el mismo sentido fue redactado el único considerando de la Ley de Aguas de 1832, que también tomó en cuenta la necesidad de mejorar la fertilidad de los campos mediante su regadío procedente de ríos y quebradas.

El objetivo central de la norma consistía en regular la extracción de agua proveniente de ríos, lagos y otras fuentes públicas o comunes mediante la imposición de servidumbres de acueducto.

En tal sentido, la calidad de propietario de fincas y terrenos ribereños era particularmente importante, puesto que implicaba el derecho de servirse de las aguas que bañaban el predio para el riego de sembradas y otros usos agrícolas. Por su parte, aquellas personas, cuyas tierras no colindaban con fuentes naturales, gozaban del derecho de acceder al recurso mediante la construcción de acequias que atravesaban terrenos ajenos, previa la indemnización de los daños y perjuicios irrogados en contra de los propietarios ribereños.

Esta norma jurídica fue objeto de reforma el 23 de noviembre de 1855, cuando un decreto legislativo hizo extensivas las disposiciones de la ley a las empresas fabriles, dado su crecimiento e importancia en la época (Larrea, 1977: 54).

Uno de los aspectos más relevantes de la ley de 1832 fue el *status* jurídico que dicha norma reconocía sobre la propiedad o dominio del recurso. En efecto, el agua podía considerarse como un bien jurídico público o privado; y, en este último caso, como un bien de propiedad individual o común.

Así, el artículo 1º del citado cuerpo normativo reconocía expresamente la existencia de fuentes públicas y de fuentes comunes como objetivos de regulación legal; mientras que, respecto de la propiedad privada individual, el artículo 8º determinaba que: “En el caso de que el río o fuente no contuviese más agua que aquella sobre la cual algún individuo tiene derecho de propiedad, [...] nadie podrá disputársela”, dejando absolutamente claro el reconocimiento de derechos de propiedad privada sobre los recursos hídricos.

La protección que otorgaba la Ley de Aguas a la propiedad privada era tan amplia que, incluso, la calidad de mero poseedor se considerada como facultativa del uso, limitando la imposición de gravámenes e impidiendo la disputa del acceso por parte de terceros (Art. 7).

Sin embargo, quizá la mayor crítica que se puede formular sobre este cuerpo legal radicaba en que no definió claramente qué debía entenderse por aguas públicas ni comunes, aspecto que marcó una historia legislativa plagada de conflictos entre usuarios.

Ni siquiera la adopción del principio de que las aguas que corren por cauces naturales debían ser consideradas como bienes

nacionales de uso público, realizada en 1860, logró modificar tal situación. La razón, como lo reconocía Víctor Manuel Peñaherrera -distinguido jurista y autor de uno de los proyectos de ley de aguas más antiguos de que se tiene evidencia-, fue la falta de reglamentación jurídica (1906: 3).

El Código Civil de 1860

En el año de 1857, la Corte Suprema de Justicia ecuatoriana envió al Congreso nacional un proyecto de Código Civil para su discusión y aprobación. Dicho proyecto estaba inspirado fundamentalmente en el Código Civil chileno, elaborado por el ilustre jurista don Andrés Bello. Por tal razón, es usual escuchar en los ámbitos jurídicos el calificativo de: “el Código de Bello”⁵⁰ para esta norma.

La expedición del primer Código Civil⁵¹ constituyó una de las referencias más importantes en la historia legislativa ecuatoriana. Su corte “clásico y romanista”, como afirma Aníbal Montenegro, puso de relieve la propiedad privada, considerada incluso como “la emanación de la personalidad” de los individuos (1960: 42).

Su influjo en las prácticas administrativas, e incluso judiciales, fue determinante. De hecho, esta norma terminó por reemplazar a la ley de aguas de 1832; la cual, a pesar de mantenerse en vigencia, fue accesoriamente utilizada.

Si se revisa la jurisprudencia que el propio Aníbal Montenegro recogió en el período comprendido entre 1880 y 1944, para ejemplificar su obra, se puede observar la preeminencia que los jueces otorgaban al Código Civil sobre la Ley de Aguas, a pesar de que en 1936 se expidió una nueva normativa hídrica (1960: 284-320).

El mayor aporte que se puede atribuir al Código Civil de 1860 fue la incorporación de definiciones mucho más claras respecto a la propiedad. En el libro segundo se incluyó un título referido a los “Bienes Nacionales”, cuyos conceptos esenciales aún perduran en la actualidad; y, más todavía, constituyen el fundamento de las regulaciones legales modernas, particularmente en materia de recursos hídricos.

En efecto, el Art. 575 declaraba que los bienes nacionales de uso público, o simplemente bienes públicos, eran aquellos cuyo dominio pertenecía a la nación toda y cuyo uso correspondía a todos los habi-

tantes de ella. En concordancia, el Art. 581 estipulaba expresamente que: “Los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales, [*eran consideradas también*] bienes nacionales de uso público”. Sin embargo, hacía excepción plena de las vertientes que nacían y morían en un mismo predio, las cuales no solamente eran consideradas como bienes privados, sino además podían ser transferidas a los herederos y otros sucesores.

En el código también se reservó la utilidad pública para el mar adyacente, medido desde la línea de más baja marea hasta la distancia de una legua marina; así como también para los grandes lagos susceptibles de ser navegados por buques de más de cien toneladas. Esto significaba -en la práctica- reconocer propiedad privada para casi todas las formaciones lacustres, sobre todo si se considera cuántos lagos en el Ecuador pudieron o pueden ser navegados por buques de semejante calado (Arts. 579 y 582).

Doctrinariamente, todos estos preceptos conforman la denominada “teoría de la dominialidad”, o también “teoría del dominio público”. Sin embargo, existen otros elementos esenciales, como la inalienabilidad y la imprescriptibilidad, que no fueron incluidos en la norma.

Esta circunstancia provocó confusión en la aplicación de la ley, incluso por parte de jueces y abogados. Prueba de ello fue la sentencia expedida en tercera instancia por la Corte Suprema de Justicia, el 27 de agosto de 1886, en la cual se reconoció la existencia de dominio privado sobre el río Blanco, a pesar de que el dominio fluvial era considerado exclusivamente público (En: Montenegro, 1960: 284-285).

Como se verá más adelante, la inclusión de un título referido al dominio público en una ley de carácter privado, implicó que el tratamiento legal de las aguas se enmarque en esa órbita; y, consecuentemente, se aborde al recurso hídrico como un bien jurídico privado, el cual algunas veces era afectado a la utilidad pública.

La Ley de Aguas de la Dictadura en 1936

La segunda Ley de Aguas⁵² ecuatoriana fue dictada en un contexto histórico muy diferente al que caracterizó la promulgación de las dos normas anteriores. Los militares habían derrocado a José María Velasco Ibarra y encargado el poder a Federico Páez en 1935, quien se erigió

como encargado del Mando Supremo de la República y dictó la nueva ley de aguas en 1936 (Ayala, 1995: 95).

Dado que se trató de un régimen de facto, no existe en el Congreso Nacional documentación que respalde la expedición de la ley. Por tanto, se carece de evidencia empírica que indique las razones que motivaron la derogación de la ley anterior y la promulgación de la nueva. Tal vez por esta razón, este cuerpo normativo fue dictado simplemente como decreto.

En términos generales, esta ley de aguas fue mucho más completa que la de 1832, dado que incorporó disposiciones más funcionales y claras, sobre todo en cuanto se refería al acceso y a los usos. Por ejemplo, las posibilidades de desviación de cauces naturales solamente podían obedecer a generación de fuerza motriz con la condición de regresarlas al mismo cauce antes de la siguiente toma. Los usos garantizados por la ley debían referirse específicamente a riego, usos domésticos, abrevadero de animales y generación de fuerza eléctrica y motriz.

El aprovechamiento de aguas fue más eficaz, pues se estableció la obligación de instalar medidores en los bocacaces, con el objeto de controlar de mejor forma las cantidades de agua asignadas a cada usuario. Se determinaron parámetros respecto de las dimensiones de las acequias, la dirección, el declive y las condiciones del suelo por las que atravesaban. Se instituyó la obligación de construir las obras necesarias (puentes y canales principalmente) para el servicio del predio gravado con la servidumbre, entre otros aspectos importantes.

Sin embargo, en materia del *status* jurídico, la norma mantuvo ciertas ambigüedades, a pesar de que en 1860 ya se habían incorporado al Derecho Positivo aquellas definiciones legales que anteriormente no existían. Así, cuando el Art. 1º de la Ley de 1936 determinaba que las aguas del mar territorial no eran susceptibles de propiedad ni posesión, por tratarse de bienes de uso público, se estaba haciendo alusión directa a la inalienabilidad, aunque se seguía evitando la utilización expresa del término.

Adicionalmente, el Art. 5 de la Ley de Aguas incluyó una norma contradictoria al Código Civil vigente a la época⁵³. Vale aclarar que dicho código contenía las mismas disposiciones que el de 1860 y no se trataba de una ley distinta. En esencia, el mencionado artículo otorgaba la titularidad de las aguas que corrían por cauces naturales (Vg. ríos, lagos y lagunas) al Estado.

Con esta disposición, las aguas pasaban a ser “bienes del Estado o bienes fiscales”, definidos como aquellos bienes nacionales cuyo uso no pertenecía generalmente a los habitantes de la nación, norma expresa del Código Civil. Consecuentemente, los ríos, lagos y lagunas dejaban de ser considerados bienes públicos.

El debate sobre la titularidad de los bienes públicos es una cuestión doctrinaria muy antigua, que fue recogida modernamente por el famoso tratadista alemán Otto Mayer en su obra: *Le Droit Administratif Allemand* (Derecho Administrativo Alemán) a principios del siglo XX. El punto discordante consiste en que ciertos autores consideran al Estado como el titular legítimo de los bienes públicos; mientras que, otros atribuyen tal característica al pueblo.

Dado que en el acápite correspondiente al dominio público se presenta una exposición más elaborada al respecto; baste decir, por ahora, que quienes sostienen la titularidad del pueblo sobre los bienes públicos, reconocen que el Estado sí ejerce propiedad privada sobre cierta clase de bienes, a los cuales se los denomina “fiscales”.

Por tanto, en términos de técnica jurídica, las frases empleadas tanto por el Código Civil como por la Ley de Aguas generaban confusión en cuanto a la titularidad. En el primer caso, según el Código Civil los bienes públicos son aquellos “...cuyo dominio pertenece a la nación toda”, lo cual puede considerarse como una expresión que alude a la titularidad del pueblo; mientras que, según la Ley de Aguas “La propiedad de las aguas que corren por cauces naturales corresponde al Estado...”.

Ahora bien, más allá de la posición doctrinaria que hubiese podido adoptar el legislador ecuatoriano, el punto importante es que finalmente se mezclaron dos concepciones distintas: la una que aludía a la propiedad pública y la otra que aludía a la propiedad privada fusionadas como una sola forma de dominio.

Adicionalmente, la ley de aguas ratificó otra forma de dominio preexistente en la ley de 1832: la propiedad común. Esta apareció regulada como copropiedad: a) sobre los derechos de goce respecto del agua; y, b) sobre los derechos de servidumbre respecto de las acequias.

Esta compleja clasificación de la propiedad fue sistematizada muy acertadamente por Francisco Páez (1952: 143), en su ensayo titulado “Condición Jurídica de las Aguas en el Ecuador”. Sobre esta base,

se puede afirmar que durante la época existieron tres formas de propiedad según las cuales se podían clasificar a los recursos hídricos:

- 1) Aguas de dominio privado, entre las que se encontraban las medicinales, minerales y termales, así como también aquellas que nacían y morían en una misma heredad; ratificando los principios puestos en vigencia por el Código Civil. El régimen de copropiedad estaba incorporado a este modo de dominio.
- 2) Aguas de dominio público y de uso público, entre las que ya se mencionaron las aguas del mar territorial, igualmente definidas por el Código Civil; y,
- 3) Aguas de dominio público y de uso privado, que correspondían a los ya mencionados cauces naturales.

La ley de aguas de 1936 sufrió una modificación en 1945, mientras ostentaba el poder el Dr. José María Velasco Ibarra. Dicha reforma⁵⁴ fue tramitada por la Asamblea Nacional Constituyente que había sido conformada para la elaboración de una nueva carta constitucional. Las principales variaciones que incorporó se referían a los plazos para ejercer derechos de conducción de aguas, a la incorporación de nuevos usuarios en los casos en que existían sobrantes considerables, o cuando la cantidad de agua asignada a un usuario anterior había sido excesiva.

Solamente como referencia, se publicaron dos registros oficiales que contenían leyes de aguas en 1939⁵⁵ y 1942⁵⁶. Dichas normas no constituyeron nuevos cuerpos legales, sino meras reimpresiones de la ley de 1936, que había salido de circulación debido a su agotamiento.

En 1938, el uso y goce de aguas remanentes de una heredad o industria fue reglamentado⁵⁷, con la salvedad de que existiesen derechos preexistentes adquiridos por terceros. Se produjeron nuevas publicaciones de este reglamento en 1939 y 1942.

Otra norma complementaria se publicó originalmente en 1939. Se trataba de las Disposiciones para el uso de acequias y aguas de regadío en provecho de la agricultura⁵⁸, norma particularmente importante en la medida en que sirvió de base para la promulgación de la Ley de Condominio de Aguas de 1960. Se publicó una reimpresión en 1942⁵⁹.

Asimismo, el Decreto para la explotación de bosques, uso de aguas y fuerza motriz⁶⁰ de 1940 amplió las facultades del Ministerio de

Agricultura, encargándole la reglamentación de la defensa de las tierras erosionadas o adelgazadas por causa del agua; así como también, asignándole la atribución de realizar estudios encaminados a construir embalses o depósitos, con el fin de aprovecharla para efectos de riego y creación de plantas hidráulicas para generación de energía eléctrica. El segundo considerando acoge la orientación de la ley de aguas, en el sentido de reconocer propiedad estatal sobre los cauces naturales.

En 1944, se publicó la Ley de Riego y Saneamiento del Suelo⁶¹, cuyo enfoque fue robustamente dirigido al fomento de la producción agrícola. Si bien esta norma no implicó modificaciones a la calidad jurídica de las aguas, fue importante porque delimitó las funciones del Ministerio de Obras Públicas en esta materia, porque determinó con exactitud las fuentes de financiamiento para las obras de riego y saneamiento del suelo encargadas a tal entidad; y, porque estableció el orden de prelación para abastecimiento de aguas, priorizando el consumo de agua potable y los demás servicios sanitarios.

Finalmente, la Asamblea Nacional Constituyente realizó reformas⁶² a ley de aguas y a la ley de riego y saneamiento del suelo en 1945. En general, se trató de aspectos procedimentales, como modificaciones de plazos y tramitación de causas; aunque también se otorgó mucha más presencia al Ministerio de Obras Públicas, entidad a la cual se le asignaron las competencias de todas las demás instancias que, hasta ese momento, tenían jurisdicción para intervenir en asuntos de aguas.

La Codificación de Ley de Aguas de 1960

El 20 de agosto de 1960, junto con el Registro Oficial, el Congreso Nacional publicó un suplemento de edición especial que contenía la codificación de la Constitución Política de la República y un total de cincuenta leyes vigentes (incluidas aquellas trascendentes para la regulación de los recursos hídricos, tales como: el Código Civil, la Ley de Condominio de Aguas, la Ley de Riego y Saneamiento del Suelo o la Ley de la Caja Nacional de Riego).

“Constitución y Leyes de la República”⁶³ obedeció a un esfuerzo sistematizador encargado, por primera vez en la historia jurídica ecuatoriana, a una Comisión Legislativa del Congreso, el cual fue avalado

además por el presidente de la República de aquel entonces, el Dr. Camilo Ponce Enríquez.

Tal como se reconoce en el propio documento, el objetivo de codificar las leyes respondía a la necesidad de "...recoger el sin número de reformas a la legislación, interpretarla y adecuarla en su casillero"; es decir, una estrategia de reforma que no consideraba el procedimiento establecido por la Constitución de la época para el efecto (Advertencia, en: Constitución y Leyes de la República, 1960: 6).

Ello, en el caso de la Ley de Aguas⁶⁴, implicó una verdadera modificación respecto a la de 1936; no solamente porque se elevaron a categoría de ley ciertos reglamentos y normas de inferior jerarquía, sino también porque se incluyeron disposiciones expresas contenidas en otras leyes.

Efectivamente, tanto el Reglamento para el uso y goce de aguas remanentes de una heredad o industria, como las Disposiciones para el uso de acequias y aguas de regadío en provecho de la agricultura -citadas en el acápite anterior- fueron incluidos en la codificación. Asimismo, se incorporaron disposiciones expresas del Código Civil, del Código de Procedimiento Civil y de dos Decretos-Leyes de Emergencia, publicados en 1958 y 1959 respectivamente (Nota de la Codificación de la Ley de Aguas).

En materia de propiedad, la codificación consagró definitivamente el enfoque civilista -privado- del ordenamiento jurídico ecuatoriano, en cuanto al manejo de recursos hídricos se refiere; con lo cual quedó instituido en el marco de la ley aquello que de hecho se verificaba en la práctica. Las disposiciones contenidas en los Arts. 1º y 6º constituyen prueba fehaciente.

Así, las aguas del mar territorial continuaron considerándose como bienes públicos, aunque expresamente quedaron sujetas a las disposiciones del Código Civil (Art. 1º). Según el Art. 6, en cambio, las aguas de los ríos y las que corrían por cauces naturales fueron nuevamente consideradas como bienes públicos, no ya como bienes fiscales, pero también fueron remitidas de forma expresa a la propia legislación civil.

También fueron incorporadas, a la propiedad pública, las aguas lluvias que ocasionalmente recorrían caminos públicos o quebradas secas; y las aguas subterráneas. Estas últimas, a pesar de no haber sido categorizadas expresamente, podían considerarse como tales dada la

regulación jurídica que autorizaba su alumbramiento, como una forma precaria de concesión de uso -figura jurídica utilizada para la administración de bienes nacionales de uso público- (Arts. 7 y 13).

En la órbita privada, se mantuvieron las aguas termales, minerales y medicinales; así como aquellas que nacían y morían en una misma heredad. Las aguas de los lagos que no podían ser navegados por buques de más de cien toneladas también se siguieron considerando como formas privadas; aunque, en este caso, el título estaba reservado para los mismos propietarios ribereños (Arts. 2-4).

Por lo demás, esta norma segregó un título específico que describía los derechos y deberes de los propietarios y adjudicatarios de aguas, organizó en título aparte las obligaciones de la conducción por cauces artificiales, dictó disposiciones complementarias en relación a la servidumbre de acueducto, y determinó la órbita de intervención del Estado central y de las Municipalidades en esta materia.

Este replanteamiento del manejo administrativo del agua fue, en general, favorable para la legislación ecuatoriana, principalmente porque permitió organizar de mejor forma la temática del *status* jurídico y precisar la manera de clasificar a los recursos hídricos según su propia naturaleza jurídica.

Desafortunadamente, como referencia no solo a la Ley de Aguas sino a toda la recopilación, esta no fue suficiente para solucionar el creciente problema de la superposición de competencias administrativas, en materia de recursos hídricos, que se vivió en 1960 y en años posteriores.

Según la descripción elaborada por Montenegro, hasta 1960 existían no menos de siete normas legales que regulaban y asignaban competencias administrativas a distintas entidades públicas sobre cuestiones de agua. Entre ellas, se contaban la propia ley de la materia y las demás leyes conexas, pero también otras de carácter especial, como los códigos civil y de procedimiento civil, la Ley de Caminos, la Ley General de Minería y la Ley de Pesca (1960: 260).

Como un intento por concentrar tales prerrogativas en un solo ente y solucionar definitivamente el problema de la dispersión institucional existente, en 1966 se creó el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI)⁶⁵, como producto de la fusión entre la Caja Nacional de Riego y la Dirección de Recursos Hidráulicos del

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Su objetivo primordial consistió en la regulación del riego y el saneamiento.

El INERHI, como entidad reguladora de aguas, se sumó al Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS)⁶⁶, creado un año antes con la finalidad de regular aspectos relacionados con la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento básico.

Este esquema institucional fue debilitándose con el pasar del tiempo; puesto que, a ambas instituciones -hoy ya desaparecidas- se fueron sumando otras nuevas, que volvieron a caotizar el sistema y provocaron una nueva superposición de competencias que se mantiene hasta los días actuales.

La Ley de Condominio de Aguas de 1960

La Ley de Condominio de Aguas⁶⁷, de modo similar que en el caso anterior, también fue producto de la recopilación de la Comisión Legislativa del Congreso Nacional. Sin embargo, no se trató de la codificación de una norma legal preexistente, sino más bien del resultado de elevar a categoría de ley a las ya citadas Disposiciones para el uso de acequias y aguas de regadío en provecho de la agricultura.

El principal fin de la ley consistió en la regulación de la propiedad comunal existente sobre los canales de riego. En tal virtud, siempre y cuando los condóminos superasen el número de ocho, se debía crear un Directorio de Aguas integrado por los propios condueños, encargado de la administración de dicho canal.

Los condueños eran considerados accionistas integrantes de una Junta General, cuyas atribuciones se referían especialmente a la elección de los Directorios, la designación del personal administrativo encargado de vigilar la acequia; y, la aprobación del presupuesto del Directorio.

Resulta particularmente sugerente el uso de la expresión Junta General de Accionistas, símil del órgano supremo de las Compañías Anónimas y figura jurídica utilizada por el Código de Comercio del Ecuador desde 1906⁶⁸, para la organización y administración del riego; lo que vuelve a dar cuenta de la tendencia privatista de la normativa legal de la época.

En conclusión, se trataba de una forma de regulación privada del agua, bajo una perspectiva comunitaria.

La Ley de Aguas de 1972, el fin de la propiedad privada

Corría el año de 1970 cuando el presidente Velasco Ibarra, quien ejercía su quinto período presidencial, tomó la decisión de proclamarse dictador. Posteriormente, el movimiento militar revolucionario nacionalista lo depuso del poder en 1972 y nombró al General Guillermo Rodríguez Lara como encargado del mando supremo de la república (Pareja, 1990: 140).

En el decurso de este régimen de facto, un decreto supremo permitió la expedición de la Ley de Aguas⁶⁹ que, en cierto sentido, rige hasta hoy. Consecuentemente, sin un congreso nacional válidamente nombrado durante la época, no existe evidencia documental que dé cuenta de las razones legislativas que inspiraron la promulgación de la nueva normativa.

La ley de 1972 constituyó un punto de inflexión, en cuanto a la condición jurídica de las aguas, porque cerró toda posibilidad de ejercer propiedad privada sobre las fuentes y cauces naturales. Incluso, estableció expresamente que todas las aguas de propiedad particular, existentes hasta entonces, debían revertir al dominio público. Esta modificación convirtió a los propietarios originales en meros titulares de derechos de aprovechamiento (Art. 3).

En comparación con los instrumentos legales que lo antecedieron, este cuerpo normativo mostró un enorme avance en términos de técnica jurídica, al menos en dos cuestiones fundamentales. Por un lado, estableció con mayor coherencia el régimen jurídico aplicable a los recursos hídricos en consideración a su calidad de bienes públicos. Y, por otro lado, acogió con mayor organización la figura jurídica de la autorización de aprovechamiento de aguas, que tradicionalmente ha sido la forma utilizada doctrinariamente para la administración de bienes públicos hídricos. (Arts. 23 y siguientes).

Más allá de las posturas doctrinarias que puedan ser adoptadas individualmente, se debe indicar que la importancia de la norma no radicó en el hecho de cambiar una forma de regulación privada por otra pública; ya que, al fin y al cabo, ambas posiciones son respetables. Lo esencial del cambio, a criterio personal, fue que se acogió una sola y única forma de administración que, al menos en términos teóricos, buscaba eliminar la ambigüedad de las leyes anteriores en esta materia.

Consecuentemente, su principal virtud fue la inclusión expresa de los elementos que caracterizan a los bienes públicos: la inalienabilidad y la imprescriptibilidad, por primera vez en la historia de la legislación hídrica del Ecuador. Fue explícita, además, en declarar que esta clase de bienes se encontraba fuera del comercio y no podían ser apropiados a través de ningún mecanismo, ni siquiera tratándose de la posesión ni de la accesión. A partir de esta norma, la confusión entre propiedad pública y privada sobre las aguas quedó resuelta, porque todas las fuentes pasaron a considerarse bienes públicos (Art. 2).

Asimismo, fue más específica y completa al establecer disposiciones particulares para los diversos usos existentes (Vg. riego, energía, industria, minería, entre otros), así como para los temas de servidumbres de acueducto, aprovechamientos comunes, infracciones y penas.

También se reservó un título exclusivo para abordar los asuntos referentes a la jurisdicción y al procedimiento que debían cumplir los conflictos administrativos entre usuarios, así como frente a la administración pública. Más adelante se presenta una explicación más detallada de las implicaciones de este esquema administrativo de manejo.

En cuanto se refiere a las reformas, destacó el Decreto Supremo No. 253 de 1973⁷⁰; el cual incluyó a las actividades de generación eléctrica para servicio público, entre aquellas exoneradas del pago de tarifas por concepto de concesiones de derechos de aprovechamiento. El Art. 18 original solamente exoneraba a las actividades de provisión de agua potable.

A partir de ahí, fueron necesarios once años más para que se produzca una nueva reforma importante, que consistió en la creación del CNRH⁷¹, en reemplazo del antiguo INERHI, como una instancia administrativa, colegiada, multisectorial y autónoma. Dicha reforma se produjo en 1994, como un esfuerzo por reestructurar la institucionalidad del régimen de recursos hídricos que se encontraba bastante debilitado. Sin embargo, los resultados alcanzados hasta hoy son discutibles. Sobre este punto, también se ha esbozado una explicación más específica y elaborada en el capítulo cuarto de esta investigación.

De todas las modificaciones citadas, probablemente la más importante, en términos de alcance y jerarquía, fue la introducida por la Constitución de 1998. El inciso cuarto del Art. 247 establece que el uso y aprovechamiento de las aguas: "...corresponderá al Estado o a quienes obtengan estos derechos, de acuerdo con la ley".

Formalmente, dado que la Constitución Política tiene mayor jerarquía que la ley, la disposición del Art. 247 modificó el régimen legal de la propiedad. Según la teoría de los bienes públicos, avalada legalmente en el Ecuador por el Código Civil y la Ley de Aguas, el uso de esta clase de bienes corresponde a la nación toda y no al Estado, puesto que ello conllevaría a pensar en la figura jurídica de los bienes fiscales. Con dicha frase, la Constitución actual volvió a confundir los términos que habían quedado clarificados legalmente en 1972.

La nueva codificación de la Ley de Aguas de 2004

La Codificación de la Ley de Aguas del año 2004, actualmente vigente, fue promulgada durante el gobierno del Coronel Lucio Gutiérrez, esencialmente como una mera reproducción de la ley de 1972. Sin embargo, debe ser considerada como una norma jurídica distinta, dadas las modificaciones que presentó en relación al texto original.

Estas modificaciones fueron el resultado de un intento por armonizar la legislación vigente en la materia. Así, varios artículos de la Ley de Desarrollo Agrario -antes de su codificación⁷²- fueron incorporados. En el Art. 5 de la Ley de Aguas se agregaron los antiguos Arts. 42 y 44 de la Ley de Desarrollo Agrario, que prevén el traspaso del derecho de aprovechamiento de aguas en los casos en que existe transferencia de dominio de los predios que se sirven de ella; lo cual representa una transgresión al principio de la dominialidad de las aguas, puesto que uno de los elementos esenciales del bien público se refiere a la inalienabilidad; es decir, a que se encuentra “fuera del comercio” y a la imposibilidad de adquirir los derechos de aprovechamiento a través de ningún modo de apropiación. La transferencia de dominio de estos derechos, asociada a la transferencia de propiedad de los predios, constituye en efecto una forma de apropiación y una forma de intervenir directamente en el “comercio”, aspectos que se encuentran prohibidos expresamente por el Art. 2 de la misma ley.

Asimismo, en el Art. 20 de la Ley de Aguas se agregó el tercer inciso del antiguo Art. 43 de la Ley de Desarrollo Agrario, que ordena considerar en las concesiones y planes de manejo de las fuentes naturales y cuencas hidrográficas, aquellos aspectos culturales relevantes para

las poblaciones indígenas y locales. Esta reforma, en cambio, sí constituye un avance significativo puesto que permite la ejecución práctica de los derechos colectivos de los pueblos indígenas, contemplados en la constitución de 1998.

La inclusión de los Arts. 45 y 46 de la Ley de Desarrollo Agrario (actuales Arts. 33 y 34 de la Ley de Aguas) implicó el establecimiento de una base legal efectiva para proceder con las indemnizaciones a campesinos y agricultores, por todos los perjuicios irrogados en función del aprovechamiento de aguas por sectores urbanos. Sobre esta reforma se refiere, en detalle, el tercer capítulo por su referencia directa a la parroquia de Papallacta, localidad objeto del presente estudio.

En el Art. 22 de la codificación de la Ley de Aguas se incluyó la posibilidad de plantear acción popular para denunciar los hechos relacionados con la contaminación del agua. La base originaria de esta disposición puede localizarse en el inciso tercero del Art. 91 de la Constitución Política, que establece que cualquier persona natural, jurídica o grupo humano pueden ejercer acciones establecidas por la ley para proteger el medio ambiente.

Al respecto, es necesario indicar que la acción popular consiste en un recurso judicial que puede ser interpuesto por cualquier persona, individual o colectivamente, sin necesidad de que ella o su grupo se consideren afectados directos del daño o perjuicio. Santiago Andrade afirma que el objetivo de la acción popular consiste en “actuar en defensa o resguardo del derecho de un conjunto claramente identificable de individuos con un misma comunidad de intereses” (1996: 115).

Por ejemplo, la acción popular también ha sido prevista por el artículo 29 de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y por el artículo 28 de la Ley de Gestión Ambiental, actualmente vigentes.

Ahora bien, la Comisión de Legislación y Codificación del Congreso Nacional dispuso la publicación de la codificación de dicha ley en el Registro Oficial, en ejercicio de su facultad reconocida por el numeral 2º del artículo 139 de la Constitución Política en vigencia. Esta publicación respondió al trámite previsto por la propia carta fundamental; es decir, el proyecto de codificación fue puesto a consideración de los legisladores para que estos emitan observaciones y las resuelvan. Sin embargo, en vista de haber fenecido el plazo de treinta días que se

prevé para formular las observaciones, sin obtenerlas, la Comisión ordenó su publicación.

Cronología legislativa

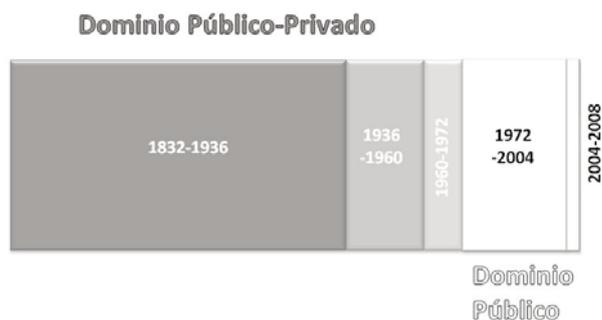
Entre 1830 y la actualidad se pueden identificar claramente cinco períodos históricos en materia de propiedad de aguas. Sin embargo, ellos podrían ser agrupados en dos grandes etapas delimitadas por la dominialidad, cuyo punto de referencia se halla determinado por el año 1972.

La primera etapa, entre 1830 y 1972, se caracterizó por una regulación dicotómica entre lo público y lo privado, en la cual se incluyeron ciertas formas asociativas de propiedad privada, tales como la comunidad, la copropiedad y el condominio sobre las fuentes hídricas.

Durante la segunda etapa, entre 1972 y la actualidad, se produjo un punto de inflexión importante respecto de la naturaleza jurídica del agua. Así, se reemplazó aquella forma de regulación dualista con un sistema único de administración de los recursos hídricos: el dominio público.

Consecuentemente, se advierte que la tradición legislativa ecuatoriana no siempre ha abordado a las fuentes de agua como bienes exclusivamente públicos; sino que, más bien, ha estado abierta a ambos enfoques: uno público y otro privado.

Gráfico No. 2.2
Decurso cronológico de la propiedad del agua en el Ecuador



Fuente: Leyes de Aguas de 1832, 1936, 1960, 1972 y 2004.
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

La doctrina jurídica del agua como bien público en el Ecuador

La literatura sobre Derecho Hidráulico o Derecho de las Aguas es sumamente escasa e inorgánica en el país. Los trabajos más voluminosos corresponden a tesis de pre-grado y a proyectos de leyes, aunque también existen esporádicos artículos en revistas, alegatos judiciales, y capítulos de libros, no siempre especializados en materia jurídica o hídrica.

Solamente se ha publicado un estudio de largo aliento que data de 1960. Se trata del “Régimen Legal de Aguas en el Ecuador” de Aníbal Montenegro Yépez. Sin embargo, también es preciso reconocer el esfuerzo de los miembros del Consorcio CAMAREN, quienes han apuntalado el debate jurídico de los últimos años, a través de sus recopilaciones de ponencias, expuestas en el marco de los encuentros nacionales del “Foro de los Recursos Hídricos”.

En cualquier caso, al igual que ocurre en términos legislativos, resulta adecuado tomar el año 1972 como referencia, dado que la promulgación de la Ley de Aguas marcó un importante punto de inflexión en el Ecuador. El *status* de propiedad privada de las aguas revirtió totalmente a la órbita de lo público, aspecto que repercutió también en la producción jurídica de los autores de forma significativa.

Las aguas privadas y las tendencias socializadoras del régimen jurídico (1830-1972)

En general, los trabajos publicados antes de 1972 partían de una premisa común. Los recursos hídricos podían estar afectados a la utilidad pública; o bien, ser objeto de reconocimiento privado. En tal virtud, la dualidad del régimen legal aplicable marcó la orientación de casi todas las investigaciones de la época.

Sin embargo, esto no quiere decir que el debate haya estado ausente de los espacios y publicaciones académicas. Todo lo contrario. Mientras varios autores se pronunciaron abiertamente en pro del *status quo* de las aguas públicas y privadas; otros cuestionaban severamente este sistema legislativo.

Rafael Arcos, por ejemplo, escribió un grupo de ensayos sobre el dominio de las aguas en 1902. Su análisis se circunscribió a las disposi-

ciones del Código Civil de la época, considerando al Estado como titular del dominio público y aceptando, sin cuestionamientos, la propiedad privada sobre ciertas fuentes naturales (Cf. 1902: 37).

Víctor Manuel Peñaherrera, autor de un proyecto de Ley de Aguas en 1899, planteaba definir con claridad la propiedad pública y privada de las aguas, respetando los derechos adquiridos previamente. Su propósito consistía en superar los crecientes conflictos entre usuarios, mediante la reglamentación de los modos de adquirir y ejercer el derecho de uso de las aguas. No obstante, la discusión de su proyecto en el parlamento fue irresuelta (1906: 4, 6).

El ensayo de Francisco Páez de 1952, publicado en los Anales de la Universidad Central del Ecuador, fue un destacado aporte de sistematización teórica. Además del análisis y caracterización de la condición jurídica público-privada de las aguas, el autor incluyó una reflexión legislativa respecto de las formas en que el recurso se presenta naturalmente (lluvia, aguas corrientes, aguas muertas, aguas calificadas, aguas subterráneas y aguas remanentes).

En cambio, la obra de Aníbal Montenegro Yépez es probablemente la más importante, no solo del período analizado; sino, en general, de la literatura jurídico-hídrica del Ecuador. Se trata de un pormenorizado estudio de Derecho Hidráulico, que utilizaba diversas posturas doctrinarias, preponderantemente civiles, para reflexionar sobre el enmarañado sistema jurídico de las aguas, vigente durante 1960. Incluyó, además, una relación de jurisprudencia bastante completa⁷³.

Sobre la propiedad dualista de las aguas, Montenegro no manifestó una postura crítica; sino, más bien intermedia. Planteó el respeto de los derechos privados adquiridos, aunque considerando la intervención estatal con el fin de evitar la entrega de estos bienes "...al interés y a la codicia individual, so pena de provocar perturbaciones de orden público" (Montenegro, 1960: 108).

Gonzalo Falconí, por su parte, publicó un par de ensayos en la Revista Riego del INERHI, hacia finales de los años sesenta. El primero, en 1967, es una síntesis de la legislación vigente a la época, que priorizaba el análisis de normas civiles y describía los lineamientos de la propiedad privada de las aguas, sin mayores cuestionamientos⁷⁴. El segundo, en 1969, fue un interesante esfuerzo por concordar la Ley de Aguas con otras normas jurídicas relevantes, así como por sistematizar jurisprudencia destacada.

En forma deliberada, a pesar de que las fechas de publicación no concuerdan cronológicamente, se han reservado para este punto dos trabajos en verdad sugerentes, a propósito del *status* jurídico de los recursos hídricos.

El primero de ellos consiste en una suerte de inventario de “las aguas de uso público, las de propiedad municipal y particular”, que fuera publicado por Juan Baca en 1912. Fue importante porque, a pesar de no tratarse de un análisis estrictamente jurídico, sí constituyó una reafirmación extra legal de aquella dualidad entre lo público y lo privado.

Asimismo, sobresale el ensayo de José María Pérez, publicado en 1921, quien no solo desconocía la utilidad pública, sino que explícitamente se inclinaba por un enfoque profundamente privado. Inclusive, el autor llegó a calificar de “monstruosa y opuesta a fundamentales principios de legislación” a la pretendida reforma legal de la época, que favorecía el acceso público a las aguas que corrían por cauces artificiales. La reacción del Dr. Pérez fue como sigue:

La sola enunciación de tamaña reforma causa alarma. ¡Adiós propiedad privada! ¡Adiós industrias y progreso! (...) ¿con qué facultad se atacaría de manera tan abierta al derecho de propiedad? ¿No sería lo mismo que disponer que cualquiera puede habitar en la casa de otro, sin pagar cosa alguna, con tal que no cause perjuicio al dueño? Resultaría cómodo para nosotros, los pobres; pero, a este paso, nos encontraremos en pleno comunismo (Pérez, 1921: 99, 100).

Ahora bien, no todas las apreciaciones jurídicas sobre la propiedad de las aguas eran compartidas durante la época. Desde principios del siglo XX, existe evidencia documental de una tendencia creciente hacia, aquello que los profesores Richard Müller y Carlos Tobar y Borgoño denominaron: “la socialización de las aguas”. Para ambos, la normativa de aguas de la época era deficiente y anticuada⁷⁵, puesto que no había previsto la gran utilidad del recurso para la generación de fuerza motriz y energía eléctrica, principalmente. Es decir, la predisposición socializadora de Müller y Tobar y Borgoño se fundó en una noción profundamente industrializadora, que no era compatible con la propiedad individual. Finalmente, sus argumentaciones quedaron plasmadas en la formulación de un proyecto de Ley de Aguas en 1912, cuya aprobación legislativa no prosperó. No obstante la postura crítica de los

antedichos profesores respecto de la propiedad privada de las aguas, su argumentación no rayaba en el fundamentalismo. Así, explicaban los maestros que: “Sea como fuere, si hallamos peligrosa la socialización absoluta de las aguas, creemos igualmente peligrosa, si no más, su absoluta particularización” (Müller y Tobar y Borgoño, 1912: 131-134).

En la misma línea, aunque algunos años más tarde, Wayne Criddle elaboró una propuesta de Código de Aguas, a propósito de la solicitud de la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica del Ecuador. Como lo reconoce el propio autor, se trataba de una adaptación del Código de Aguas del estado de Utah, de los Estados Unidos de América; debido a lo cual, no todas sus disposiciones resultaban aplicables a las circunstancias del país. A pesar de ello, este documento sí terminó siendo importante, dado que fue la primera vez que alguien planteó la posibilidad de revertir la propiedad de las aguas a la órbita de lo público, en forma exclusiva. Con este antecedente, se podría afirmar, incluso, que el Código Criddle es el antecedente inmediato de la Ley de Aguas de 1972. Para muestra, la disposición general No. 1.1 que establecía: “Todas las aguas se declaran de Propiedad Pública. Todas las aguas en el Ecuador tanto las superficiales como las subterráneas se declaran propiedad del Estado y su aprovechamiento quedará sujeto a los Derechos de Aguas que se confieran” (Criddle, 1965: 0-1)⁷⁶.

El fin de la propiedad privada (desde 1972 hasta la actualidad)

La promulgación de la Ley de Aguas de 1972 marcó un notable cambio de perspectiva en la producción jurídica nacional. Los autores ecuatorianos, que antes partían de un análisis bipolar de la propiedad de las aguas, modificaron abruptamente su discurso hacia el dominio exclusivamente público. El centro del debate se apartó de las disquisiciones sobre el dominio público y privado; concentrándose, más bien, en la adopción de posturas sobre la titularidad de la propiedad dominial. En la actualidad, la mayor parte de escritores simplemente asumen una posición preconcebida sobre la titularidad estatal o del pueblo, pero en realidad no puede afirmarse que exista un verdadero debate sobre este punto.

Otro efecto importante, aunque no necesariamente derivado de la modificación del *status* jurídico de la propiedad de las aguas, fue la

diversificación de las ramas del Derecho. Proliferaron publicaciones teóricas, ya no solamente desde el punto de vista civil o administrativo, sino también desde la óptica ambiental; e, incluso hídrica.

Así, en materia civil se debe reconocer la enorme repercusión académica que tuvo el “Curso de Derecho Civil” de Eduardo Carrión Eguiguren⁷⁷; quien es, probablemente, el escritor ecuatoriano más citado a partir de 1972, cuando se trata de abordar la temática de la propiedad de las aguas.

La ilustrada claridad y concreción académica con que Carrión esbozó la teoría del dominio público, las diversas posiciones doctrinarias y sus consecuencias jurídicas, constituyen las razones fundamentales de la influencia dogmática que ha ejercido en posteriores trabajos de otros estudiosos, a pesar de que solamente dedicó el capítulo referido a los bienes nacionales en ello.

En este marco, la postura doctrinaria de Eduardo Carrión fue clara. Los bienes nacionales de uso público, entre los que incluye a los recursos fluviales y lacustres, pertenecen a la “nación”; razón por la cual, el Estado no puede ejercer ninguna forma de propiedad sobre ellos. Inclusive, el autor cuestionó la declaración de la Ley de Aguas de 1972 sobre las características de la propiedad dominial, calificándolas de redundantes, puesto que: “Es bien sabido que los bienes nacionales de uso público, o bienes públicos, están fuera del comercio y que, por consiguiente, nadie puede constituir en ellos derecho patrimonial alguno” (Cf. 1987: 137-143).

En el mismo sentido, los aportes teóricos de Juan Larrea Holguín son, hoy por hoy, un referente ineludible del pensamiento jurídico nacional. En su gran obra recopilatoria, “Enciclopedia Jurídica Ecuatoriana” del año 2005, Monseñor Larrea se confesó partidario de la fórmula, descrita y fundamentada por Hauriou, que reconoce una forma especial de propiedad administrativa del Estado sobre los bienes públicos. Su actitud dogmática frente a la reversión de las aguas al dominio público es absolutamente crítica. Es el único autor contemporáneo que ha mostrado abiertamente una opinión desfavorable respecto de este punto; llegando, incluso, a manifestar que: “Esta nueva legislación confisca en la forma más arbitraria, violenta e injusta toda clase de aguas. Confundí lamentablemente los conceptos de soberanía con el de dominio, las aguas corrientes con las estancadas, la propiedad con el uso, etc.” (Cf. 2005: 295 y 494).

En el campo del Derecho Administrativo, en cambio, en general no existen posiciones doctrinarias contrapuestas. La mayor parte de los autores se inclinan por reconocer la propiedad estatal sobre los bienes públicos; y, particularmente, sobre los recursos hídricos.

Herman Jaramillo, por ejemplo, al parecer asume una posición en pro de la propiedad estatal, aunque lo confuso de su argumentación podría llevar a errores técnico-jurídicos. Al iniciar su discurso, no distingue entre bienes públicos y bienes fiscales; razón por la cual, deja abierta una posibilidad de interpretación hacia el registro contable de bienes públicos en las cuentas nacionales. Este aspecto comporta una contradicción en el plano jurídico y práctico, puesto que no existe disposición legal que avale tal posibilidad; así como, tampoco el Banco Central del Ecuador incluye a los ríos y lagos en la contabilidad nacional⁷⁸. En todo caso, al final del capítulo en cuestión, el autor aborda la temática de los bienes públicos y fiscales por separado; además de incluir a las aguas entre los bienes de dominio público fluvial y lacustre (Cf. 1986: 71-78).

Por su parte, Nicolás Granja sostiene que, a pesar de que la ley reconoce que el dominio de los bienes nacionales (públicos y fiscales) pertenece a la “nación toda”, científicamente la propiedad radica en el Estado, porque ni la nación ni el Fisco poseen la personalidad jurídica para atender directa e indirectamente los servicios a favor de la sociedad. En consecuencia, el dominio de las aguas, catalogadas como bienes nacionales de uso público, pertenece también al Estado y no al pueblo (Cf. 2002: 256-278). Sin embargo, algunas líneas más adelante, el autor incurre en una contradicción, al manifestar que una de las diferencias entre los bienes del Estado, públicos y fiscales, consiste en que:

Sobre los primeros, el Estado y, extensivamente también, las Municipalidades y los Consejos Provinciales, tienen solo, *stricto sensu*, facultades administrativas de conservación, de cuidado, y de reglamentación de su uso para los habitantes, pero de ninguna manera tienen la posesión ni el dominio según el espíritu del Código Civil (Granja, 2002: 269).

Finalmente, Ramiro Borja y Borja no es explícito en asumir una postura frente al tema en cuestión. No obstante, de su texto se puede inferir que opta por la titularidad estatal. Para él, la protección del bienestar social comporta un derecho subjetivo exigible al Estado por

parte de los administrados. En consecuencia, el deber de protección del interés público recae en el propio Estado, el cual brinda este servicio a través de actos administrativos (Vg. el otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas). Dichos actos solamente pueden ser ejercidos por el titular; *ergo*, la administración del agua como bien público fundamenta la propiedad estatal en este campo (Cf. 1995: 104-110).

Ahora bien, en el marco del Derecho Ambiental, sobresale la obra de Efraín Pérez, quien dedica uno de los parágrafos de su trabajo exclusivamente a la discusión sobre la propiedad de los recursos hídricos. En general, aunque el estudioso no es específico en afirmar si el dominio de esta clase de bienes corresponde al Estado o al pueblo, se podría deducir que su opinión se inclina hacia la titularidad popular. Su referencia al esquema romano, donde el aprovechamiento del agua pertenecía a toda la población, permite presumir que Pérez no admite la apropiación de los bienes públicos por parte de nadie, ni aún del Estado. Adicionalmente, Pérez incorpora una reflexión muy interesante sobre la aplicación práctica del principio de dominialidad. Sostiene que, no obstante la garantía legal del dominio público sobre los recursos hídricos, en la práctica existen aguas en poder de los particulares. Efectivamente, las aguas que nacen y mueren en una misma finca, como los charcos, lagunas y otras clases de aguas estancadas, pertenecen al dueño del terreno en que se encuentran. Esta afirmación resulta totalmente comprobable; sobre todo, si se toma en cuenta que la propiedad de la tierra está asociada al acceso sobre las aguas. Ningún particular puede acceder libremente a terrenos ajenos; y, consecuentemente, tampoco a las aguas que se encuentran dentro de ellos (Cf. 2001: 273-277).

Otros autores del área, como Amores (1991), Mancheno (2005), Narváez (2004), Serrano (1988) y Torres (2005), no discuten este aspecto. En algunos casos, solamente se hace una breve referencia a la legislación aplicable; mientras en otros, ni siquiera se aborda la temática de los recursos hídricos.

En el ámbito específico del Derecho de las Aguas, en cambio, se debe resaltar la fructífera labor del Consorcio CAMAREN, una plataforma cuyos espacios de discusión han facilitado la intervención "...de más de 80 entidades entre las que se pueden mencionar a organizaciones estatales, organizaciones populares, ONG's, universidades, institu-

ciones educativas, municipios, consejos provinciales y organizaciones internacionales” (CAMAREN, 2006).

En este marco, Verónica Arias, que sigue estrictamente los planteamientos de Efraín Pérez, concluye que el Estado es el único titular de la propiedad de los bienes públicos, dejando a los particulares solamente un derecho de aprovechamiento (Cf. 2002: 181-183). En el mismo sentido se han referido: Alex Zapatta (2002: 400), Edgar Isch (2005: 121) y Diego Pazmiño⁷⁹ (2005: 38).

En contraste, Oscar Cevallos se ciñe en forma fiel a los principios jurídicos que fundamentan la dominialidad, al argumentar que al gobierno le corresponde la administración de los recursos hídricos en representación de la nación. En consecuencia, para él, la titularidad de las aguas corresponde al pueblo y no al Estado (Cf. 2002: 149, 152). Alfredo Barriga también comparte esta tesis (2002: 362).

Ya fuera del contexto del Foro de los Recursos Hídricos, conviene mencionar los trabajos que Paulina Palacios ha realizado en el marco del Programa sobre Leyes de Aguas y Derechos Indígenas (WALIR, por sus siglas en inglés: *Water Law and Indigenous Rights*), para quien el Estado actúa como soberano, dueño y administrador de los recursos hídricos; y, en consecuencia, como el titular de los derechos de propiedad sobre ellos (Cf. 2002: 269).

Asimismo, desde la perspectiva de los Derechos Colectivos Indígenas, Nina Pacari ha escrito que la defensa de la “no privatización del agua” se asienta en la noción de que el dominio y propiedad de los recursos hídricos radica en el Estado, dado que se trata de bienes comunes de utilidad pública (Cf. 1996: 7).

Estos juicios sobre la titularidad estatal son compartidos por varios autores. Tal es el caso, por ejemplo, de Alain Dubly⁸⁰ (2004: 62), Alicia Granda (2004: 153) y Juan Fernando Terán (2005: 201-202).

Por el contrario, la posición oficial del CNRH (2002: 19) acoge el principio de dominialidad en función de la “nación toda”, dejando para el Estado una mera atribución de administración, control y asignación de derechos de aprovechamiento a favor de los particulares. En el mismo sentido se han referido Boelens et al. (1998: 314).

En conclusión, la titularidad del Estado o del pueblo es una cuestión que aún aparece confusa en la literatura jurídica de los recursos hídricos. Se trata de un aspecto que no se ha desarrollado suficientemente en el país, al menos en cuanto a su elaboración teórica. Y, dada

la premura de una reforma legal en materia de aguas, tan reclamada por varios sectores, se vuelve imperioso ir definiendo los postulados dogmáticos en los que, más temprano que tarde, deba promulgarse; sobre todo considerando que se trata de un aspecto tan controversial como el derecho de propiedad.

La dominialidad del agua y la exigencia de un elemento subjetivo

Las cosas que forman parte del dominio público no son *res nullius*; es decir, el presupuesto indispensable de la dominialidad es que se ejerza titularidad sobre ellas. Por tanto, la existencia de un sujeto del dominio público es un requisito indefectible.

Cuando un bien no pertenece a nadie, este puede ser apropiado privadamente a través de la ocupación. El título IV del Código Civil se refiere particularmente a la caza y la pesca, que constituyen los mejores ejemplos. Asimismo, existen ciertas cosas que son consideradas fiscales por disposición de la ley, a pesar de que carecen de otro dueño. Este es el caso, por ejemplo, de las tierras que se encuentran al interior del territorio ecuatoriano y que no registran propiedad sobre ellas (Art. 605 CC).

Adicionalmente, un particular no puede ser propietario de un bien público, dado que se contravendría la naturaleza jurídica de estas cosas y la finalidad social con la que están concebidas. Aparentemente, a decir de Marienhoff, sobre este punto existe un generalizado consenso doctrinario (1960: 52).

En consecuencia, si una cosa se contextualiza bajo cualquiera de estos tres supuestos no constituye un bien dominial. Es decir, las cosas que pertenecen al Estado (entendido como persona jurídica) o a un particular; así como aquellas que no pertenecen a nadie, simple y sencillamente, no son bienes nacionales de uso público.

En este punto, surge la pregunta: ¿a quién pertenecen las cosas dominiales? Como se ha visto, los autores se han inclinado principalmente por pensar en el Estado y el pueblo como los titulares de los bienes públicos. Ya se ha argumentado sobre el particular. Lo importante, por ahora, es determinar si existe o no trascendencia práctica en esta visión diferenciada.

La presunción de que el Estado es el titular de los bienes nacionales de uso público implica conferirle derechos de propiedad privada

sobre ellos, de modo similar a lo que ocurre con los bienes fiscales. Este argumento posibilitaría la enajenación o transferencia de propiedad de tales cosas.

En el caso de los recursos hídricos, entonces, en lugar de una autorización administrativa intransferible para el uso de las aguas, en los términos del Art. 5 LAg; más bien, se estaría verificando una suerte de cesión de derechos de uso⁸¹. Esta hipótesis desconfiguraría la naturaleza jurídica de la dominialidad, expresamente reconocida por la ley, dado que los bienes públicos están fuera del comercio, son inalienables e imprescriptibles.

El agua como objeto de la dominialidad

El estudio del agua, como objeto de la dominialidad, implica reflexionar sobre su naturaleza jurídica. Para ello, resulta indispensable tomar como punto de partida las nociones civiles. A pesar de las debilidades que comporta un análisis estrictamente civil, es necesario reconocer también su utilidad, particularmente cuando se reflexiona acerca de la naturaleza jurídica del agua, cuya complejidad hace parecer insuficiente al más acabado de los estudios.

En este sentido, el primer paso consiste en entender al agua como un bien, o una cosa, en términos del Código Civil. La legislación ecuatoriana no distingue entre ambas expresiones; a diferencia de lo que sucedía en el Derecho Romano, donde los bienes se definían como cosas susceptibles de apropiación; que revestían, además, cierta repercusión económica (Cf. Carrión, 1987: 81).

Ahora, los bienes jurídicos pueden ser corporales o incorporeales. El agua reúne todos los requisitos para ser considerada una cosa corporal, puesto que tiene un ser real y puede ser percibida por los sentidos, sin importar el estado físico en que se presenta naturalmente (sólido, líquido o gaseoso). Por el contrario, no es una cosa incorporeal, dado que no consiste en un mero derecho (Art. 583 CC).

A su vez, las aguas constituyen cosas corporales muebles o inmuebles, en función de la categoría analítica que se utilice. Son muebles las corrientes de agua e inmuebles los cursos.

En efecto, el agua es un bien mueble porque puede ser transportada de un lugar a otro, a través de una fuerza externa (corrientes de

agua). Ejemplos prácticos se presentan cuando es trasladada en cubetas, botellas o recipientes de cualquier especie. Asimismo, constituyen bienes muebles las aguas extraídas de las fuentes naturales, mediante el empleo de mecanismos sofisticados, como bombas hidráulicas o tuberías de conducción que aprovechan la fuerza gravitatoria (Art. 585 CC).

En cambio, las aguas contenidas en sus fuentes naturales (cursos de agua) constituyen bienes inmuebles para la generalidad de la doctrina; aunque, según lo advierte Eduardo Carrión, se deben reconocer ciertas divergencias entre los autores para determinar a qué clase de bienes inmuebles pertenecen los recursos hídricos, ya sea por su naturaleza, por su adherencia permanente al suelo, o por su destinación, (1987: 86).

La jurisprudencia ecuatoriana confirma este argumento cuando atribuye a las aguas, en su estado natural, la condición jurídica de bienes inmuebles. Sin embargo, resulta paradójica su argumentación, fundada simultáneamente en las tres categorías antes señaladas. En esencia, los tribunales ecuatorianos sostienen que esta clase de recursos hídricos son bienes inmuebles, ya por su naturaleza, ya por su adherencia permanente al lecho, o ya por su destinación. Se manifiesta en el fallo de primera instancia, ratificado por la Corte Superior y la Corte Suprema de Justicia, que:

...es lo cierto que una acequia de agua destinada al uso o cultivo de un predio es un bien raíz que forma parte de aquel, si no por su naturaleza siquiera por estar destinada permanentemente al uso de un inmueble; entendiéndose además, que en el sentido expuesto, una acequia de agua adhiere permanentemente al suelo, lo cual la constituye entre los bienes raíces⁸² (Gaceta Judicial, Tercera Serie, No. 84, Juicio Vela-Sevilla, 1915).

Finalmente, siguiendo la clasificación civil de los bienes muebles, el agua debe considerarse como un bien fungible y, al mismo tiempo, no fungible (Art. 593 CC). Se trata de una cosa fungible, en la medida en que no puede hacerse uso conveniente de ella sin que jurídicamente se destruya o consuma (Vg. los usos consuntivos, como los domésticos o de abrevadero de animales); mientras que, por otro lado, también puede imaginarse como una cosa no fungible, dado que no siempre se destruye como consecuencia de su uso natural (Vg. los usos no consuntivos, como la generación hidroeléctrica).

El caso del uso para navegación reviste una característica bastante peculiar en este sentido. Se trata de una forma no consuntiva de utilización de recursos hídricos, bajo la figura de bienes inmuebles, dado que el agua que se halla en la fuente natural no puede ser transportada de un lugar a otro. Por tanto, existe un contrasentido jurídico que aglutina dos elementos distintos; es decir, un inmueble con características propias de los bienes muebles.

Ello corrobora la aseveración de que se trata de un bien de naturaleza jurídica especial, cuyas características físico-químicas no admiten una visión monocriterial, como la que ofrece la noción exclusivamente civil. Por tal razón, se vuelve indispensable reparar en los elementos esenciales de la dominialidad (subjeto, objetivo, teleológico y normativo); los cuales, si bien podrían juzgarse como insuficientes, definitivamente aportan a la reflexión teórica en esta materia.

El Elemento Teleológico del agua

El elemento teleológico, conocido también como finalista, se refiere al propósito que se persigue mediante la afectación del dominio público. Usualmente, el fundamento de tal afectación puede ser identificado en el propio ordenamiento jurídico, según se desprende del sistema legal de cada país.

En tal virtud, si se toman como puntos de referencia los considerandos de la Ley de Aguas de 1972, el elemento teleológico de la norma actual consistiría en: el propósito de que el gobierno ejerza derechos sobre el recurso agua; la garantía de acceso a la población, dado que las necesidades vitales se incrementan a diario; la necesidad de superar los efectos ambientales dañinos; y, por último, la exigencia de vencer la superposición de competencias administrativas.

El Elemento Normativo del dominio público hidráulico

Una de las tesis más popularizadas, en la doctrina jurídica, consiste en sostener que la inalienabilidad conlleva una suerte de “inapropiabilidad”, fundada en la tesis de que los bienes públicos son tales, en razón de su propia naturaleza; es decir, porque las características inherentes a ellos impiden excluir a otros de su uso, como sucede con el mar, el aire o la luz (Pontificia Universidad Javeriana, 1962: 59).

Este argumento no es compartido, principalmente, porque con el desarrollo actual de los medios tecnológicos y el crecimiento inusitado de ciertos poderes económicos, cada día es más fácil excluir a otros del uso y aprovechamiento de los bienes. ¿Acaso, en la actualidad, no se compra y vende aire comprimido en una bomba para reparar los neumáticos de los vehículos?; o ¿acaso cuando una embarcación debe ingresar en aguas del mar territorial extranjero lo hace libremente, sin pedir una autorización previa, tal y como ocurre cuando se requiere ingresar a los predios de propiedad privada ajena? La respuesta no está en la naturaleza misma del bien público, sino en los preceptos legales que regulan a cada sociedad, de acuerdo a sus propios intereses.

En el caso de las aguas continentales el asunto es aún más simple, dado que su exclusión del uso está asociada a la exclusión del uso de la tierra. De hecho, en el Ecuador se ha tolerado históricamente la existencia de propiedad privada sobre ríos lagos y otras fuentes naturales que nacían y morían en un mismo predio (Vg. las leyes de 1832, 1936 y 1960). Por lo tanto, al menos tratándose de los recursos hídricos continentales, el argumento de la inapropiabilidad por la naturaleza de los bienes cae por su propio peso.

Al respecto, Marienhoff -concordando con Manes- sostiene que: “el carácter público de un bien es un concepto jurídico; que no hay bienes públicos por derecho natural... [y] ...que es el Estado el que declara el carácter público de las cosas”. En todo caso, hasta la actualidad, no existe conformidad de criterios generalmente aceptados por la doctrina jurídica (1996: 94).

III

Estudio de Caso

Las Condiciones del Desarrollo Sostenible en Papallacta

Localización Geográfica del Área de Estudio

Gráfico No. 3.1
Área de estudio



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 1983.

El área de estudio comprende la parroquia de Papallacta, con una superficie aproximada de 319,60 km², ubicada en la microcuenca del río del mismo nombre, a una altitud aproximada de 3.150 metros sobre el nivel del mar. Geográficamente, el área interseca con las reservas ecológicas Cayambe-Coca y Antisana, y corresponde a su zona de amortiguamiento. En términos administrativos, su jurisdicción territorial se localiza en el cantón Quijos de la provincia amazónica de Napo, en el cordón oriental de la Cordillera de los Andes.

Aspectos Ambientales

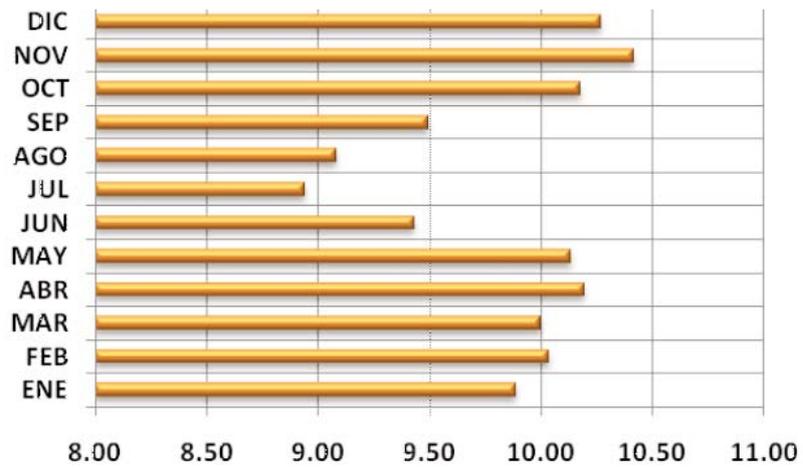
En esta sección se ha considerado el abordaje de los siguientes componentes ambientales: clima y suelo como factores abióticos; y, flora y fauna, como factores bióticos, en función de las definiciones legales, recogidas tanto en la Ley de Gestión Ambiental como en la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre (LF)⁸³; las cuales, si bien revisten características conceptuales distintas, coinciden en interrelacionar elementos vivos con inanimados.

Climatología

Los datos meteorológicos, disponibles en la zona, corresponden al período comprendido entre 1963 y 2006, y han sido tomados de la Estación Papallacta (M188), ubicada geográficamente en las siguientes coordenadas: 0°21'54" de Latitud Sur y 78°08'41" de Longitud Oeste, a una altura aproximada de 3.150 m.s.n.m. Los años comprendidos entre 1999 y 2002, inclusive, no se consideran en los promedios, por cuanto no existe información.

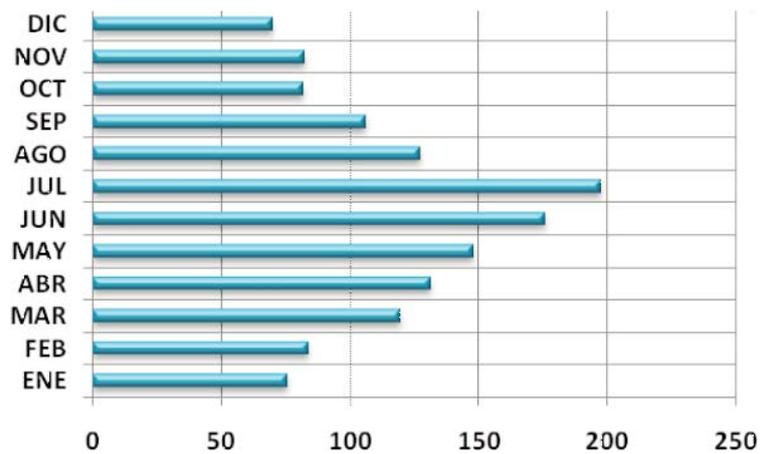
Adicionalmente, se ha empleado en forma referencial la metodología utilizada en la Auditoría Ambiental del Sistema Hidroeléctrico Loreto-Papallacta de 2006, de la compañía ECOLUZ S.A., que constituye el análisis ambiental más actualizado de la zona. Se han considerado los promedios mensuales de los siguientes parámetros climatológicos: temperatura, precipitación, humedad relativa, nubosidad y viento (INAMHI, 1963-2006; Terrambiente Consultores, 2007: 4-1 a 4-4).

Gráfico No. 3.2
Temperatura promedio mensual (°C)



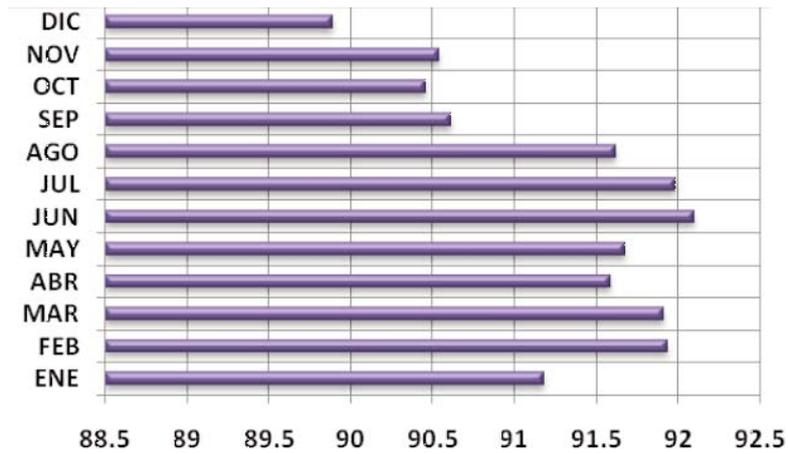
Fuente: INAMHI, 1963-2006.
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.3
Precipitación promedio mensual (mm)



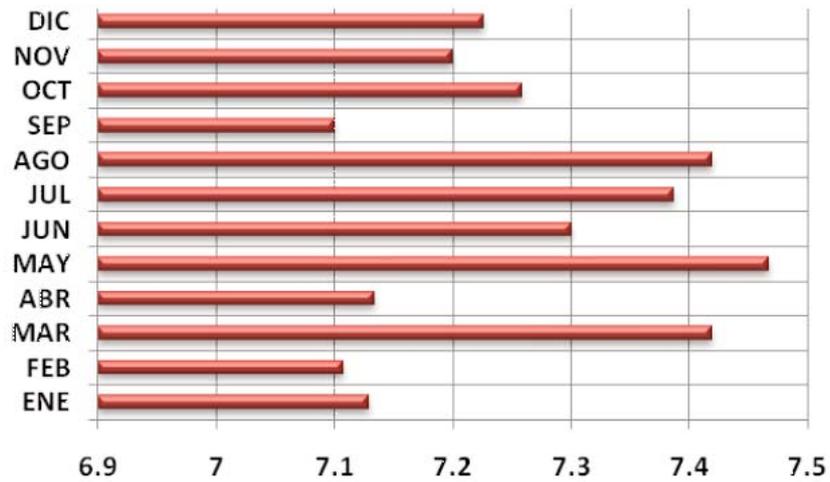
Fuente: INAMHI, 1963-2006.
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.4
Humedad relativa promedio mensual (%)



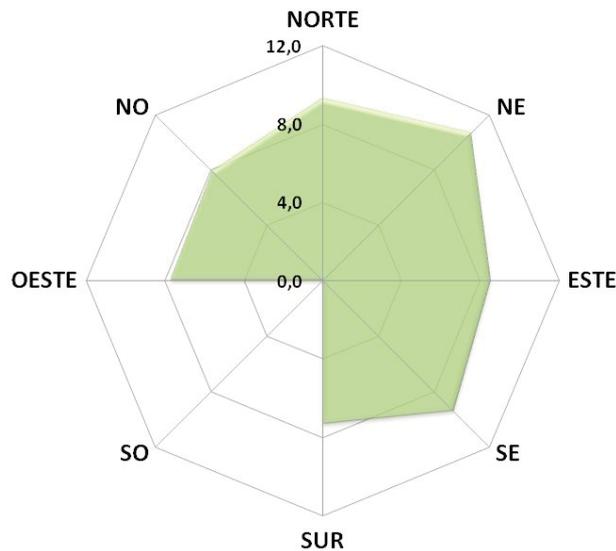
Fuente: INAMHI, 1963-2006.
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.5
Nubosidad (octas)



Fuente: INAMHI, 1963-2006.
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.6
Viento (m/s)



Fuente: INAMHI, 1963-2006
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

La temperatura promedio mensual de Papallacta oscila entre los 8,94 y los 10,42 grados centígrados aproximadamente, siendo noviembre y diciembre los meses más calurosos del año. La temperatura promedio anual, calculada en función de la precipitación mensual, se ubica en 9,84° C.

La precipitación mensual promedio alcanza los 116,66 milímetros en Papallacta, con oscilaciones mensuales entre los 69.96 mm y los 197,41 mm, en promedio. La temporada más húmeda comprende los meses de mayo, junio y julio.

En términos pluviométricos, atendiendo a la regionalización de las precipitaciones del Ecuador, propuesta por Jean-François Nouvelot et al, Papallacta se encuentra ubicada en la Zona Oriental Húmeda, muy cerca de la demarcación que la separa imaginariamente del Callejón Interandino. Según los autores, la cordillera de Los Andes repercute directamente en la distribución estacional de las lluvias en la

zona; la cual, además, está influenciada por masas de aire continental (1995: 26, 32).

Por otra parte, la cantidad y frecuencia de precipitación resulta determinante en la categorización del clima, como lo reconocen Pourrut et al. En tal sentido, aunque Papallacta no responde del todo a las particularidades del “clima uniforme megatérmico muy húmedo”, imperante en la cuenca amazónica, existen ciertos aspectos que confirman esta clasificación, tales como: la existencia de un máximo lluvioso entre julio y agosto y de una baja relativa entre diciembre y febrero, además de una elevada humedad relativa (Pourrut, 1995: 14-23).

Este criterio es corroborado a través del levantamiento de información de EMAAP-Q; según el cual, en la zona existe “...un régimen de precipitaciones amazónico unimodal que coincide con el desplazamiento anual del ciclón térmico de la Amazonía” (Mejía y Flores, 2007: 59).

En suma, estos datos confirman la descripción, elaborada por Luis Cañadas; según la cual, el clima que experimenta Papallacta corresponde a la región definida como: “Muy húmeda Sub-Temperada”, característica de superficies ubicadas entre los 3.000 y 4.000 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas que oscilan entre los 6 y 12 grados centígrados; y, precipitaciones distribuidas anualmente, entre los 1.000 y 1.500 milímetros, con mayor intensidad en los meses de julio y agosto (Cf. 1983: 41).

La humedad relativa es una medida de magnitud, definida como: “...la relación existente entre la cantidad de vapor de agua que está presente en el aire y la máxima cantidad que podría existir a la misma temperatura sin que se produjera la condensación (concentración saturante) en tanto por ciento” (Navarro, 2004, Vol. 10, 7843).

En consecuencia, se dice que si el aire está totalmente seco, existe una humedad relativa de 0%; mientras que, si el aire está por completo saturado, la humedad promedio es del 100%.

La humedad relativa promedio anual de Papallacta es muy elevada, alcanzando porcentajes estimados entre 89,89% y 92,10%, según los datos del INAMHI. Esta presencia de vapor de agua en la atmósfera, al condensarse, favorece la formación de nubes, aspecto que configura el clima dominante en la cuenca amazónica.

La nubosidad es la cantidad de nubes presentes en la atmósfera. Su unidad de medida es la *octa*, la cual equivale a un octavo del cielo.

Es decir que, por ejemplo, si la “bóveda celeste” está despejada por completo se dice que la nubosidad total es de cero (0) octas; mientras que, si las nubes ocultan la mitad del cielo se habla de una nubosidad total de cuatro (4) octas (Navarro, 2004, Vol. 14, 11097 y 11198).

Fotografía No. 3.1 Nubosidad en día nublado



Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

En la Fotografía No. 3.1 se puede apreciar una panorámica de Papallacta, en la cual el cielo aparece cubierto por completo. La fotografía fue capturada en el mes de julio, que coincide con la época -estadísticamente- más lluviosa del año, aunque ciertamente no la más nublada. La nubosidad promedio anual de la parroquia es bastante elevada (aproximadamente 7,26 octas).

En cierta clase de estudios ambientales, los expertos prefieren utilizar un porcentaje como medida de la nubosidad. En tal sentido, según Mejía y Flores, la temperatura promedio en la zona alcanza un 24% mensual. Sin embargo, dado que en dicho documento no se explica la metodología de cálculo del porcentaje, no es posible comentar adecuadamente la sustancial diferencia existente con los datos registrados por el INAMHI (2007: 60).

Finalmente, en el Gráfico No. 3.6 se muestra la rosa de los vientos que describe la dirección o rumbo que sigue durante un año, a través de valores promedio. Los vientos se dirigen hacia el este, el noreste

y el sureste, principalmente. Por otra parte, la velocidad media del viento, experimentada en la zona, oscila entre 7,3 y 10,7 m/s, llegando a alcanzar aproximadamente valores máximos de 12,0 m/s inclusive.

Geología y Geomorfología (Suelo)

Fotografía No. 3.2 Textura del suelo intervenido



Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

De modo similar a los parámetros descritos en el parágrafo anterior, esta sección obedece a los procedimientos metodológicos empleados en las Auditorías Ambientales de ECOLUZ S.A. y EMAAP-Q,

correspondientes a la generación hidroeléctrica del Sistema Hidrológico Papallacta.

La parroquia se encuentra ubicada geológicamente en la denominada formación del “Grupo Altar”, cuyo origen proviene de la actividad volcánica, principalmente de la zona noreste de la Cordillera de los Andes. La estructura geológica actualmente existente comprende, en primer lugar, los efectos de procesos erosivos glaciales, a través de valles y lagunas; como, por ejemplo, en las partes altas del río Papallacta y la laguna de la que nace: Parcacocha. Y, en segundo lugar, obedece a suelos de origen volcánico, con horizontes orgánicos (niveles) de 50 cm. aproximadamente (Mejía y Flores, 2007: 64; Terrambiente, 2007: 4-12).

La textura del suelo es mayormente limosa; es decir, está conformada por una suerte de sedimento lodoso. También existen áreas de suelo arcilloso; e incluso, algunas con material alofánico, que consiste en un ácido compuesto químicamente por nitrógeno, hidrógeno, oxígeno y carbono (Navarro, 2004, Vol. 1, 469).

En cuanto a su color, en la superficie predomina el negro; mientras que, cuanto más aumenta la profundidad se vuelve café oscuro (Mejía y Flores, 2007: 64).

Cobertura vegetal

Fotografía No. 3.3 Cobertura vegetal de zonas altas



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

A pesar de que el área objeto de estudio es bastante diversa, su cobertura vegetal está predominantemente conformada por pajonales de páramo en las partes más altas, aunque también existe en áreas más bajas como el contorno de la laguna Papallacta y ciertas zonas de inundación del río del mismo nombre.

La conformación vegetal de Papallacta permite la acumulación de agua; y su posterior distribución a las fuentes naturales, de ahí la riqueza lacustre del sector. Dadas estas características, la literatura ecológica considera a este ecosistema como un “*herbazal lacustre montano alto*”. (EcoCiencia, 2001: 116).

Asimismo, desde el punto de vista de Cañadas, en consideración a su “Mapa Ecológico del Ecuador”, la referida zona de vida es categorizada principalmente como un “bosque húmedo montano bajo”, el cual atraviesa la Cordillera Oriental, incluyendo las zonas del río Dué, El Reventador, Oyacachi y Papallacta en la provincia de Napo (1983: 155).

Fotografía No. 3.4 Cobertura vegetal de zonas medias



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Sin embargo, atendiendo a la clasificación de formaciones vegetales propuesta por Holdridge, y utilizada por el propio Cañadas, la vegetación existente en el área de estudio corresponde -al menos- a cinco zonas de vida. Esto es, páramo, estepa, bosque húmedo, bosque muy húmedo; y bosque pluvial (1987: 9).

De modo similar, ha sido categorizada el área por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (1988: 73-75).

Ahora bien, otro trabajo relevante en la literatura biótica es la “Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental” de Rodrigo Sierra et al. Su metodología más actualizada, basada en parámetros estructurales, fisonómicos y ecológicos, resulta muy útil al momento de categorizar las formaciones vegetales presentes en una zona determinada. Tal vez por esta razón, gran parte de estudios de impacto ambiental y auditorías ambientales que se realizan en el Ecuador recurren a esta referencia documental. En este sentido, de acuerdo a la metodología de Sierra et al.; y, atendiendo a la información de las auditorías ambientales de ECOLUZ S.A. y EMAAP-Q, se puede afirmar que en el área existen los siguientes tipos de vegetación:

- a) Bosque siembre verde montano alto (ceja de montaña).
- b) Páramo herbáceo o de pajonales.
- c) Páramo de almohadillas; y,
- d) Herbazal lacustre montano alto (EcoCiencia, 2001: 106, 118; y, 119; Terrambiente, 2007: 1-17).

Fauna Nativa y Silvestre

Papallacta, al ser el área de amortiguamiento de las Reservas Ecológicas Antisana y Cayambe-Coca, posee una riqueza de fauna sumamente diversa, particularmente en cuanto se refiere a especies de aves, mamíferos y anfibios.

En cuanto a las aves, por ejemplo, se trata de uno de los destinos turísticos ideales para su avistamiento. En el lugar se pueden encontrar, incluso, guías para su observación, tales como la de W. Miles McMullan: “Birds of Papallacta”, de 2005, que contiene alrededor de ciento sesenta dibujos de especies avistadas o encontradas en el área. Las especies más abundantes son: vencejo cuelliblanco, rayito brillante,

colacintillo colinegro, cachudito torito, alinaranja golilistada, arriero piquinegro, mirlo grande, soterrey sabanero, pinchaflor negro, frigilo plumizo y chingolo (Terrambiente, 2007, Anexo No. 5).

Asimismo, aunque no se trata de las más comunes, se pueden destacar especies únicas de aves andinas, tales como: agachona ventrirufa, picocono gigante, tangara-montana encapuchada, cóndor andino y colibrí pico espada (Página Web de Termas de Papallacta, 2008).

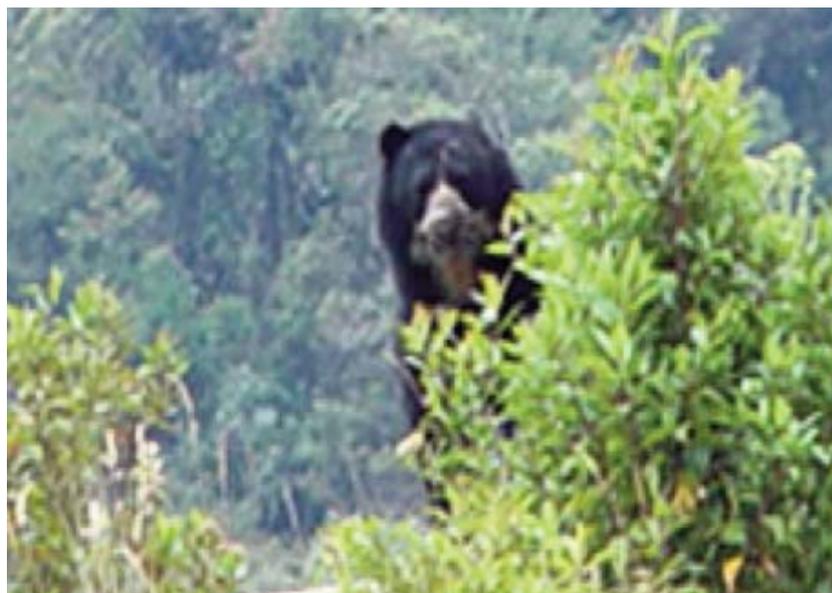
Fotografía No. 3.5 Cachudito Torito



Fuente: Kocksch, Harold, Biogalaxia, 2008

Ahora bien, de acuerdo a las condiciones ambientales predominantes, en Papallacta existen aproximadamente 11 especies de mamíferos identificados. A modo de regla general, mientras más aumenta la altitud el número de especies disminuye.

Fotografía No. 3.6 Oso Andino



Fuente: Página Web de Termas de Papallacta, 2008

Principales problemas ambientales

Con el objeto de categorizar los principales problemas ambientales que enfrenta la zona, a pesar de lo arbitrario y minimalista que pueda resultar, se tomó como punto de partida la Memoria Taller para determinar la situación actual de la cuenca del río Papallacta, elaborada por la Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA) y el Fondo Ambiental para la Protección de las Cuencas y el Agua (FONAG) en el año 2003.

Esta información fue complementada y validada mediante trabajo de campo y entrevistas semi-estructuradas a los pobladores de la localidad.

Fotografía No. 3.7 Cambio en el uso del suelo



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Así, uno de los efectos ambientales más visibles de la actividad humana, en Papallacta, es el severo cambio en el uso del suelo. Un breve recorrido del área permite evidenciar el avance de la frontera agrícola y la existencia de crecientes actividades ganaderas, en particular de ganado vacuno, dado que la producción de leche es la principal actividad económica de la comunidad local. En la Memoria Taller de CESA y FONAG también se hace una referencia explícita a esta problemática (2003: 9).

A criterio de EcoCiencia, la propia conformación vegetal de los pajonales de páramo contribuye a su deterioro, puesto que la gente utiliza la quema periódica, como medio para que los rebrotes sirvan de alimento del ganado, o también para fomentar el desarrollo de cultivos agrícolas. Según la precitada Fundación, “Estas prácticas despojan al páramo de su cobertura vegetal, propiciando la pérdida de hábitat, la erosión del suelo, la aparición de la cangahua y la temible desertificación” (2001: 119).

Fotografía No. 3.8 Pérdida de bosque natural

Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

La pérdida de bosque natural en Papallacta está asociada a fuertes procesos de deforestación. La poca productividad agrícola del suelo en las zonas altas propicia el desbroce de amplias áreas boscosas en las zonas bajas, mucho más propicias para el desarrollo de estas actividades. A decir de algunos pobladores entrevistados en el sector de Jamanco, la comunidad reconoce esta problemática, aunque la justifican en la falta de trabajo y en la necesidad de autoabastecimiento.

Se debe indicar que las principales actividades agrícolas (que incluyen la siembra de papas y habas principalmente) tienen fines de consumo familiar; y, en realidad existen pocas familias que comercializan su producción agrícola.

Fotografía No. 3.9 Desordenados asentamientos humanos



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

El asentamiento de poblaciones en áreas inadecuadas es otro de los problemas ambientales que enfrenta Papallacta. De acuerdo con la información aportada por la Memoria Taller de CESA y FONAG, estas prácticas contribuyen a agravar otros aspectos críticos, tales como la pérdida de bosque natural, la erosión del suelo; y, la contaminación de las fuentes hídricas y el entorno.

Por otro lado, si bien la contaminación ambiental a gran escala no es un problema cotidiano en la zona de estudio, sí se han registrado eventos contaminantes, en especial a causa de la actividad petrolera. Tal es el caso, por ejemplo, del derrame petrolero ocurrido en abril del año 2003, como consecuencia de la rotura de la tubería del Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE).

Fotografía No. 3.10 Contaminación ambiental

Fuente: Diario El Universo, 2004, Versión Digital

Según datos de prensa, “el crudo descendió desde el sector del río Sucus-San Juan por una quebrada hasta la laguna de Papallacta. Causó daños en la vegetación del cauce, hasta dos metros de alto, y cubrió cerca de la mitad del espejo de agua” (Diario El Comercio, 2003, Versión Digital).

En tal sentido, en consideración a la fragilidad del ecosistema por estar Papallacta junto a los límites de las Reservas Ecológicas Cayambe-Coca y Antisana, la presencia del SOTE y del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) representa un riesgo para el equilibrio ecológico de la zona.

Finalmente, otros problemas ambientales del área están constituidos por las inadecuadas y extensivas prácticas turísticas, débiles políticas ambientales institucionales y cacería de especies controladas, entre otros (CESA-FONAG, 2003: 9-10).

Aspectos Sociales

Los parámetros mostrados en esta sección responden a una metodología de cálculo de tasas de crecimiento, condensada en una fórmula que relaciona las poblaciones censales inicial y final con el número de años transcurridos entre ambos datos. La estadística utilizada como fuente de información comprende los Censos de Población y Vivienda de los años 1974, 1982, 1990 y 2001, publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). El resultado de la fórmula es un porcentaje que se representa de la siguiente manera:

$$Tasa = \left[\left(\frac{Pf}{Po} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right] * 100$$

Donde,

- *Pf* = población final.
- *Po* = población inicial; y,
- *t* = número de años transcurridos entre el período de la población inicial y la final.

Por otra parte, dado que la dinámica poblacional y la división político-administrativa del Ecuador no han mostrado una evolución uniforme, se ha desagregado la información parroquial de todos los años censales; y, se ha asignado su valor al cantón que les correspondería según la división político-administrativa del año 2001. Es decir, los valores asignados a un cantón, para cada año censal, corresponden a la sumatoria de todas las parroquias existentes en dicha época, sin considerar si la circunscripción territorial -ya se trate de cantones o de provincias- existe o no al momento de tener lugar el censo.

Esta metodología fue utilizada anteriormente en FLACSO, a propósito del Proyecto para la Implementación de un Sistema de Gestión de la Información para PETROECUADOR, suscrito entre ambas instituciones en julio del año 2001, la cual fue presentada en el informe: "Articulaciones de la Actividad Hidrocarburífera y el Desarrollo Sustentable en el Ecuador" (Bustamante, 2003).

Asimismo, la utilización de diversos métodos de análisis, cuando se trata de indicadores específicos, se encuentra explicada en la sección correspondiente.

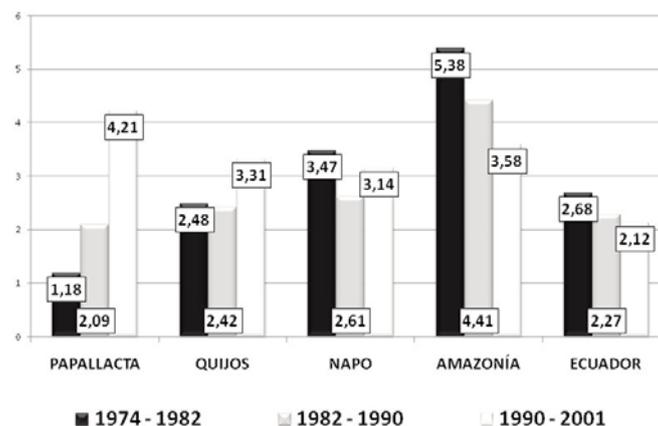
Dinámica Demográfica

El último dato censal disponible para Papallacta en términos poblacionales fue de 806 habitantes, cifra registrada a propósito del VI Censo de Población y V de Vivienda del INEC, levantado en el año 2001.

Estadísticamente, dicho valor responde a una dinámica poblacional creciente (2,68) y ligeramente superior al promedio nacional (2,33), durante el período 1974-2001.

En el Gráfico No. 3.7 se muestra un resumen de las tasas de crecimiento poblacional correspondiente a Papallacta y a todas las circunscripciones territoriales que la contienen; es decir, el cantón Quijos, la provincia de Napo, la Región Amazónica y, finalmente, la tasa nacional. Los períodos de corte, en cambio, se refieren a los años de levantamiento de datos censales.

Gráfico No. 3.7
Tasa histórica de crecimiento poblacional



Fuente: INEC, 1974, 1982, 1990 y 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

En general, se observa una aceleración de la tasa de crecimiento poblacional durante el momento censal 1990-2001, la cual alcanzó un 4,21. Esta época marcó un punto de quiebre en la dinámica poblacional del área; tanto en función de las tasas experimentadas en años anteriores, así como también respecto de las demás tendencias de crecimiento, calculadas para todos los espacios geográficos descritos.

En este sentido, en función de la metodología propuesta, la población de Papallacta al 2008 ascendería a un total de 1.076 habitantes aproximadamente, al ritmo de crecimiento poblacional correspondiente al período 1990-2001; y, siempre y cuando, los demás factores se hubieren mantenido bajo la condición *ceteris paribus*.

De otra parte, considerando la tasa de crecimiento registrada durante todo el período analizado (1974-2001), la población esperada para el año 2008 ascendería a casi 970 habitantes. Comparativamente, el cálculo de población esperada en Papallacta se puede confirmar, de acuerdo con el estudio de proyecciones de población para el año 2007, elaborado conjuntamente por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y el Fondo de Naciones Unidas para la Población (UNFPA), cuya estimación asciende a 978 habitantes, cifra que concuerda con el promedio entre ambas tasas censales, calculadas para el mismo año (2007, 69).

Características generales de la población

La población de Papallacta al año 2001, según la pirámide poblacional mostrada en el Gráfico No. 3.8, se caracterizó por ser en esencia adulta; esto es, por encontrarse mayoritariamente comprendida entre los 20 y 59 años de edad, en alrededor del 56,6%.

De otro lado, en la Tabla No. 3.1 se muestra en mayor detalle la conformación poblacional de Papallacta, ya por rangos de edad, ya por sexo. Vale destacar el índice de feminidad⁸⁴ de la parroquia, que se ubicó en 8 mujeres por cada 10 hombres, tratándose por tanto de una población mayoritariamente masculina (55,8%).

Gráfico No. 3.8
Pirámide poblacional



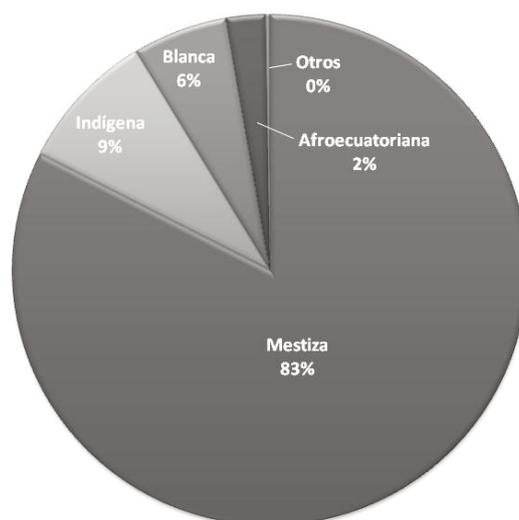
Fuente: INEC, 2001; SIISE, 2007.
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Tabla No. 3.1
Población por rangos de edad y sexo

Rangos de Edad	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
0 - 4 años	44	52,4%	40	47,6%	84	10,4%
5 - 9 años	39	50,0%	39	50,0%	78	9,7%
10 - 19 años	53	41,1%	76	58,9%	129	16,0%
20 - 39 años	188	60,6%	122	39,4%	310	38,5%
40 - 59 años	92	63,0%	54	37,0%	146	18,1%
60 - 79 años	30	61,2%	19	38,8%	49	6,1%
80 y más años	4	40,0%	6	60,0%	10	1,2%
Totales	450	55,8%	356	44,2%	806	100,0%

Fuente: INEC, 2001; SIISE, 2007.
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.9
Autoidentificación étnico racial



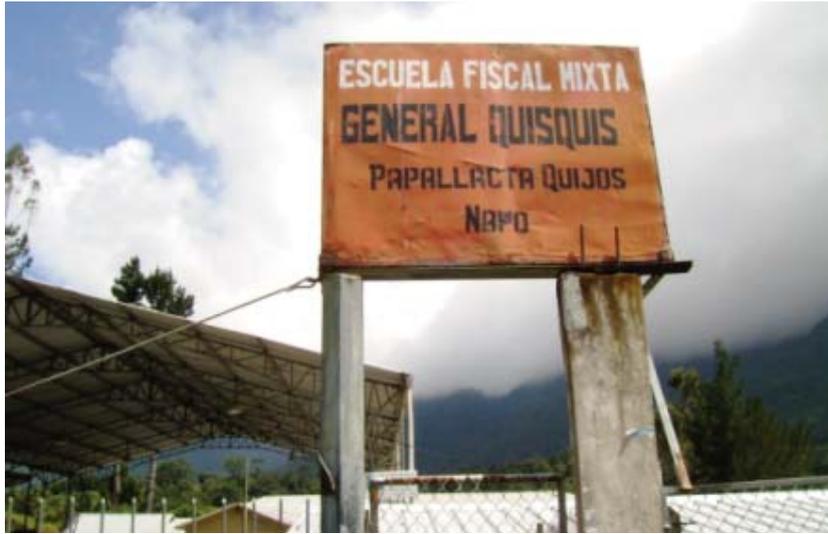
Fuente: INEC, 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

En cuanto a la conformación étnica de los habitantes de Papallacta, se trata de población mayoritariamente mestiza (82,5%); donde la presencia indígena amazónica es baja en términos porcentuales, puesto que no superó el 10% de la población total, según el Censo 2001.

Indicadores de Educación

Según los datos del Ministerio de Educación, en Papallacta existían cuatro planteles educativos al año 2005, los cuales incluían a la Escuela Fiscal Mixta “General Quisquis”, al Colegio Técnico Mixto “Papallacta”; y, a un jardín de infantes que, en la actualidad, ya no funciona; en razón del cambio de la estructura académica ecuatoriana que transformó a la educación preescolar en primer grado de educación básica (Estadísticas Educativas del Ministerio de Educación, 2000-2005; Hidalgo, César – Presidente de la Junta Parroquial de Papallacta, Entrevista, 2008).

Fotografía No. 3.11 Escuela Fiscal Mixta General Quisquis



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

El colegio Papallacta fue fundado en 1991 y ofrece las especializaciones de Administración, Secretariado, Turismo Ecológico y Agricultura-Ganadería. Ha recibido constante apoyo de la Fundación Ecológica Rumicocha, a través de infraestructura, como invernaderos didácticos y asistencia técnica. La escuela primaria General Quisquis es pluridocente y posee profesores para los nueve grados existentes. Sin embargo, existe un buen número de estudiantes que prefieren otras entidades en Quito, Baeza y San Francisco de Borja (Terrambiente Consultores, 2007, 4-30 y Mejía y Flores, 2007, 69).

En términos estadísticos, el Nivel Histórico de Instrucción consideró la población de seis años y más que usualmente cursaba desde el primer año de educación primaria, entre los años censales 1974 y 1990. Sin embargo, es preciso anotar que, durante el año 2001, la población corresponde a los cinco años y más, dada la modificación de los *pénsums* de estudio que se dejó indicada; en razón de lo cual, la información ha sido procesada de modo meramente referencial.

Los niveles de instrucción de la población se encuentran principalmente concentrados en la educación primaria, donde se alcanzan

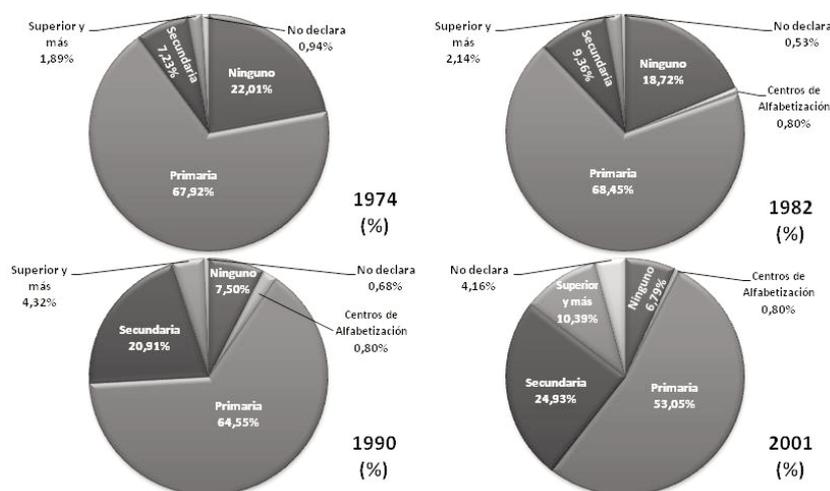
porcentajes que superan el 50%. Se nota una importante disminución de la población sin ningún nivel de instrucción (22,01% en 1974 a 6,79% en 2001); y, un fuerte crecimiento en la población con niveles de instrucción superior y más (1,89% en 1974 a 10,39% en 2001). También ha crecido el porcentaje de instrucción secundaria.

En cuanto al Índice de Escolaridad, Papallacta experimentó cifras crecientes y homogéneas, entre 1982 y 2001, en comparación a las demás circunscripciones territoriales estudiadas. En este sentido, el año 2001 fue particularmente importante, por cuanto su índice de escolaridad fue superior al experimentado por todas las demás áreas analizadas, incluyendo la nacional, que usualmente registra los promedios más altos.

Adicionalmente, en Papallacta destaca la mayoritaria asistencia a clases (72,16% del total de población comprendida entre 5 y 18 años).

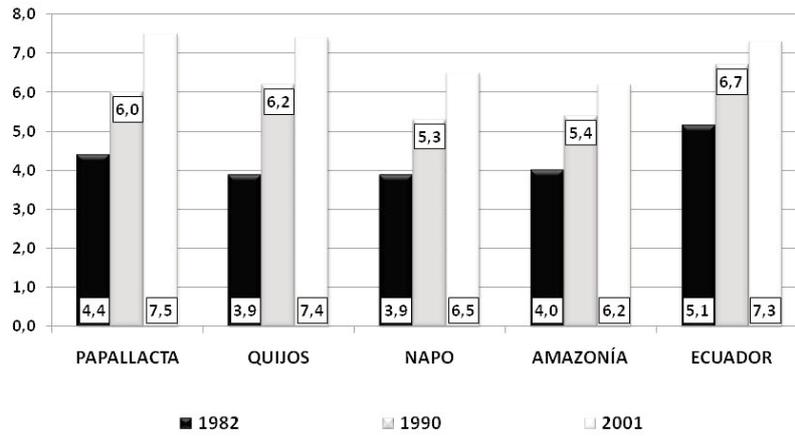
Asimismo, los índices de analfabetismo, en Papallacta, se mantienen por debajo de los promedios nacionales (7,1%).

Gráfico No. 3.10
Nivel histórico de instrucción (%)



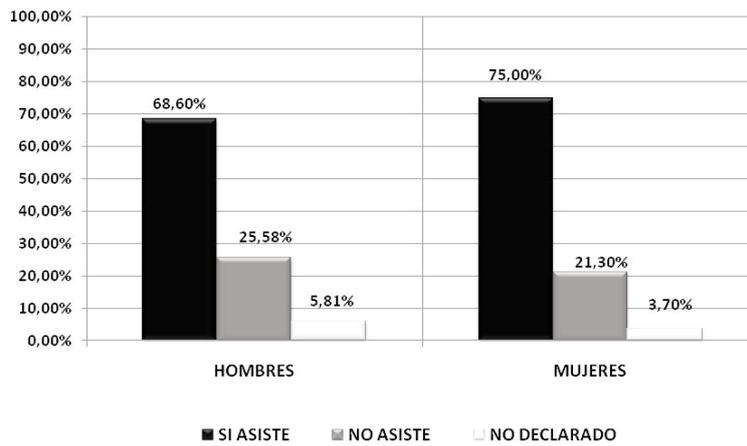
Fuente: INEC, 1974, 1982, 1990 y 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.11
Índice de escolaridad



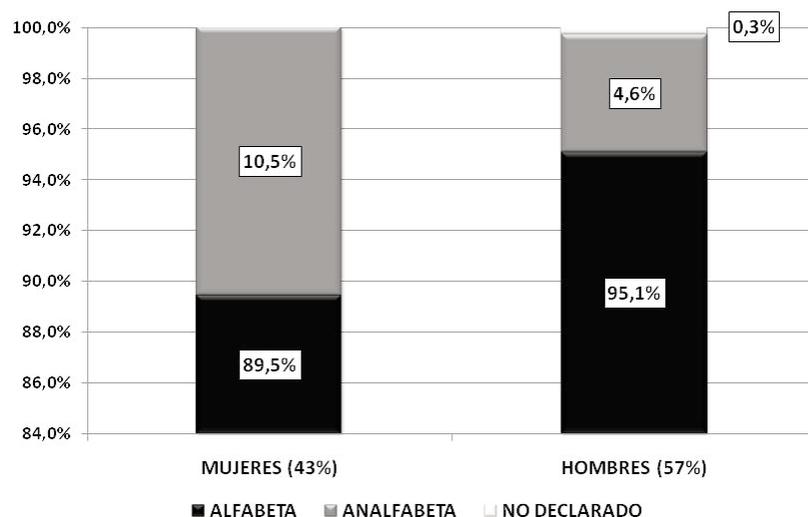
Fuente: SIISE, 2007
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.12
Asistencia a establecimientos de enseñanza



Fuente: INEC, 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.13
Nivel de analfabetismo (%)



Fuente: INEC, 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Indicadores de Salud Pública

En Papallacta existe el Subcentro de Salud Rural (SCR) del mismo nombre, cuya ubicación se encuentra a 50 Km. aproximadamente de la Jefatura del Área No. 2, en Baeza, a un tiempo promedio de 60 minutos en vehículo, a través de una vía considerada de primer orden (MSP, 2006, Unidades Hospitalarias de Referencia Provincial).

Habitualmente, el Subcentro de Salud cuenta con una enfermera que atiende permanentemente; además de un médico general y un odontólogo que ejercen su año rural y que, por tanto, son reemplazados anualmente. Sin embargo, nadie se encuentra ocupando ninguna de las dos últimas plazas, al momento. El subcentro no cuenta con abastecimiento de insumos médicos ni medicinas. Por tal razón, para la atención de emergencias mayores, los pacientes son trasladados al Hospital Estatal de Baeza o a la ciudad de Quito (Terrambiente Consultores, 2007: 4-30; y, Mejía y Flores, 2007: 69).

Fotografía No. 3.12 Subcentro de salud rural (SCR)



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.14
Mapa de atenciones de salud - Napo (Área No. 2)

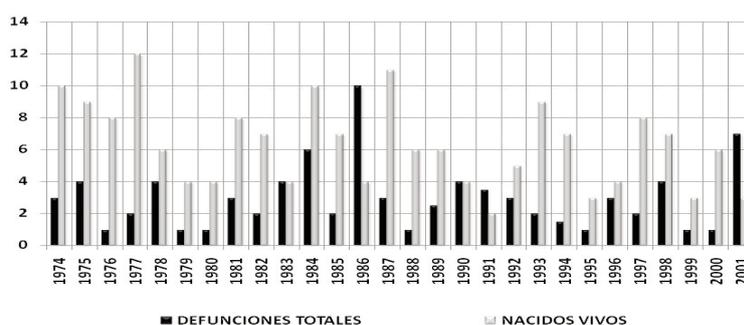


Fuente: MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2008

“Aquí se enferman solo de las gripes, cuando deberían enfermarse por los reumas pero no hay, porque aquí tenemos las aguas termales que son medicinales...”, manifestó don César Hidalgo, presidente de la Junta Parroquial (Entrevista, 2008).

Por su parte, en el Gráfico No. 3.15 se muestran dos datos asociados a la condición de salud y a la calidad de vida de la población en general. Se trata de los valores absolutos de las defunciones totales y de los nacidos vivos, para el período comprendido entre 1974 y 2001.

Gráfico No. 3.15
Natalidad y mortalidad históricas



Fuente: INEC, 1974-2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

De los datos analizados, y en función de la metodología de cálculo empleada, tanto por el SIISE como por la tasa de crecimiento poblacional, anteriormente explicada, se colige que históricamente en Papallacta la tasa bruta de natalidad es superior a la tasa de mortalidad general, salvo el caso de los años 1986 y 2001.

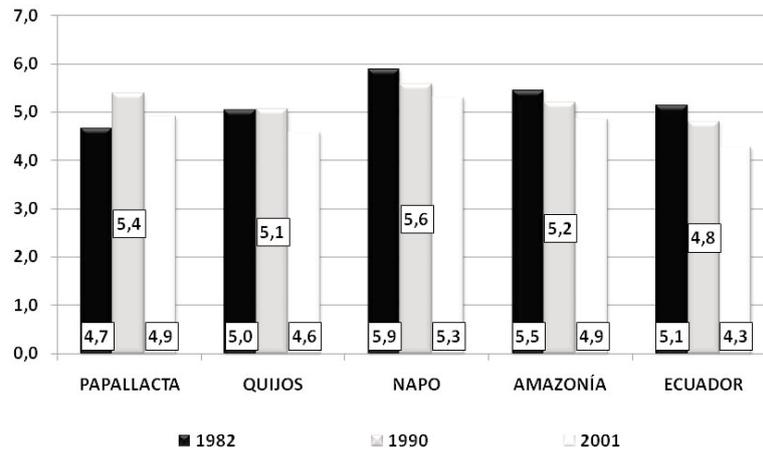
Indicadores de Vivienda

La infraestructura de vivienda no incrementó en forma significativa entre 1982 y 1990, en la cabecera parroquial. El total de viviendas censadas varió de 93 a 95. En cambio, ello no ocurrió entre los años 1990 y 2001, época en la que dichas instalaciones virtualmente se duplicaron, al alcanzar un total de 164 viviendas.

En contraste, el total de habitantes por vivienda se mantuvo bastante estable en Papallacta, entre 1982 y 2001, al igual que sucedió con las demás circunscripciones territoriales.

Comparativamente, en función de la metodología para medir la tasa de crecimiento, se puede comprobar que la dinámica poblacional experimentó un ritmo ligeramente más elevado que la satisfacción de necesidades habitacionales (Gráfico No. 3.16).

Gráfico No. 3.16
Histórico de habitantes por vivienda



Fuente: INEC, 1982, 1990 y 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

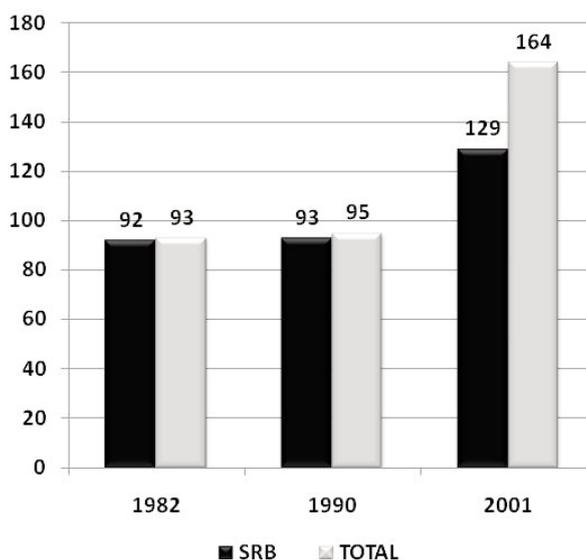
De modo complementario, según los indicadores de vivienda propia, preparados por el SIISE, el porcentaje más bajo de hogares que contaban con vivienda propia se registró en el año 2001, con un descenso aproximado de 11 puntos respecto de 1990. Esta disminución podría explicarse en función del crecimiento poblacional registrado en Papallacta, durante el período intercensal 1990-2001. Es probable que, quienes llegaron a la parroquia, no hayan accedido en forma inmediata a la propiedad, sino que se hayan valido de otras formas contractuales para obtener vivienda, como el arrendamiento por ejemplo.

El mayor incremento de las instalaciones de vivienda, entre 1990 y 2001, según las definiciones del INEC, no se concentró en las construcciones con condiciones de habitación más favorables (casas, villas o departamentos), sino más bien en infraestructuras con deficiencias y limitaciones, en relación a su durabilidad y funcionalidad; aspecto que, difiere radicalmente de lo que ocurrió durante el período intercensal inmediatamente anterior (SIISE, 2007, Nota metodológica: Casas, villas o departamentos).

Servicios generales

En principio, Papallacta constituye un área deficitaria, en cuanto a la prestación de servicios básicos. Así, en el Gráfico No. 3.17, se presenta un indicador calculado por el SIISE, que combina variables asociadas con el abastecimiento de agua, con los sistemas de alcantarillado; y, con el suministro de electricidad.

Gráfico No. 3.17
Déficit de servicios residenciales básicos

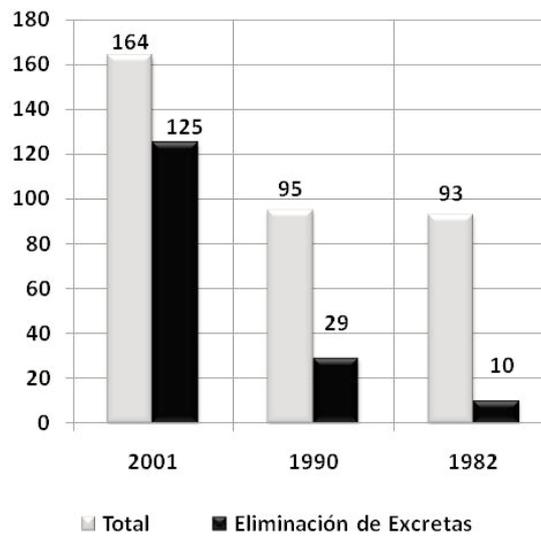


Fuente: SIISE, 2007
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Dichos valores son considerados en función del total de viviendas y de hogares, durante el año censal correspondiente. Como resultado, se obtiene el Déficit de Servicios Residenciales Básicos. Papallacta se encuentra entre las parroquias ecuatorianas con más altos promedios de déficit; lo cual implica que, aproximadamente, un 78,66% del total de viviendas no cuentan con todos los servicios básicos mencionados. A pesar de ello, históricamente sí se evidencia una mejoría; considerando los porcentajes de 98,92% en 1982; y, de 97,89% en 1990 (SIISE, 2007, Nota metodológica).

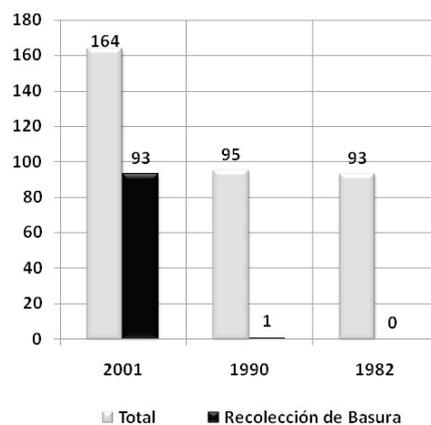
Durante el período intercensal 1990-2001, existió una importante mejora efectiva en cuanto a la atención de servicios básicos; en particular, respecto de los medios sanitarios de eliminación de excretas y del servicio de recolección de basura (Gráficos No. 3.18 y 3.19).

Gráfico No. 3.18
Eliminación de excretas



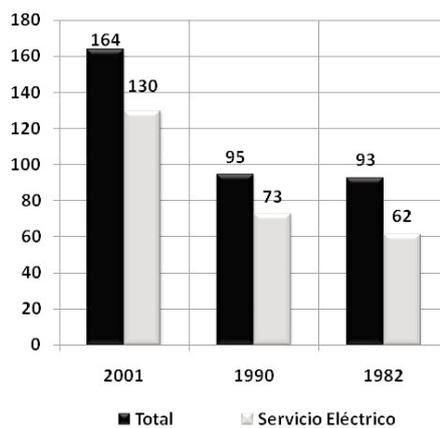
Fuente: SIISE, 2007
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.19
Recolección de basura



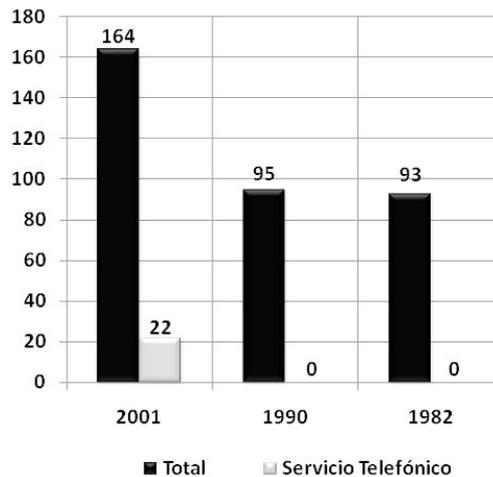
Fuente: SIISE, 2007
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.20
Servicio eléctrico



Fuente: SIISE, 2007
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 3.21
Servicio telefónico



Fuente: SIISE, 2007
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

En Papallacta, la cobertura de servicio eléctrico ha aumentado porcentualmente poco entre 1982 y 2001 (de 66,67% a 79,27%). Además, el servicio fue gratuito hasta el año 2004, como resultado de un convenio compensatorio entre la población y la compañía ECO-LUZ, que mantiene una central hidroeléctrica en el área (Gráfico No. 3.20). Sin embargo, a partir de dicho año, la prestación del servicio pasó a manos de la Empresa Eléctrica Quito S.A., a través del Sistema Nacional Interconectado (SNI); en razón de lo cual, la energía eléctrica dejó de ser gratuita. En cuanto a comunicaciones, la interconexión telefónica era inexistente hasta 1990. De allí en adelante ha alcanzado un promedio de cobertura de alrededor del 13,41% (Gráfico No. 3.21). Varias viviendas cuentan con sistemas centralizados de servicios telefónicos; aunque, para un importante sector de la población, el principal medio de comunicación es el teléfono celular (SIISE, 2007; y, Mejía y Flores, 2007: 69).

Fotografía No. 3.13 Vialidad



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Fotografía No. 3.14 Transporte



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Papallacta se encuentra atravesada por la carretera que constituye el complejo vial de la Amazonía; y, que conecta a Quito con las ciudades de Baeza, Tena y Lago Agrio, principalmente. La sección que traspasa la parroquia se encuentra en pésimas condiciones; por ello, el gobierno central ha contratado la construcción de una variante, por un monto aproximado de dos millones y medio de dólares, para ejecutarse en un plazo de ocho meses. Al respecto, la percepción de los pobladores es positiva, en vista de que se piensa que el sector turístico será beneficiado directo. Según la información de Mejía y Flores, existen al menos cuatro vías más:

- La vía Pifo - Hacienda Los Andes - San Lorenzo – Cununyacu - Salve Faccha; la cual atraviesa la Reserva Ecológica Cayambe – Coca (RECA).
- La vía Papallacta - Salve Faccha – Oyacachi.
- La vía Papallacta - Laguna Boyeros - Peñas Blancas; y,
- La vía La Virgen – Potrerillos.

Finalmente, Papallacta no cuenta con una empresa de transporte público local, razón por la cual sus habitantes se desplazan a través de compañías de transporte interprovincial, con domicilio en otras ciudades, tales como El Chaco, Baeza, Tena, entre otras (Hidalgo, César, entrevista, 2008).

Principales problemas sociales

Uno de los principales problemas que enfrenta Papallacta se relaciona con la seguridad de la parroquia. Varios pobladores afirman que en la zona se producen asaltos; y que, aunque existe un destacamento y personal policial, ello no es suficiente. Para combatir el problema, se han conformado comités de vigilancia para el control ciudadano y se ha solicitado a la Defensa Civil la presentación de charlas sobre cómo organizarse.

Fotografía No. 3.15 Inseguridad



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Por otra parte, se señala que en la población existen problemas de carácter cultural, tales como carencia de identidad, baja autoestima y descuido del entorno social. Las razones esgrimidas se relacionan con la influencia de información externa y costumbres extrañas al área. Se hace referencia a la incorporación de población inmigrante. Además, varios pobladores hablan de una falta de liderazgos locales definidos y de desunión en la población. En este sentido, por ejemplo, se refirió el testimonio de Cléber Colcha, uno de los guarda-parques de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, contratado por la Fundación Ecológica Rumicocha y miembro de la Comuna Jamanco, quien a una de las preguntas, relacionada con la frecuencia de participación activa de la comunidad en conservación ambiental, respondió:

Muy poco porque, como digo, aquí, digamos, acá la población es muy dividida, [...] los pobladores son una parte comuneros y otra parte no son comuneros. Nadie se pone de acuerdo. Es una comunidad, diga-

mos, que no tiene ningún apoyo a la Fundación, ni la Fundación, claro que quiere intervenir pero tampoco han aceptado, eso es lo que ha pasado acá en Papallacta (Entrevista, 2005).

Fotografía No. 3.16 Aspectos culturales



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

En la precitada Memoria Taller, se plantea como mecanismo de solución a esta problemática, la implementación de talleres de motivación, recopilación y promoción de costumbres y tradiciones ancestrales (2003: 8).

En otro sentido, para los pobladores de Papallacta, otro de los problemas graves de la zona es el estado de la carretera que atraviesa la parroquia. La vía no se encuentra asfaltada ni empedrada; y, al constituir paso obligatorio de transporte de pasajeros y carga, desde y hacia la Sierra Ecuatoriana, resulta muy difícil suspender el tránsito por el tiempo requerido, a fin de que pueda ser objeto de mantenimiento. Al respecto, Juan Carlos Peña, morador de Papallacta, manifestó que: “Cuando llueve [...] eso es un lodacero, cuando hace sol es una polvareda terrible. Entonces, por lo menos, arréglennos un poco la vía...”

Por esta razón, como quedó indicado, el gobierno central ha destinado fondos provenientes del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, para que se construya la variante de la vía, en un plazo de 8 meses (Entrevista, 2005).

Fotografía No. 3.17 Estado de la carretera



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

En Papallacta, el agua de consumo humano no es potable; aunque proviene, en gran parte, de los reservorios de la EMAAP-Q. En este sentido, resulta paradójico que una comunidad que abastece a casi el 50% de la población de una ciudad de las dimensiones de Quito, no tenga acceso a este servicio.

Al respecto, según César Hidalgo, presidente de la Junta Parroquial, han existido acercamientos con personeros de EMAAP-Q, a quienes se les ha planteado, incluso, la posibilidad de construir una pequeña planta de tratamiento, aunque todavía no existen respuestas concretas (Entrevista, 2008).

Fotografía No. 3.18 Consumo de agua no potabilizada



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Finalmente, existen otros problemas asociados a la educación, la salud y los servicios básicos. En cuanto a la educación, la percepción de la población es que aún existe analfabetismo, mala capacitación de los artesanos y falta de conocimientos sobre planificación familiar. La causa, según los pobladores, se funda en el escaso número de profesores, la falta de presupuesto y de capacitación artesanal, entre otras.

Asimismo, en el campo de la salud, a pesar de que existieron criterios contradictorios, se debe mencionar que varios pobladores señalan la presencia de enfermedades respiratorias, parasitarias, reumáticas y desnutrición. Las causas probables radican en deficientes instalaciones de salud, escasez de médicos e insumos, mala calidad del agua, alimentación inadecuada y desinterés de las autoridades locales.

Por último, en cuanto a la atención de servicios básicos, se menciona la falta de agua potable, el alcantarillado deficiente, acceso escaso a telefonía convencional, defectuosa recolección de desechos sólidos y líquidos, entre otras. Las causas se encuentran en la falta de apoyo

gubernamental; y, en la inexistencia de organización y liderazgo local, entre otras (CESA – FONAG, 2003: 8).

Aspectos Económicos

La información mostrada en esta sección corresponde a la misma metodología utilizada en los componentes ambiental y social. Es decir, se trata de una “reconstrucción” de los datos censales, mediante el empleo de la división política existente al año 2001.

Sin embargo, es necesario aclarar que la información levantada por el INEC, a nivel parroquial, solamente existe a partir del Censo de 1990; por lo cual, solamente es posible obtener una versión comparativa entre dicho año y 2001. Adicionalmente, se deja anotado que la sistematización de los datos no es similar en ambos años, por lo que varios porcentajes son mostrados solo como referencia.

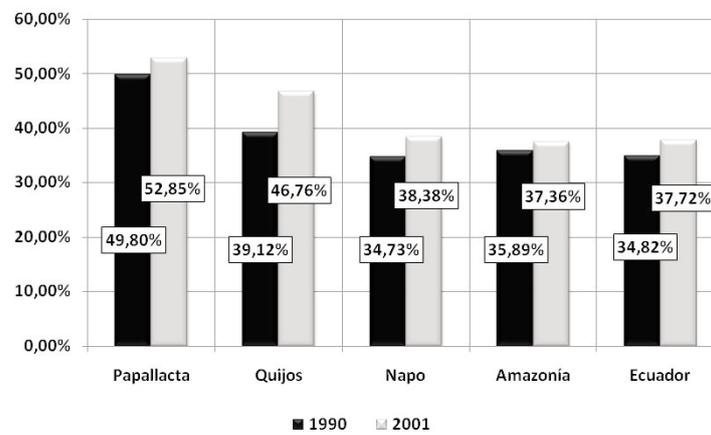
Población Económicamente Activa

De acuerdo con la información estadística del INEC, la Población Económicamente Activa (PEA) consiste en el número de personas de cinco años y más, quienes se encontraban ocupadas, cesantes o buscaban trabajo por primera vez, durante el período en que se llevó a cabo el censo. De esta definición se descartó expresamente a las personas dedicadas exclusivamente a los quehaceres domésticos, a estudiar, a los jubilados, a los pensionistas y aquellos impedidos para trabajar, quienes comprenden la población inactiva. Así, la PEA de todas las circunscripciones territoriales analizadas (Gráfico No. 3.22), experimentó tendencias crecientes en relación a la población total, entre 1990 y 2001, destacándose el caso del cantón Quijos, en donde se registró un incremento aproximado de siete puntos porcentuales (INEC, 2001).

En Papallacta, si bien no existió un incremento de la PEA superior al de Napo y de Quijos, vale destacar que fue el área donde existieron los mayores porcentajes, superando incluso el 50% de su población total, en el año 2001, cuyo registro es el históricamente más elevado de todas las zonas consideradas. De los valores registrados en Papallacta, se estima que aproximadamente el 74,6% de la PEA estuvo conformada por hombres; mientras que un 25,4% eran mujeres, en el 2001, a pesar

de que la diferencia porcentual, entre ambos sexos, no era tan significativa, al tratarse de la población total. Algo similar sucedió en el resto de áreas analizadas, aunque en menores proporciones. Asimismo, en la cabecera parroquial se ubicó un 55,6% de la PEA; y, en el resto de la parroquia un 44,4% (SIISE, 2007).

Gráfico No. 3.22
PEA versus población total

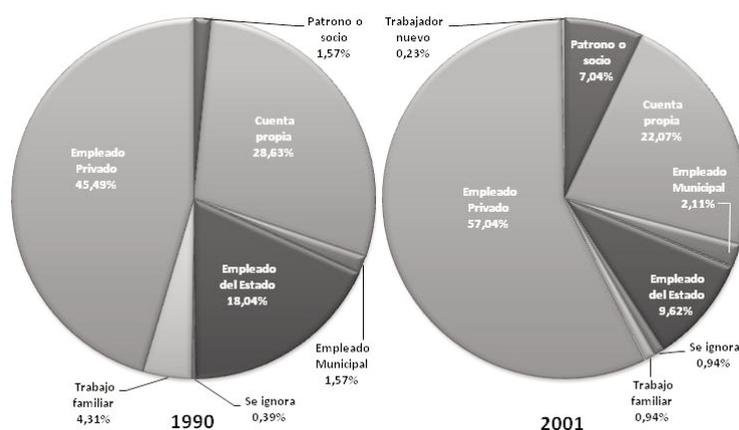


Fuente: INEC, 1990 y 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Composición de la Población Económicamente Activa

La PEA puede ser analizada en función de las diversas formas de clasificarla. En este sentido, la información procesada por el INEC puede desagregarse en varios componentes: a) Categorías en la Ocupación, b) Grupos de Ocupación; y c) Ramas de Actividad. A continuación se muestra un análisis de cada una de ellas.

Gráfico No. 3.23
Categorías en la ocupación



Fuente: INEC, 1990 y 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Así, el Gráfico No. 3.23 precisa siete Categorías en la Ocupación en Papallacta; de las cuales, el mayor porcentaje corresponde a la categoría de empleados privados, durante los años 1990 y 2001, experimentándose un incremento porcentual de 11,55%. Dicho porcentaje constituye la variación más significativa de todas las condiciones de ocupación mostradas. Otro incremento importante está dado por la categoría de patrono o socio, que creció en un 5,47%.

Asimismo, es necesario destacar el caso contrario. Entre ambos años censales, Papallacta experimentó una disminución considerable del número de empleados del Estado, el cual cayó un 8,41%; y, del número de personas que trabajaban por cuenta propia, quienes se redujeron en un 6,56%.

Gráfico No. 3.24
Grupos de ocupación



Fuente: INEC, 2001 y 2008
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Una segunda forma de clasificar a la PEA consiste en dividirla por grupos principales de ocupación. Así, en el Gráfico No. 3.24 se muestran los cinco porcentajes más representativos de la oferta laboral en Papallacta, al año 2001. Se incluye la categoría “otros grupos de ocupación”, que contiene aquellos registros menos significativos.

Los datos mostrados confirman la aseveración planteada anteriormente, respecto de que la mano de obra en la parroquia era, en su mayoría, no calificada. Según la categorización utilizada por el INEC, esta clase de trabajadores está constituida por: personal doméstico, limpiabotas, limpiadores, trabajadores callejeros, lavaderos, planchadores, conserjes, lavadores de ventanas, mensajeros, porteadores, porteros, peones agropecuarios, forestales, pesqueros y otros trabajadores afines.

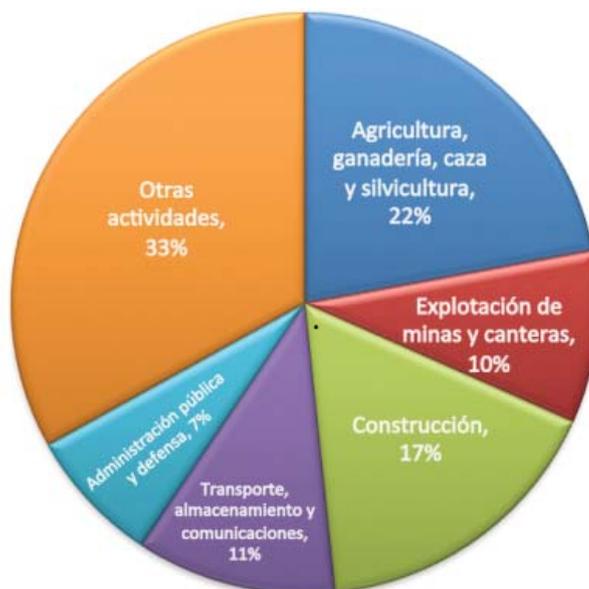
Ahora bien, aunque la clasificación de los grupos de ocupación, utilizada por el INEC en 1990, fue distinta a la del año 2001, es posible establecer ciertos parámetros de comparación. Por ejemplo, la mano de obra agrícola en 1990 superaba el 38% respecto del total de la PEA; mientras que, durante el 2001, cayó al 9,39%.

Otra categoría importante, durante 1990, fue el grupo de “oficiales, operarios y artesanos”, a pesar de que su porcentaje respecto de la PEA se redujo del 30% al 15% aproximadamente, entre 1990 y 2001. También el porcentaje de trabajadores de servicios disminuyó del 17% al 11%.

El caso de los trabajadores no calificados es particularmente sugerente y opuesto, ya que no aparecía estadísticamente durante el año 1990; mientras que en el 2001, fue el grupo de ocupación más importante.

Algo similar ocurrió con la mano de obra calificada, la cual se incrementó de un 4,35% a un 14,79%, entre 1990 y 2001.

Gráfico No. 3.25
Ramas de actividad



Fuente: INEC, 2001 y 2008
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Por último, la PEA se puede clasificar por las diversas Ramas de la Actividad Económica, las cuales responden a una agregación de los datos procesados por el INEC, a propósito de los censos de población, y en base a la Tercera Revisión del Código Industrial Internacional Uniforme, CIIU.

En este sentido, de modo similar a la metodología utilizada anteriormente, se escogieron las cinco categorías más representativas del área de estudio, tales como: a) agricultura, ganadería, caza y silvicultura, b) explotación de minas y canteras, c) construcción, d) transporte, almacenamiento y comunicaciones; y, e) administración pública y defensa; quedando agrupadas todas las demás categorías en el componente denominado “otras actividades”.

Adicionalmente, vale indicar que los datos de población ignorada y trabajador nuevo no fueron considerados, por cuanto no aportaban a la descripción de la composición de la PEA, en relación a la rama de actividad, y porque sus registros absolutos no son significativos.

Del análisis del Gráfico No. 3.25 se desprende que, la rama de actividad económica más frecuente en el área, está conformada por el sector agrícola, cuyo porcentaje de trabajadores apareció también entre los principales grupos de ocupación. Al respecto, es necesario aclarar que la diferencia porcentual del sector agrícola, como grupo de ocupación (9%) y rama de actividad (22%), obedece a la metodología de sistematización del INEC. Ese porcentaje correspondió a los trabajadores agrícolas considerados como mano de obra no calificada en general.

Por su parte, tanto el sector minero y de explotación de canteras (10%) como el sector de la construcción (17%) aparecieron en el procesamiento de datos, aplicado a los grupos de ocupación, aunque bajo el indicador de “oficiales, operarios y artesanos”. Asimismo, la rama de actividad que se refiere al transporte, almacenamiento y comunicaciones (11%), formó parte del grupo de ocupación de trabajadores no calificados, durante el año 2001.

Considerando la salvedad respecto de la sistematización de información, se deja indicado que, en 1990, el sector productivo que mayor porcentaje de mano de obra empleaba era el correspondiente a la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, alcanzando un 37,65% de la PEA. Para el año 2001, aunque este sector continuó siendo el mayoritario, su aporte a la PEA -en porcentaje de trabajadores- experimentó una disminución importante hasta llegar el 22,07%.

En el mismo sentido, el sector de la construcción, que representó el 24,31% de la PEA en 1990, decreció al 16,67% en el 2001.

En contrapartida, la PEA de Papallacta experimentó un incremento porcentual, del 7,84% en 1990 a un 9,62% en 2001, en el sector de minas y explotación de canteras; cifras que resultan importantes, sobre todo si se toma en cuenta que en el área opera la Estación No. 5 Papallacta, del Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE); y que, además, durante la época del Censo 2001 se preparaba la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) que atraviesa una parte de la parroquia.

Otro incremento porcentual importante se registró en el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones, que pasó del 3,53% al 11,03%, durante el período analizado.

Ahora bien, resultan contradictorios los datos registrados en los precitados censos, cuando se compara el porcentaje de empleados del Estado, como categoría en la ocupación de la PEA, respecto del porcentaje del sector de administración pública y defensa, como rama de actividad; puesto que, según las categorías en la ocupación, existió una reducción del porcentaje de empleados estatales, lo que no sucedió con el sector de administración pública y defensa, donde se observó un crecimiento del 3,53% al 7,51%, entre 1990 y 2001.

Una posible explicación puede fundamentarse en el incremento de la guardia privada, aunque no se obtuvieron datos duros que lo confirmen. También se debe considerar el procedimiento utilizado para la sistematización de los datos levantados en los censos, para ambas categorías; ya que, durante el trabajo de campo se pudo corroborar que la presencia estatal en el área es, de hecho, bastante precaria.

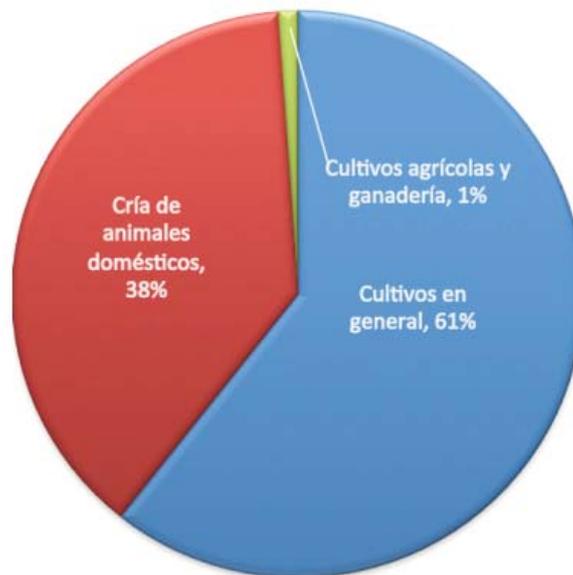
La oferta laboral estatal, en la actualidad, se concentra principalmente en PETROECUADOR, la Policía Nacional, las Reservas Ecológicas Cayambe-Coca y Antisana, la escuela y el colegio públicos, el subcentro de salud, una oficina local del ex-Ministerio de Bienestar Social, entre otros.

Actividades Agropecuarias

Según la información censal del INEC (CIU 3), el sector de agricultura, ganadería, caza y silvicultura se concentró en tres tipos de acti-

vidades específicas: a) Cultivos en general, que incluye tanto el cultivo de productos de mercado como la horticultura; b) Cría de animales domésticos; y, c) Cultivo de productos agrícolas en combinación con la ganadería.

Gráfico No. 3.26
Composición de las actividades agropecuarias



Fuente: INEC, 2001 y 2008
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

De ellas, las actividades agrícolas (61%) fueron las más frecuentes en Papallacta, y se caracterizaron por estar destinadas, principalmente, al consumo propio y familiar de quienes las realizan. En Papallacta se cultivan papas, habas, mellocos, remolachas, ocas, zanahorias, coles, entre otros; pero cada vez hay menos agricultores dispuestos a comercializar su producción. Según el presidente de la Junta Parroquial, "...antes se comercializaba, pero... [actualmente] ...es solo para el consumo, porque la mano de obra es muy cara. Se paga diez dólares al jornalero, pero no hay. El jornalero oye el azadón, el machete y huye" (Entrevista, 2008).

La segunda actividad en importancia, dado su porcentaje, es la crianza de animales domésticos (38%), asociada especialmente a la producción de leche. Este es el producto más importante de la parroquia, aunque algunas familias también se dedican a la producción de queso de modo marginal.

Fotografía No. 3.19 Producción de leche



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Hace algunos años atrás, solamente la empresa ECUAJUGOS, perteneciente a la multinacional NESTLÉ, compraba la totalidad de la producción. Hoy en día, particularmente debido a la intervención de la Asociación de Ganaderos de Sierra y Oriente del Ecuador (AGSO) que, a través de su programa de apoyo comunitario, asesora y capacita en el manejo de los animales a comunidades campesinas; y que, además, a través del Fondo Lechero, compra leche líquida y promueve la venta de leche en polvo a las empresas lácteas, se han logrado niveles favorables de diversificación de los clientes y un incremento en los precios de compra. Actualmente, ya no solamente NESTLÉ adquiere la leche producida por las fincas ganaderas y pequeños productores, sino también AGSO y REYLECHE, entre otras.

Finalmente, vale indicar que no existe una agremiación formal de ganaderos en Papallacta, aunque se han dado intentos de conformación. La mayoría de productores se encuentran asociados a AGSO, en particular los finqueros y quienes provienen de las comunidades de El Tambo y Jamanco.

Explotación de minas y canteras

De acuerdo a los datos censales, la rama de actividad correspondiente a la explotación de minas y canteras está conformada en su totalidad por la categoría: Extracción de Petróleo Crudo y de Gas Natural.

Fotografía No. 3.20 Estación No. 5, Papallacta, SOTE



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

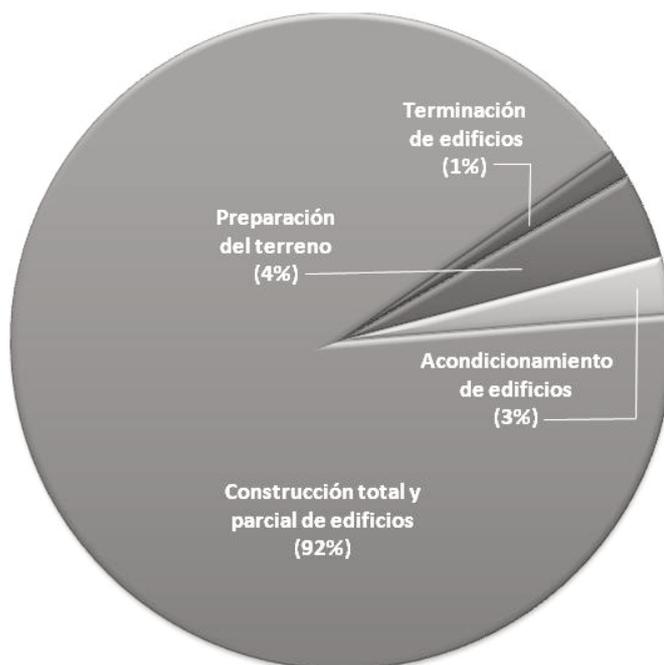
Según se pudo conocer, un buen número de trabajadores han prestado sus servicios para la empresa estatal PETROECUADOR, en particular, en la Estación No. 5 del Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE), desde 1972, época en que se construyó

dicho sistema. Sin embargo, la mano de obra existente no es calificada, en su mayoría.

Construcción en Papallacta

Esta rama de actividad se puede desagregar en los siguientes componentes: a) Preparación del terreno, b) Construcción de edificios completos o de partes de edificios, c) Acondicionamiento de edificios; y, d) Terminación de edificios. En el Gráfico No. 3.27 se muestra una relación porcentual de las actividades que corresponden al sector de la construcción en la parroquia.

Gráfico No. 3.27
Composición de las actividades de construcción



Fuente: INEC, 2001 y 2008
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Uno de los factores que determinó el crecimiento de la actividad de construcción en el área, fue la ejecución del denominado: Proyecto Papallacta, orientado a dotar, inicialmente con $3\text{m}^3/\text{s}$, de agua potable a la ciudad de Quito (Fotografía No. 3.21).

Para tal fin, la empresa argentina TECHINT, constructora de la primera fase del proyecto, contó parcialmente con mano de obra proveniente de Papallacta y Paluguillo, entre otras localidades, durante el tiempo de ejecución de la obra, que tardó unos 18 meses y fue entregada en mayo de 1990.

Fotografía No. 3.21 Estación elevadora EMAAP-Q, Papallacta



Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Vale aclarar que, no toda la mano de obra provino de dichos sectores, dado que TECHINT aportó sus propios trabajadores, en función de los objetivos planteados en el contrato para el diseño, construcción, equipamiento, puesta en marcha y financiamiento del precitado proyecto (EMAP-Q⁸⁵, 1990).

Fotografía No. 3.22 Presa Salve Faccha EMAAP-Q, Oyacachi



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Asimismo, la Optimización del Proyecto Papallacta, consistente en la construcción de la Presa Salve Faccha (Fotografía No. 3.25), en particular, contó con la participación de pobladores de Papallacta y Oyacachi, entre otros. La obra concluyó en marzo de 2002.

Por otro lado, entre junio de 2001 y agosto de 2003 tuvo lugar la construcción del OCP, donde también se hizo necesaria la utilización de mano de obra local, proveniente de la parroquia. De la misma forma, este aspecto contribuyó al incremento porcentual de la rama de la construcción (Cfr. OCP, 2008)

Finalmente, otra obra de infraestructura importante para la zona fue la remodelación del balneario Termas de Papallacta, cuya construcción se desarrolló de modo intermitente entre 1995 y 2005, por razones presupuestarias.

Fotografía No. 3.23 Señalización del Oleoducto de Crudos Pesados



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Fotografía No. 3.24 Instalaciones de Termas de Papallacta



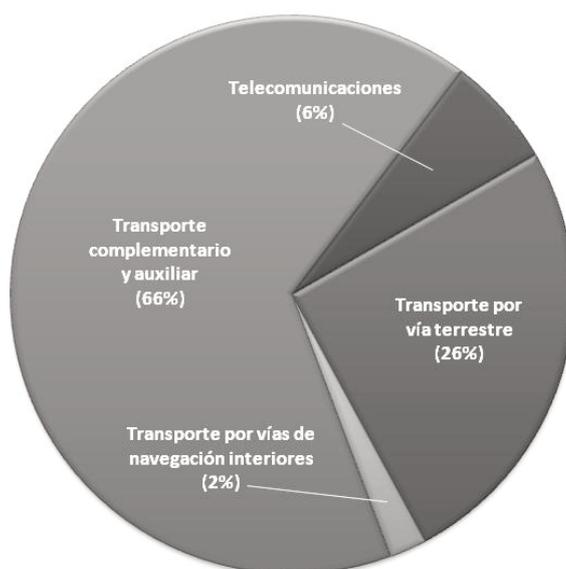
Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

A la remodelación de la piscina y el restaurante preexistentes, se sumaron la construcción del balneario Jambiyacu, el restaurante del hotel, las habitaciones, el centro de convenciones y la ampliación del área de parqueaderos (Termas de Papallacta, 2008).

Otras Ramas de Actividad

En el Gráfico No. 3.28 se muestra desagregado el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones, el cual se concentró en los subsectores de transporte y telecomunicaciones, en especial. El número total de trabajadores considerados fue 47.

Gráfico No. 3.28
Transporte y comunicaciones



Fuente: INEC, 2001 y 2008
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Dado que la principal actividad corresponde a transporte complementario o auxiliar (65,96%), se puede deducir que se trata de mano de obra no calificada, en particular del transporte interprovincial

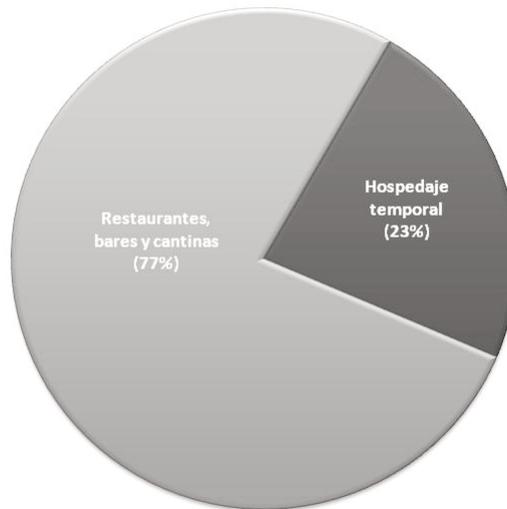
terrestre; la cual, a su vez constituye un porcentaje importante en la composición de la categoría.

En términos porcentuales, con la categoría de transporte, almacenamiento y comunicaciones se cierra el grupo de actividades más importantes en Papallacta.

Sin embargo, una vez en el área de estudio, se puede observar que el movimiento del comercio y otras actividades afines también reportan ingresos para los pobladores de Papallacta y sus familias.

Este es el caso, por ejemplo, del sector turístico que conlleva la dotación de medios de empleo directos e indirectos asociados. El Gráfico No. 3.29 muestra la composición de las actividades turísticas en Papallacta.

Gráfico No. 3.29
Actividades turísticas



Fuente: INEC, 2001 y 2008
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

A modo de explicación, el hospedaje temporal comprende en particular la modalidad de campamentos y excursiones, aunque es marginal frente al total de la muestra.

En general, Papallacta es conocida a nivel nacional e internacional por el aprovechamiento de aguas termales para actividades recreativas.

En este sentido, existen tres infraestructuras importantes: a) Termas de Papallacta, que ya fue mencionada anteriormente, b) Complejo Turístico Jamanco, perteneciente y administrado por la comunidad del mismo nombre; y, c) Complejo Turístico Santa Catalina, administrado por la Junta Parroquial desde el año 2004.

Fotografía No. 3.25 Complejo Turístico Jamanco



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Adicionalmente, es preciso resaltar la influencia turística nacional e internacional que ejercen las Reservas Ecológicas Cayambe-Coca y Antisana, dada su riqueza natural, respecto de la cual se hizo referencia en la sección correspondiente a los aspectos ambientales.

El sector turístico constituye una fuente permanente de empleo e ingresos para la parroquia. Así, por ejemplo, de los aproximadamente

120 trabajadores que prestan sus servicios para el complejo Termas de Papallacta, cerca de la mitad provienen del área, según explicó Kléver Castro, personero de la empresa (Entrevista, 2008).

Fotografía No. 3.26 Complejo Turístico Santa Catalina



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Por otro lado, estas no son las únicas instalaciones que brindan servicios de hospedaje, alimentación y recreación en Papallacta, puesto que existen algunas familias y pobladores que se dedican permanentemente a la actividad. En el trabajo de campo se contabilizaron -al menos- veinte infraestructuras construidas con este fin, entre restaurantes, hostales y bares.

Asimismo, en relación a la actividad turística, existen fuentes indirectas de empleo, como la venta de indumentaria de baño y recreativa, ventas de comida y ambulantes, o cuidado de vehículos en los estacionamientos ubicados fuera de los complejos turísticos.

Fotografía No. 3.27 Infraestructura turística complementaria



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Fotografía No. 3.28 Asociación de Vendedores Santa Catalina

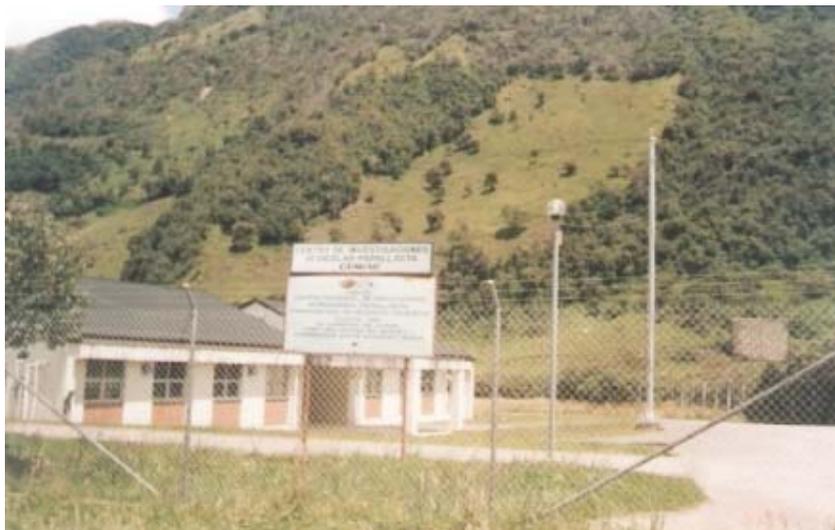


Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Este es el caso, por ejemplo, de la Asociación de Vendedores Santa Catalina, quienes se reúnen los fines de semana y días festivos, épocas de afluencia de turistas, para comercializar sus productos.

Otra de las actividades económicas importantes, en Papallacta, es la piscicultura, la cual se practica por los campesinos, particularmente de las comunidades de El Tambo y Jamanco; y se focalizan especialmente en la cría y comercialización de trucha. La pesca deportiva surge como una actividad asociada. En la Fotografía No. 3.29 se muestran las instalaciones compartidas por el Centro de Investigaciones Acuícolas Papallacta (CENIAC), y por el Centro Nacional de Piscicultura Interandina Papallacta, CENAPI, donadas por el Gobierno de Japón.

Fotografía No. 3.29 Centro Nacional de Piscicultura Interandina Papallacta



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Principales problemas económicos

Siguiendo la metodología empleada en los dos componentes antes tratados, se utilizó como documentación referencial la Memoria Taller, elaborada por CESA y FONAG, en complemento con el trabajo

de campo, las entrevistas semi-estructuradas y la información documental disponible.

Fotografía No. 3.30 Junta Parroquial



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Uno de los aspectos identificados como el problema más común, tanto a nivel parroquial como de los pobladores en forma individual, es la imposibilidad de acceder a créditos de inversión, así como también la inexistencia de presupuestos y capitales financieros.

César Hidalgo, en este sentido, afirmó que la propuesta de Ley No. 010, orientada a repartir un capital aproximado de ocho millones trescientos sesenta mil dólares entre 175 juntas parroquiales, en función del número de habitantes, podría abrir la posibilidad de que Papallacta cuente con un capital propio de inversión. Se estaría hablando de unos \$ 25.000,00 USD para la parroquia (Entrevista, 2008).

Sin embargo, es preciso reconocer que en el área existen intentos por superar esta problemática. Un ejemplo de ello, es el programa de microcréditos, implementado por la Fundación Ecológica Rumicocha; el cual persigue, entre otras, la finalidad de “Incentivar actividades destinadas a mejorar los ingresos familiares que tiendan a mejorar la cali-

dad de vida, así como apoyar a la protección del ambiente” (Rumicocha, 2008).

Por otro lado, los proyectos de desarrollo propuestos en el área no surten efectos, debido a la carencia de capacitación en temas como manejo de suelos, ganadería, turismo, manejo del agua, entre otros. En tal sentido, Juan Carlos Peña (morador) afirmó que muchos proyectos no dan resultados porque la gente no se compromete, no existe capacidad de decisión y, además, no existe capacitación suficiente (CESA-FONAG, 2003: 7; Entrevista, 2005).

A pesar de ello, en la zona existen varias propuestas y proyectos en ejecución. Por citar un caso, el FONAG emplea aproximadamente el 11% de su presupuesto anual en la formulación y ejecución de proyectos de desarrollo en la cuenca del río Papallacta (Gráfico No. 3.30).

Gráfico No. 3.30
Detalle de inversión por cuencas FONAG



Fuente: FONAG, 2007

Fotografía No. 3.31 Niños limpiando el río Papallacta



Fuente: FONAG, 2008

Fotografía No. 3.32 Dependencia de la producción lechera



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Así, por ejemplo, en la Fotografía No. 3.31 se puede apreciar a un grupo de niños de Papallacta, efectuando labores de conservación, en el marco del Programa de Desarrollo Comunitario, que promueve el Fondo del Agua, FONAG.

Finalmente, los pobladores se quejan de una excesiva dependencia de la producción lechera, debido a la inexistencia de diversificación de los sistemas productivos. En este sentido, como se dejó indicado, es necesaria la intervención de AGSO porque ello permite una regulación más equitativa de los precios de la leche, evitando así que un solo intermediario decida, y que pueda existir competencia, en función de la oferta y la demanda, con otros compradores.

IV

Gestión del Agua

Usos, usuarios, actores y perspectivas de manejo en el marco del Desarrollo Sostenible

La Gestión Ambiental como un proceso de responsabilidades compartidas

En términos generales, hablar de Gestión Ambiental implica referirse a un cúmulo de consideraciones ecológicas, sociales, económicas, legales e, incluso, políticas. Ello ha provocado, en la investigación ambiental contemporánea, una multiplicidad de abordajes teóricos; los cuales, a menudo, se encuentran fuertemente asociados a la experticia técnica y a la propia observación empírica de los autores.

Se trata de una noción tremendamente compleja, difícil de definir; y, sobretodo, que responde a contextos sumamente dinámicos. Estos aspectos obligan a los estudiosos, e interesados en la temática ambiental, a imbuirse en un proceso permanente de redefinir conceptos, replantear hipótesis e intentar resolver contradicciones.

El Concepto y Alcance de la Gestión Ambiental

Cuando Enrique Leff se refiere al proceso de “complejización ambiental” no discute solamente la trascendencia material o física del ambiente, o como él la llama, la “complejización de lo real”; sino además, se remite a un análisis del conocimiento, de la producción, del tiempo, de las identidades, del ser; e inclusive, de las interpretaciones.

Aspectos todos, aunque suene paradójico, constantemente variables (Cf. 2000: 28-42).

En tal sentido, Alfonso Avellaneda reconoce la imposibilidad de establecer parámetros de referencia en esta materia, cuestión que atribuye a la crisis de los modelos educativos tradicionales, que no han sido capaces de fomentar la construcción del conocimiento, sobre la base de la “interdisciplinariedad” y la “transdisciplinariedad” que este requiere (Cf. 2002: 55).

Como resultado, en la literatura ambiental actual, se pueden encontrar las más variadas y, a veces, hasta disímiles formas de conceptualizar la Gestión Ambiental (Ref. Tabla No. 4.1); las cuales no siempre responden adecuadamente a la realidad ambiental porque, como señalan Fander Falconí y Rafael Burbano, su naturaleza multidimensional, lejos de encontrarse totalmente articulada, presenta incluso “contradicciones” (Cf. 2003: 1).

Ahora bien, a pesar de que las elaboraciones teórico-discursivas no siempre son coincidentes entre sí, parece clara la concurrencia de criterios en, al menos, un par de aspectos importantes:

- a) La Gestión Ambiental está orientada a la búsqueda del desarrollo sostenible; es decir, a garantizar a las generaciones actuales la satisfacción de sus necesidades ambientales, sociales y económicas, sin menoscabar las posibilidades de satisfacción de las que están por venir; y,
- b) La Gestión Ambiental no puede circunscribirse exclusivamente a la órbita estatal, sino que responde a la interrelación entre el Estado y la sociedad. Se han dejado atrás las concepciones tradicionales de gestión de recursos, que atendían a una vinculación subyugante del Estado como administrador de su territorio y de los seres humanos que habitan en él, en función del poder político que ejerce⁸⁶.

Con tales antecedentes, se puede afirmar que la Gestión Ambiental envuelve un esfuerzo compartido entre el Estado y la sociedad, a fin de consensuar, diseñar y aplicar normas, políticas e instrumentos, orientados a administrar la naturaleza, de manera que se privilegie el desarrollo equitativo, tanto en lo ambiental, como en lo social y en lo económico. He aquí algunas definiciones,

Tabla No. 4.1
Definiciones de Gestión Ambiental

...un ejercicio de permanente creatividad, ya que tratándose de la administración del medio ambiente se trabaja sobre realidades que revisten altos niveles de incertidumbre, tanto en los patrones de relación de las sociedades como de los intercambios culturales entre las mismas, así como la adecuación y acomodados de las especies frente a una ofensiva del medio por desplazarlas de sus hábitats [...] es un acto de compromiso con los intereses de la nación en su dimensión ética, pluriétnica y pluricultural, de apostolado y un parto difícil y a contracorriente, frente a las tendencias predominantes en el modelo de desarrollo, por lo tanto requiere prontitud en las decisiones y paciencia en los resultados (Avellaneda, 2002: 55-56).

...realización de una serie o conjunto de actividades o subprocesos que, en un orden predeterminado están orientados al logro de un objetivo específico (Vega, 2001: 11, en referencia a la Teoría General de Sistemas).

...conjunto de actividades de las instituciones públicas y privadas -en cuanto las actividades de estas últimas instituciones sean reconocidas, esto es, concesionadas, autorizadas, privatizadas, etc., por el Estado, pero que son acciones que anteriormente han sido potestativas de este- conducentes a ejecutar las políticas del desarrollo sustentable (Pérez, 2001: 50).

...conjunto de actividades humanas encaminadas a procurar una ordenación del medio ambiente y contribuir al establecimiento de un modelo de desarrollo sustentable (Brañes, 1991: 55).

Parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental (Bustos, 2007:49, en referencia a la definición de Sistema de Gestión Ambiental, propuesto por la Norma Internacional ISO 14001 2004).

En el Ecuador, la importancia de estos criterios ha hecho que, no solamente hayan sido recogidos por las elaboraciones doctrinarias, sino también elevados a categoría legislativa.

En efecto, el Congreso Nacional de 1999 consideró que este concepto debía ser incluido en el glosario de definiciones de la ley en los siguientes términos: Gestión Ambiental es el “Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida” (Glosario de Definiciones de la Ley de Gestión Ambiental, LGA).

Principios de Gestión Ambiental en el Ecuador

La definición de gestión ambiental comporta el reconocimiento de varios principios de aplicación, como son: solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sostenibles y respeto a las culturas y prácticas tradicionales; además de aquellos que se derivan del concepto de Desarrollo Sostenible, determinados por los artículos 2 y 3 LGA.

En este marco, el principio de solidaridad muestra un doble matiz. Por un lado, se refiere a la denominada solidaridad mundial entre Estados, circunscripta al reconocimiento de las responsabilidades de los países desarrollados por el deterioro ambiental; y, de otro lado, dice relación con el tema de la solidaridad intergeneracional, sugerido por el tantas veces citado informe Brundtland de 1987 y puesto de manifiesto en forma expresa por la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo (DRJ), en términos de un derecho al desarrollo, ejercido de forma equitativa por las generaciones presentes y futuras. Este principio también se encuentra recogido por los numerales 3 y 7 de la precitada Declaración.

El principio de corresponsabilidad (No. 7 DRJ), o responsabilidad compartida, como prefiere llamarlo Andrés Betancor, implica el involucramiento de los ciudadanos en la gestión ambiental de sus respectivos países; sin perder de vista la responsabilidad común de las naciones desarrolladas, en cuanto a la devastación ambiental del planeta (Cf. 2001: 253).

La cooperación, en cambio, tiene varias connotaciones que incluyen, tanto a los Estados como a las sociedades. Tal es el caso, por ejemplo, de la “*tarea esencial de erradicar la pobreza*” (Princ. No 5 DRJ), como un requisito indispensable para alcanzar el Desarrollo Sostenible. Del mismo modo, la estrategia de interacción entre los sectores público y privado, debe ser delineada por el Estado, según lo previsto por el Lit. f) del Art. 9 LGA.

En contrapartida, son tareas de exclusiva competencia estatal: el aumento del saber científico, el intercambio de conocimientos, la adaptación y la transferencia de tecnologías; la promoción de un sistema económico favorable y abierto, la elaboración de nuevas normas jurídicas internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los

daños ambientales y sus efectos adversos; y, el desaliento de la reubicación y transferencia a otros Estados de actividades o sustancias nocivas para el ambiente o la salud humana (Cf. Principios No. 9, 12, 13 y 14 DRJ).

El principio de coordinación consiste en la directriz de gestión ambiental que ejerce el Estado, a través del Ministerio del ramo y sus respectivas atribuciones (Art. 8 LGA); aunque también se refiere a la conexión entre ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo y gestión de recursos hídricos, en colaboración con otras instituciones competentes. El Art. 5 LGA prevé el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental con el objeto de lograr tal coordinación.

El reciclaje y la reutilización de desechos constituyen principios que tienen por objeto el ahorro de recursos pecuniarios y energéticos; y se encuentran asociados a la preservación ambiental respecto de recursos naturales no renovables.

La utilización de tecnologías alternativas, ambientalmente sostenibles, tiene una base normativa sumamente importante, establecida en el numeral primero del Art. 89 de la Constitución Política, en virtud del cual, el Estado tiene la obligación de tomar las medidas para promover en los sectores público y privado la utilización de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes.

Finalmente, el respeto a las culturas y prácticas tradicionales se encuentra fundamentado en la preponderancia del rol que ejerce en la ordenación del ambiente, de acuerdo a lo previsto por el Principio No. 22 DRJ.

En tal virtud, dado que estos preceptos constituyen normas de aplicación obligatoria en el país, en este capítulo se expone una reflexión pormenorizada de las implicaciones legales del uso del agua en Papallacta, a la luz de los preceptos que guían las nociones de Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible, considerando el *status* jurídico del agua como un bien que conforma el Dominio Público.

Sin embargo, antes de proceder con el análisis, se hace indispensable advertir una limitación que, a riesgo de parecer obvia, resulta importante dejar por sentada. Las definiciones legales de Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible mantienen un desfase temporal considerable (veinte y cinco años aproximadamente), respecto de las concepciones de Dominio Público y Recursos Hídricos.

En efecto, el Dominio Público de los Recursos Hídricos constituye el concepto jurídico más antiguo, repensado por última vez a propósito de la Ley de Aguas de 1972, como se describió en el capítulo segundo, y que es materia de una nueva deliberación jurídica por parte de la actual Asamblea Constituyente. Por otro lado, si bien las nociones de Desarrollo Sostenible y Gestión Ambiental aparecieron en el discurso ambiental de finales de los años ochenta y principios de los noventa, respectivamente, apenas fueron incluidas en la legislación nacional ecuatoriana en 1999.

En consecuencia, resultaría inútil emprender una verificación empírica estricta, respecto de las precitadas nociones legales; que, de antemano, es lógico suponer no se encuentran interrelacionadas, dado que responden a elaboraciones parlamentarias provenientes de épocas distintas.

Metodológicamente, lo adecuado será emplear dichos preceptos de modo meramente referencial, atendiendo a la “técnica contra la textura abierta del Derecho”, planteada por Hart; según la cual, es posible congelar el contenido de la norma, atribuyéndole el mismo significado en aquellos casos en que su aplicación está de por medio. Dicha técnica es utilizada, entre otras cuestiones, cuando se trata de examinar sistemas jurídicos de diferentes épocas. Manifiesta el referido autor que:

Esta técnica nos forzará a incluir en el campo de aplicación de una regla casos que desearíamos excluir para llevar a cabo propósitos sociales razonables, y que los términos de textura abierta de nuestro lenguaje nos habían permitido excluir si los hubiéramos dejado definidos de una manera menos rígida (Hart, 1977: 161, Citado por Cisneros, 2003: 55-57).

La Gestión Integrada de Recursos Hídricos

En la actualidad, la gestión ambiental del agua no es una cuestión que se aborda aisladamente como la mera administración de los recursos hídricos. Comprende una visión integradora de las funciones ambientales que cumple, como componente del ciclo hidrológico, y de los demás recursos naturales asociados. Adicionalmente, incluye las implicaciones de su aprovechamiento, manejo, protección y conservación, así como también la consecución de los fines del Desarrollo Sostenible.

Axel Dourojeanni, quien ha sido uno de los autores que más se ha referido a esta temática, explica que la gestión integrada de cuencas es una noción construida a partir de la delimitación geográfica del territorio ocupado, que se divide en etapas, y que persigue objetivos como: promover opciones para articular la participación de los usuarios de recursos naturales, proponer soluciones a los conflictos por un recurso compartido, a través de la acción coordinada de mecanismos estables de los agentes; e, intentar controlar el ciclo hidrológico, entre otros (Cf. 1994: 111-117).

A pesar de las continuas críticas contra su visión institucional, la “Estrategia para el manejo integrado de los recursos hídricos”, promovida por el Banco Mundial en 1998, también determinaba, como objetivos específicos de la gestión integrada de cuencas, a los siguientes:

- La conservación del agua, a través de una asignación socialmente equitativa.
- La determinación de mejores medios para resolver conflictos.
- La consideración del valor social, económico y ambiental del agua; y,
- El aumento de la participación de las comunidades y del sector privado en la toma de decisiones y el financiamiento (Cf. García, 1998: 7).

En esta perspectiva, a propósito del “Seminario sobre temas estratégicos del agua en América Latina y el Caribe”, organizado conjuntamente por el Banco Mundial y la Asociación Mundial del Agua (GWP), en marzo de 2002, se planteó que la gestión de recursos hídricos debe atender a la búsqueda de soluciones a los conflictos existentes entre usuarios, a través de la implementación de medidas orientadas a:

- Implantar sistemas de derechos de agua;
- Emplear conjuntamente comando y control e instrumentos económicos;
- Definir reglas claras para el racionamiento, en base a principios de equidad;
- Crear de organismos gestores; y,
- Promocionar una gestión descentralizada y participativa mediante organismos de cuenca (Cf. BID-GWP, 2002: 13).

Versiones más modernas se han referido, incluso, a una gestión integrada de cuencas sociales. En efecto, Susan Poats y Nancy Yáñez han abordado la concepción de cuenca social como: "...un espacio delimitado por los nacimientos de los cursos de agua y las zonas altas que los protegen y nutren, y se extiende hasta donde llegan las aguas "naturalmente" y hasta donde se conduce el agua por los hilos contruidos por las sociedades." (Poats e Yáñez, 2007: 12).

Por su parte, en el Ecuador se han definido los principios básicos de la gestión integrada de recursos hídricos, desde el punto de vista estatal, los cuales servirán como hilo conductor del presente capítulo. Así,

- I. El agua es un bien nacional de uso público, su uso es inalienable e imprescriptible, no susceptible al comercio ni apropiación bajo ninguna modalidad; accediéndose a su aprovechamiento vía concesión de su uso.
- II. Prioridad del uso del agua: abastecimiento de poblaciones y necesidades domésticas.
- III. Participación compartida del Estado, usuarios y la sociedad civil en todas las instancias de la toma de decisiones.
- IV. La cuenca hidrográfica como unidad básica de la planificación hídrica.
- V. Reconocer que el agua tiene valor social, cultural, económico y ambiental.
- VI. El Estado debe garantizar la seguridad jurídica del uso del agua a través del régimen de concesiones, con criterios del recurso de proporcionalidad en caso de disminución.
- VII. Mantener una única Autoridad Nacional para la gestión del agua.
- VIII. Descentralización de la gestión pública del agua hacia la cobertura y con criterios de eficiencia y de equidad social.
- IX. Acceso oportuno a la información transparente.
- X. Priorizar el uso del agua en el sector que signifique el mayor beneficio focal y económico para el país, con participación ciudadana.
- XI. Los servicios del agua deben privilegiar la participación pública, social y comunitaria.
- XII. Todos los estamentos del sector educativo incluirán el cuidado de los Recursos Hídricos en el pensum de estudio (CNRH, 2007: 10).

La Gestión de la Microcuenca del Río Papallacta

La gestión de los recursos hídricos en la microcuenca del río Papallacta, del mismo modo como ha sucedido en otras áreas ecuatorianas, ha respondido históricamente a aquello que Federico Aguilera Klink denominaría como: “una economía expansionista del agua”, caracterizada principalmente por la construcción de obras hidráulicas, orientadas a cumplir con los siguientes fines: a) el abastecimiento de agua potable a la población urbana y rural (incluyendo obras sanitarias), b) la garantía de la producción de alimentos mediante obras para riego; y, c) la generación de energía hidroeléctrica, entre otros (1998: 2).

Como se analizará, en Papallacta han confluído todos estos aspectos y algunos más. Existen obras de captación de agua potable para abastecer a la ciudad de Quito (EMAAP-Q), usos y usuarios de riego que cuentan con las instalaciones respectivas; y, generación hidroeléctrica que alimenta el Sistema Nacional Interconectado, a través de la compañía ECOLUZ S.A.

Ello puede tener varias explicaciones. Una de ellas consiste en que, tradicionalmente, el problema del agua ha sido conceptualizado como insuficiente oferta. Es decir, la cuestión se ha visto reducida a una gestión estatal orientada a garantizar el acceso de la población al recurso, mediante la construcción de obras civiles que lo favorezcan (Vg. embalses, canales de riego, centrales hidroeléctricas), mientras las versiones actuales del problema involucran no solamente al Estado sino también a la sociedad.

En tal virtud, el análisis de la gestión de los recursos hídricos requerirá, al menos, una aproximación al rol que han desempeñado los “actores del agua” en la parroquia, una descripción del estado actual del recurso hídrico, en términos de calidad y cantidad; y, finalmente, una evaluación de las implicaciones del manejo y de los usos del agua, en relación a la búsqueda del desarrollo sostenible e, implícitamente, de la conservación de recursos naturales en la zona.

Principales Actores Institucionales de la Gestión del Agua en Papallacta

Es natural, afirmaban Stahl y Letey en 1975, que se piense en el Estado, e inclusive en el gobierno, como el “sujeto agente mejor dotado” para emprender la gestión ambiental de un país; puesto que es el único que cuenta con los recursos materiales, técnicos y humanos para promover una acción de semejante magnitud (Cf. 107).

Hoy en día, dicha afirmación es parcialmente cierta. ¿Por qué? Porque, si bien el rol del Estado, y los recursos con que cuenta, son trascendentales en la formulación de políticas, en la obligación y prerrogativa de coordinar y regular la gestión ambiental; y, en la provisión de los mecanismos necesarios para que la sociedad participe, su acción aislada ya no es suficiente para enfrentar los desafíos de la sostenibilidad, ni para alcanzar los fines conservacionistas. Es indispensable la participación del sector privado.

Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)

Entre 1972, año en que empezó a regir la Ley de Aguas vigente, y la actualidad han existido dos entidades estatales referentes en el manejo de recursos hídricos: el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI) y el Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

El INERHI, producto de la fusión de la Caja Nacional de Riego y de la Dirección de Recursos Hidráulicos del Ex-Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), fue creado en 1966 como un organismo técnico, planificador, administrador, regulador y supervisor de los recursos hídricos nacionales; pero también, como una entidad ejecutora de los sistemas de riego y drenaje, entre otras facultades.

Por su parte, el CNRH fue el resultado de la reforma institucional de 1994, mediante la cual asumió todas las facultades legales que correspondían al INERHI, excepto en materia de ejecución de proyectos de riego y drenaje, las cuales fueron asignadas a las Corporaciones Regionales de Desarrollo (CRD).

Fotografía No. 4.1 Río Papallacta



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Se trataba de un ente colegiado, multisectorial y autónomo, cuya función principal consistió en la administración de los recursos hídricos, a través del sistema de otorgamiento de derechos de aprovechamiento de aguas, ejercido por sus dos instancias administrativas: el Consejo Consultivo y las Agencias de Aguas (Arts. 84 y 84 LAg).

En la actualidad, el sistema nacional de recursos hídricos se encuentra en pleno proceso de reorganización institucional. Así, en noviembre de 2007 fue creado el Instituto Nacional de Riego (INAR)⁸⁷, como entidad ejecutora del uso del agua para riego y drenaje exclusivamente, adscrita al MAGAP; y, en mayo de 2008 se reorganizó el CNRH, mediante la creación de la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA)⁸⁸, como una entidad pública adscrita a la Presidencia de la República. A esta institución se le han arrogado las funciones del CNRH. Sin embargo, por obvias razones, en esta investigación no se aborda el rol institucional de ambas entidades, dado lo reciente de su creación.

Ahora bien, Papallacta pertenece administrativamente a la jurisdicción de la Agencia de Aguas de Quito, la cual se encarga de tramitar en primera instancia las solicitudes de derechos de aprovechamiento y demás aspectos relacionados con la aplicación de la Ley de Aguas, en las provincias de Pichincha, Napo, Sucumbíos y Orellana.

Como en otras localidades ecuatorianas, el rol de la institucionalidad pública del agua en la parroquia se vio debilitado, al producirse el reemplazo del INERHI. La razón principal fue que el CNRH no se instituyó como una entidad ejecutora; razón por la cual, su presupuesto y capacidad operativa se vieron fuertemente disminuidos. Así, lo ratificó el Ing. Juan Carlos Recalde, funcionario de la institución (Entrevista, 2005).

Durante las visitas de campo a la localidad, a propósito de conversaciones informales con varios pobladores, se pudo apreciar que efectivamente la presencia institucional es muy pobre en el área. Mucha gente desconoce qué es o cuál ha sido el rol que ha desempeñado esta institución desde su creación. En contraste, por paradójico que parezca, la mayor parte de habitantes consultados sobre el particular, han escuchado o recuerdan haber escuchado hablar del INERHI. Por citar un ejemplo, el presidente de la Junta Parroquial manifestó que: “El CNRH ni se asoma, ellos vienen solamente cuando se les solicita las aguas...” (Entrevista, 2008).

En materia de conservación y desarrollo sostenible, tampoco la experiencia ha sido satisfactoria, en términos institucionales. Ello se debe a que, desde el propio fundamento legal, las funciones de conservación de los recursos hídricos que ejerce el Estado, están construidas bajo una perspectiva exclusivamente orientada a incrementar la oferta o, por lo menos, a mantenerla. La razón de ser de la conservación radica en garantizar la disponibilidad del recurso y en evitar su agotamiento, pero no en perseguir los fines del desarrollo sostenible ni en el mantenimiento del equilibrio ecológico de los ecosistemas. Se trata de una lógica de satisfacción de la demanda a cualquier costo, incluso ambiental.

En efecto, el primer inciso del Art. 20 LAg dispone que: “A fin de lograr las mejores disponibilidades de las aguas, el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, prevendrá, en lo posible, la disminución de ellas, protegiendo y desarrollando las cuencas hidrográficas y efectuando los estudios de investigación correspondientes”.

Con este marco normativo y la debilidad técnica, operativa y financiera, resulta natural pensar en una gestión estatal sumamente deficiente. El Jefe de la Agencia de Aguas de Quito, Ing. Fernando Serrano, atribuyó esta debilidad también a la transformación institucional experimentada por el INERHI, a la falta de presupuesto, a la insuficiencia de recursos operativos, particularmente en cuanto se refiere al tema de infraestructura; e, incluso, mencionó la carencia de información actualizada de caudales. Durante su entrevista, el Ing. Serrano manifestó que el CNRH tiene facultad legal para normar, administrar, supervisar, entre otras, pero en la práctica no cuenta con los recursos necesarios para el efecto. Declaró que: "...no tenemos todavía capacidad de normar, no hemos normado, porque no tenemos capacidad de infraestructura, porque lastimosamente nos hemos limitado a concesionar las aguas, y a arreglar los problemas relacionados que la ley nos permite. De ahí no pasa" (Entrevista, 2005).

Ministerio del Ambiente

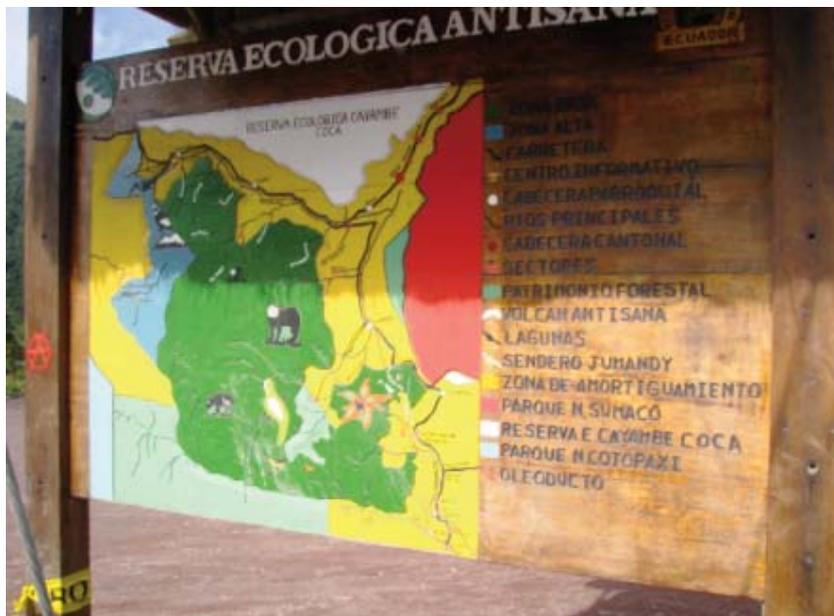
El fundamento legal de las competencias administrativas del Ministerio del Ambiente (MAE) respecto de la gestión de recursos hídricos, es -sobretudo- ambiguo. Así lo determinó el Congreso Nacional de 1999, cuando en el Art. 8 LGA dispuso que: "La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental...".

La principal implicación práctica, a consecuencia de esta disposición, ha sido contribuir a la superposición de competencias administrativas y a la dispersión normativa que ya se experimentaba en esta materia, dada la proliferación de normas jurídicas dispersas que -paulatinamente- han ido asignando facultades legales de regulación, supervisión, control, ejecución, entre otras, a cada vez más entidades del sector público, incluyendo las instituciones del régimen seccional autónomo (Municipios y Consejos Provinciales).

Ahora bien, a diferencia de lo que ocurría en el caso anterior, la presencia institucional del Ministerio del Ambiente es mucho mayor que la del CNRH. Ello se debe, principalmente, a que Papallacta se encuentra ubicada entre las áreas geográficas de las Reservas Ecológicas

Cayambe-Coca y Antisana, cuya administración es ejercida por dicha Cartera de Estado, en el marco jurídico de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre (LF). En este contexto, sus funciones están asociadas a la regulación de las áreas protegidas y del sector forestal, principalmente.

Fotografía No. 4.2 Letrero informativo Reserva Ecológica Antisana



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

En materia de desarrollo sostenible y conservación, según el guarda-parques de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, existen experiencias de trabajo comunitario pero con muy pocos resultados prácticos; debido a que, entre otras razones, los pobladores no se involucran del todo. Se ha trabajado en temas de conservación, particularmente con organizaciones no gubernamentales, como la Fundación Ecológica Rumicocha y la Fundación Antisana. Con ellos se han visto algunos resultados, por ejemplo, hay más control a las actividades que los turistas llevan a cabo en las reservas, pero nada más, afirmó el entrevistado (Entrevista, 2005).

Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (EMAAP-Q)

La relación existente entre EMAAP-Q y Papallacta, data de finales de los años ochenta, cuando se inició la construcción del llamado: “Proyecto Papallacta”, destinado a abastecer con aproximadamente 3.000 l/s de agua potable a la ciudad de Quito.

Fotografía No. 4.3 Planta de tratamiento Bellavista, EMAAP-Q



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

En términos operativos, el sistema inicialmente captaba las aguas de los ríos Papallacta, Tumiguina y Blanco Chico, las cuales son transportadas mediante un sistema de bombeo hasta la Planta de Tratamiento Bellavista, en la ciudad de Quito. Posteriormente, en 1998 se terminó de construir el “Proyecto de Optimización del Sistema Papallacta”, el cual se encuentra compuesto de un embalse construido en Salve Faccha, que recoge las aguas provenientes de las captaciones fluviales de los ríos Chalpi, Quillugsha 2 y 3, Mogotes y Guaytaloma, en la zona de Oyacachi. Posteriormente, las aguas son transportadas a tra-

vés de una tubería de conducción, operada a gravedad, hasta la Planta de Tratamiento de Bellavista (Cfr. EMAAP-Q, 1998: 1).

El derecho de aprovechamiento de aguas a favor de EMAAP-Q, para la primera fase del proyecto, fue otorgado por la Agencia de Aguas de Quito (INERHI), mediante sentencia al proceso No.1503, de 22 de septiembre de 1987, en atención a la solicitud formulada por la empresa, cuyas cotas y caudales se describen en la Tabla No. 4.2.

Tabla No. 4.2
Aprovechamiento de aguas EMAAP-Q

Primera fase: Proyecto Papallacta					
Río	Caudal (l/s) Solicitado	%	Caudal (l/s) Otorgado	%	Cota (m.s.n.m.)
Tumiguina	2.200	44,81%	2.200	45,83%	3.200
Papallacta	1.750	35,64%	1.700	35,42%	3.190
Blanco Chico	960	19,55%	900	18,75%	3.250
Subtotal Primera fase	4.910	100,00%	4.800	100,00%	--
Segunda fase: Optimización del Proyecto Papallacta					
Río	Caudal (l/s) Solicitado	%	Caudal (l/s) Otorgado	%	Cota (m.s.n.m.)
Chalpi Grande	3.500	100,00%	3.200	100,00%	--
Subtotal Segunda fase	3.500	100,00%	3.200	100,00%	--
Total	8.410	--	8.000	--	--

Fuente: INERHI, 1987

Un aspecto peculiar, durante la tramitación del referido proceso No. 1503, es que no se registró oposición alguna al otorgamiento de los derechos de aprovechamiento. En efecto, en el Considerando Tercero de la Sentencia, la Agencia de Aguas de Quito se aludió en forma explícita a este particular, en los siguientes términos:

A fs. [fojas] 52, 53, se encuentra el listado de los propietarios de los predios a ocuparse en la ejecución del Proyecto Papallacta, así como sus domicilios, hallándose todos ellos legalmente citados, conforme así aparece de las razones sentadas por el señor Jefe Político del Cantón Quijos, cuyas comisiones cumplidas y remitidas constan a fs. 81, 82, 85 a 92, 101 y 102 del proceso. A las demás personas se las ha citado en esta ciudad conforme así se desprende de las razones sentadas en las fs. 61 y

61 vta. por el Actuario de este Despacho, sin que hayan dado contestación alguna hasta la presente fecha (INERHI, 1987).

Posteriormente, EMAAP-Q solicitó a la Agencia de Aguas una modificación en las cotas de captación de los ríos Chalpi Grande y Tumiguina y sus respectivos afluentes. Dicha solicitud fue resuelta por la Agencia de Aguas de Quito, mediante sentencia administrativa del 6 de abril de 1993. Esta fue la primera ocasión en que se produjo oposición respecto del otorgamiento de derechos de aprovechamiento en contra de EMAAP-Q. Los opositores a dicha adjudicación fueron los representantes de los Directorios de Aguas de las Acequias Guanguilquí y Porotog. Sin embargo, sus planteamientos fueron desechados, al considerar que el otorgamiento de derechos a favor de EMAAP-Q no impedía el uso del agua para efectos del Proyecto de Riego Cangahua, que ambos directorios se encontraban desarrollando.

Las demandas de agua de los dos directorios, con respecto a los ríos Salve Faccha o Cunuyacu y Guambicocha, fueron resueltas en forma favorable, a través del otorgamiento de 660 y 77 l/s respectivamente, mediante Sentencia al proceso No. 2344, de 11 de junio de 1993, por cuanto la Agencia de Aguas de Quito (INERHI) consideró que la oposición aducida por EMAAP-Q carecía de pruebas, al mantener una adjudicación de 8.000 l/s y bombear solamente 1.400 l/s, situación que evidenció la Agencia, "...que la EMAAP-Q cuenta con la concesión del derecho de aprovechamiento de suficientes caudales de agua para ser destinados a servicio de agua potable...".

En el recurso de apelación al precitado proceso No. 2344, el Conejo Consultivo de Aguas resolvió reformar la sentencia de la instancia inferior, concediéndoles a ambos directorios un caudal permanente de 250 l/s; y, a EMAAP-Q los caudales restantes de ambos ríos, bajo prevención de garantizar a los directorios el caudal asignado.

Sin embargo, a pesar de los conflictos, la intervención de EMAAP-Q en Papallacta fue decisiva en el desarrollo de la parroquia. Según los pobladores, tanto de la Comuna Jamanco, cuanto de la Cooperativa El Tambo, las implicaciones más importantes, asociadas a la presencia de la empresa en el área, se relacionaron con la generación de nuevas fuentes de trabajo y empleo.

En efecto, la compañía argentina TECHINT, constructora de las obras del proyecto, utilizó mano de obra local; la cual no solamente

provino de Papallacta, sino también de otras localidades cercanas, como El Tambo, San José del Tablón Alto, Itulcachi, Muertepungo, Inga, Antisana, Oyacachi, y Paluguillo. Julio González, administrador de Termale Jamanco y comunero de la zona, dio cuenta de ello, al expresar que:

Entonces, sí nos... si dieron ese trabajo. La empresa también..., hasta ahora trabajan gente de aquí de la comuna, miembros de la comuna también laboran en la empresa de agua potable. Bueno, sí nos dio un realce porque creó fuentes de trabajo. Lo ideal hubiera sido, lógicamente, que, ...se les pedía siempre que..., ojala pudiera ser toda la mano de obra de acá de la zona, qué pena que así son a veces las políticas, ¿no?, entonces siempre hay gente que, de otros lados, la mayor parte, trabajan acá en la empresa de agua potable. Pero, en todo caso, no hay que quejarse, sí trabajan otra gente también... (Entrevista 2008).

Adicionalmente, la llegada de trabajadores de otros sectores dinamizó la economía local, particularmente en cuanto se refiere al sector turístico, cuyo crecimiento se aceleró a mediados de los años noventa. La refacción de algunos tramos de la carretera Quito-Baeza y otros caminos y vías de acceso, promovida por EMAAP-Q y la compañía constructora, fue también un factor determinante en el crecimiento de la afluencia turística al sitio.

En el capítulo anterior, se evidenciaron mejorías porcentuales en la atención de ciertos servicios básicos y algunos indicadores sociales en Papallacta, a partir de 1990, un crecimiento poblacional acelerado y la diversificación de la mano de obra, entre otros efectos.

Asimismo, el presidente de la Junta Parroquial y el administrador de Termale Jamanco coincidieron en que la empresa ha prestado su contingente a la parroquia, a fin de proveer la construcción de algunas obras en beneficio de la parroquia y las comunidades. Entre las principales obras destacan:

- Un pequeño sistema de agua potable, que incluye captación, conducción, tratamiento y reserva.
- Alcantarillado fluvial.
- Construcción de los camerinos, graderías, baños, cerramiento y techos del estadio.

- Dos piscinas y la readecuación del Complejo Turístico Santa Catalina, administrado por la Junta Parroquial.
- El Complejo Turístico Termales Jamanca; y,
- El Puente peatonal sobre el río Papallacta, entre otras.

En contraste, durante las visitas de campo, se pudo conocer que existen algunos sectores de la población que insistieron en que, durante el proceso de construcción, EMAAP-Q no indemnizó ni resarcó los daños causados en sus propiedades por efectos de las obras, información que fue confirmada por el administrador de Termales Jamanca.

Estas aseveraciones fueron consultadas al Ing. Carlos Yáñez, funcionario de sistemas especiales de EMAAP-Q, quien afirmó que "...tal vez sea posible que en algún caso se hayan omitido los daños causados, aunque no lo creo probable. Podría haberse dado algún caso de esos en líneas de transmisión, sobre las cuales pesan servidumbres, pero en otros casos no lo creo..." (Entrevista, 2005).

En todo caso, a pesar de las averiguaciones efectuadas, no se pudo corroborar en el campo ni a través de la información disponible, la veracidad o no de dichas afirmaciones.

Por otro lado, es importante señalar que los servicios de agua potable y alcantarillado en Papallacta, aún son incompletos. Más adelante se señalan las cifras exactas. En este sentido, la intervención de EMAAP-Q resulta todavía insuficiente, puesto que es un contrasentido que instalaciones que sirven a aproximadamente un millón de personas, ubicadas a 60 Km. aproximadamente de la localidad, no puedan ser utilizadas para garantizar el abastecimiento total de alcantarillado y agua potable a una población que, al 2007, se estimó en apenas 978 personas.

En términos comparativos, para un proyecto como Papallacta, cuya inversión ascendió aproximadamente a \$ 40'000.000 USD, no resulta significativo efectuar un egreso de recursos de, más o menos, \$ 55.000,00 USD, a fin de garantizar a la población local de estos servicios, considerando además lo estratégico del sector agua para la vida y salud de las poblaciones.

Compañía ECOLUZ S.A

En el año 1961, la compañía HCJB LA VOZ DE LOS ANDES, *The World Radio Missionary Fellowship Inc.* inició la operación de una

Central Hidroeléctrica, denominada Papallacta, la cual captaba las aguas del río del mismo nombre, a fin de generar energía hidroeléctrica por una capacidad total de 1.8 MW.

En 1982, se incrementó la capacidad de la central en 4.2 MW; en virtud de lo cual, actualmente la Central Hidroeléctrica Papallacta dota al SNI con una generación de energía total de 6.0 MW.

Fotografía No. 4.4 Turbina de generación ECOLUZ S.A.



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

En el año 2002, para efectos de la administración de las instalaciones de la central, se cambió la denominación de HCJB, para lo cual se conformó la compañía ECOLUZ S.A., la cual opera actualmente todo el sistema, incluyendo la Central Hidroeléctrica Loreto, de 2 MW de capacidad.

El derecho de aprovechamiento de aguas fue otorgado originalmente a HCJB, por el Juzgado Sexto Provincial de Pichincha, el 03 de mayo de 1961, entidad competente para tramitar los procesos de adjudicación de aguas, durante la época.

Posteriormente, mediante sentencia emitida por la Agencia de Aguas de Quito, de 28 de Junio de 1990, se le concedió a HCJB el derecho de captar un caudal de 1.200 l/s, a fin de proveer de agua al embalse

con una capacidad de almacenamiento de 1'700.000 m³, y poder generar energía eléctrica a través de la Central Hidroeléctrica Papallacta, a pesar de que la solicitud inicial de la empresa ascendía a un caudal de 2.000 l/s.

En un nuevo proceso administrativo de adjudicación de las aguas, la Agencia de Aguas de Quito le concedió a ECOLUZ el derecho de aprovechamiento de 800 l/s adicionales, provenientes de la laguna de Parcacocha, mediante sentencia de 08 de febrero de 1993, a fin de complementar la adjudicación anterior. Las razones esgrimidas por la empresa radicarón, principalmente, en la preocupación por la posibilidad de verse obligados a parar la central por falta de agua, afectándose las transmisiones internacionales de la radio.

Del análisis de las sentencias que otorgaron el derecho de aprovechamiento de aguas a la empresa, se desprende que no existió oposición por parte de otros usuarios o de pobladores de la zona. Sin embargo, ello puede deberse a que la captación de agua para generación hidroeléctrica no constituye un uso consuntivo; es decir, la utilización de recursos hídricos para estos fines no agotan su disponibilidad, puesto que son devueltas a la misma u otra fuente pública una vez que han sido turbinadas, aguas abajo de la descarga, según lo prevé el segundo inciso del Art. 42 LAg.

La principal compensación recibida por la población de Papallacta, de parte de ECOLUZ, fue la provisión gratuita del servicio de energía eléctrica hasta el año 2004, por efectos de un convenio compensatorio con la población. Desde dicho año, la generación eléctrica de la central es enviada al SNI; y, por ende, el consumo de electricidad en la parroquia ya no es gratuito. El servicio es provisto por la Empresa Eléctrica Quito S.A. (Cf. TERRAMBIENTE, 2007: 4-29).

De acuerdo con los resultados de la Auditoría Ambiental Interna, consolidada a diciembre de 2006, el principal hallazgo relacionado con la gestión ambiental de la empresa, y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se relaciona con el Programa de Capacitación. TERRAMBIENTE señala que aún no se han iniciado los programas de capacitación a la población de Papallacta, por cuanto se encuentran en etapa de diseño y deben ejecutarse conjuntamente con la administración de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca (RECA), la Junta Parroquial y el Cuerpo de Bomberos del Cantón Quijos (Cf. 2007: 6-13).

Fondo para la Protección del Agua (FONAG)

Si bien el FONAG no constituye una institución en el sentido estricto de la palabra, sino más bien se trata de un contrato, en la práctica su conformación permite abordarlo en aquellos términos.

Fotografía No. 4.5 Programa de reforestación - FONAG



Fuente: FONAG, 2006

En esencia, el FONAG consiste en “...un fideicomiso mercantil privado destinado a cofinanciar actividades para rehabilitar, proteger y conservar las cuencas hídricas que abastecen de agua al Distrito Metropolitano de Quito”. El FONAG fue instituido en el año 2000, inicialmente por EMAAP-Q y The Nature Conservancy, TNC, con un capital inicial de \$ 21.000,00 USD. Para el 2010, se espera contar con siete millones y medio aproximadamente. Los recursos económicos generados se destinan a financiar Programas de Forestación, Comunicación, Educación Ambiental; y, Vigilancia y Monitoreo, aun-

que sus resultados prácticos aún no se visibilizan con claridad en la parroquia. Ello, entre otras razones, porque el desafío del FONAG consiste en: “Lograr que Quito y sus áreas de influencia cuenten con agua suficiente y de buena calidad para satisfacer las necesidades humanas y productivas” Una síntesis de los aportes de los constituyentes se presenta en la Tabla No. 4.3 (FONAG, 2006: 3 y 8).

Tabla No. 4.3
Recursos acumulados del FONAG (Miles de dólares)

Concepto	Enero-2000	2000-2005	2006	2007	2008	2009	2010
Fondo Fiduciario Acumulado	21	2.693	3.674	4.415	5.495	6.265	7.426
Constituyentes							
TNC	1	1	311	311	621	621	921
EMAAP-Q	20	2.429	3.029	3.650	4.300	4.950	5.650
EEQ		225	270	370	470	570	700
C.ANDINA		18	24	34	44	54	70
COSUDE		20	40	50	60	70	85
Proyectos Financiados							
Recursos Propios		634	464	532	552	629	747
Otras fuentes		1.146	1.444	1.588	1.747	1.922	2.114
Total		1.780	1.908	2.120	2.299	2.551	2.861

Fuente: FONAG, 2006: 12

Termas de Papallacta

La construcción de “Termas de Papallacta” se produjo entre 1995 y 2005. Actualmente, el hotel cuenta con servicios de hospedaje, alimentación, recreación, ecoturismo, balneario e hidrotermales, entre otros.

La Agencia de Aguas de Quito le adjudicó varios derechos de aprovechamiento, cuyos más recientes concluyeron en el año 2005. Los usos del agua son enteramente termales y su caudal adjudicado total es de 32,87 l/s.

Fotografía No. 4.6 Ingreso al balneario “Termas de Papallacta”



Fuente: FONAG, 2006

Fotografía No. 4.7 Centro de interpretación – Fundación Terra



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

En cuanto al desarrollo sostenible y la conservación ambiental, Termas de Papallacta financia la operación y las actividades de la “Fundación Terra”; la cual, incluso logísticamente, se ubica en el interior de las instalaciones del hotel. Las principales actividades que cumple la fundación consisten en implementar programas de protección, conservación y ecoturismo en la RECA, así como la administración de un Centro de Interpretación Ambiental, que contiene abundante información documental, digital, fotográfica, etc. sobre las especies existentes en el área.

Fundación Ecológica Rumicocha

Fotografía No. 4.8 Construcción de invernaderos



Fuente: Fundación Ecológica Rumicocha, 2006

La Fundación Ecológica Rumicocha fue creada en 1990, y obtuvo su personería jurídica en 1992, como una entidad sin fines de lucro. Si bien sus principales actividades se concentran en la Reserva Ecológica Cayambe-Coca; en realidad, su ámbito de acción corresponde al valle del Río Quijos. Entre sus objetivos se encuentra el fomento de progra-

mas de ecoturismo, desarrollo comunitario, guarda-parques comunitarios; y, control y vigilancia ambiental, entre los más importantes (Fundación Rumicocha, 2006).

Fundación Antisana

Fotografía No. 4.9 Programa de desarrollo forestal comunal



Fuente: Fundación Antisana, 2002

La Fundación Antisana es una organización sin fines de lucro, cuya principal actividad se encuentra enfocada en la formulación y ejecución de proyectos de manejo de cuencas, recursos naturales, en especial forestales, de control y vigilancia ambiental, de conservación y de capacitación, entre otros. Sus proyectos se orientan prioritariamente al sector comunitario, en el ámbito geográfico de las reservas ecológicas Cayambe-Coca y Antisana, aunque también han trabajado en otras áreas de focalización (Fundación Antisana, 2005).

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

El INAMHI es una entidad pública, cuya actividad principal, en esta materia, está relacionada con el análisis físico-químico de ríos, pozos, vertientes, y otras fuentes superficiales y subterráneas. Según la Ing. Graciela Andrade, funcionaria de la institución, no es mucho lo que se puede hacer en términos de conservación ambiental, a más de campañas de concienciación sobre el uso del agua. Sin embargo, en términos investigativos, la información recopilada por esta entidad resulta muy importante, en razón de que los datos referentes a caudales medios diarios, aforos y análisis hidroquímico constituyen las únicas medidas constantes y oficiales a nivel nacional, que se pueden utilizar para analizar las aguas, en términos de cantidad y calidad (Entrevista, 2005).

Municipio del Cantón Quijos

El Municipio del Cantón Quijos, jurisdicción administrativa a la que pertenece Papallacta, también ha tenido participación en materia de recursos hídricos. Por ejemplo, durante el 2003, el Concejo Municipal planteó la posibilidad de emitir una ordenanza con el objeto de fijar una tasa por extracción de agua, calculada en metros cúbicos. Sin embargo, según el Ing. Pablo Tapia, personero de mantenimiento del Sistema Papallacta (EMAAP-Q), "...eso no se llegó a consolidar, justamente porque no había una ley que les ampare". Por otro lado, el Municipio ha concluido la construcción de una pequeña red de abastecimiento de agua entubada, no potable, en la localidad (Entrevista, 2005).

Comuna Jamanco

Jamanco es una comunidad campesina de aproximadamente cien años de existencia, que se encuentra asentada en los alrededores de la Laguna Papallacta. Está conformada por unas sesenta familias, cuyas principales actividades se concentran en la agricultura, ganadería, particularmente la producción de leche, la piscicultura, el ecoturismo, entre otras; aunque varios de sus socios trabajan actualmente, tanto para la EMAAP-Q como para Termas de Papallacta. En consecuencia, sus derechos de aprovechamiento (635,40 l/s) se dedican a usos domés-

ticos (0,42 l/s), piscícolas e industriales (600,00 l/s); y, termales (34,98 l/s), siendo otorgados por la Agencia de Aguas de Quito, entre los años 1997 y 2000.

Otros actores del agua en Papallacta

La Cooperativa El Tambo es una comunidad asentada en un área de aproximadamente 4.400 hectáreas en el sector oriental de la Reserva Ecológica Antisana, a la altura del Kilómetro 39 y medio de la vía Interoceánica. Está conformada por 32 familias que se dedican, principalmente, a actividades agrícolas y ganaderas. Este sitio fue adquirido originalmente, a inicios de los años sesenta, por los miembros de la Cooperativa San José del Tablón Alto, ubicada en Pifo, con el objeto de seguir haciendo ganadería mientras en El Tablón haya sequía, lo cual hace que no se trate de un asentamiento permanente (Fundación Antisana, 2005).

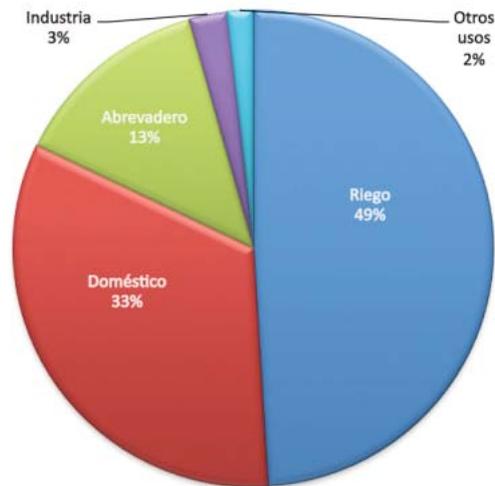
Otras instancias que intervienen en el área son organizaciones no gubernamentales privadas, sin fines de lucro, las cuales actúan a través de la formulación y ejecución de planes y programas de desarrollo. Entre ellas, se encuentran: EcoCiencia y la Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA).

Finalmente, cabe mencionar a OCP ECUADOR y PETROE-CUADOR, que son empresas dedicadas al transporte de petróleo en el área. Si bien no se trata de actores permanentes del agua, su influencia podría ser ambientalmente peligrosa, sobre todo considerando las dimensiones del derrame petrolero de abril de 2003, debido a una rotura del SOTE.

Estado Actual de los Recursos Hídricos en Papallacta

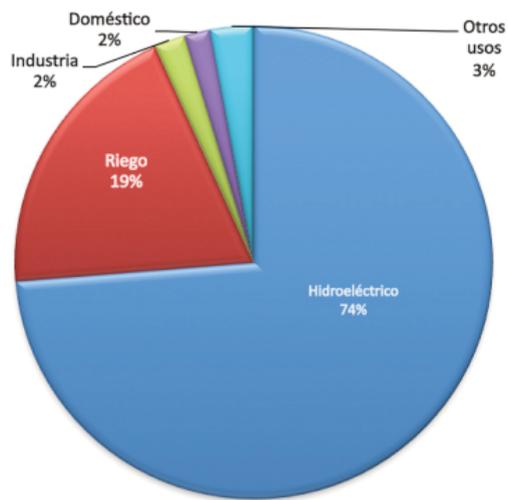
De modo referencial, según los datos más actualizados existentes en el CNRH al año 2008, y mostrados como distribución porcentual en los Gráficos No. 4.1 y 4.2, en este acápite se presenta una distribución de los usos de agua en el Ecuador. El abordaje de los tipos de usos de recursos hídricos, a nivel nacional, puede ser considerado desde dos perspectivas: a) en función del número de derechos de aprovechamiento otorgados; y, b) en razón de la cantidad de caudales adjudicados.

Gráfico No. 4.1
Número de derechos de aprovechamiento – Nacional



Fuente: CNRH, 2008

Gráfico No. 4.2
Caudales otorgados (l/s) - Nacional



Fuente: CNRH, 2008

Es necesario tener en cuenta que, a pesar de que el porcentaje de los usos hidroeléctricos (74%) constituye el más frecuente, como se aprecia en el Gráfico No. 4.2, se trata de un uso no consuntivo; es decir, una forma que no provoca la disminución de la disponibilidad del recurso, en contraposición a los usos consuntivos que sí provocan agotamiento del agua en las fuentes naturales (Vg. riego, industria, doméstico, entre otros). Ahora bien, en términos volumétricos, el agua en el Ecuador se usa mayoritariamente en riego para fines agrícolas y ganaderos (20%). Una muestra desagregada de las cifras se presenta en la Tabla No. 4.4.

Tabla No. 4.4
Tipos de usos de aguas en el Ecuador

Usos	Derechos Adjudicados	%	Caudales (l/s)	%
Totales	64.285	100,00%	2'457.311	100,00%
Hidroeléctrico	147	0,23%	1'811.972	73,74%
Riego	31.520	49,03%	479.189	19,50%
Industria	1.669	2,60%	51.126	2,08%
Doméstico	21.281	33,10%	43.196	1,76%
Potable	420	0,65%	38.150	1,55%
Piscícola	196	0,30%	19.279	0,78%
Termal	261	0,41%	6.878	0,28%
Fuerza Mecánica	47	0,07%	4.157	0,17%
Abrevadero	8.695	13,53%	1.187	0,05%
Otros	6	0,01%	1.164	0,05%
Cameronera	1	0,00%	733	0,03%
Mineral de Mesa	24	0,04%	202	0,01%
Balneología	18	0,03%	78	0,00%

Fuente: CNRH, 2008

Usos y Usuarios del Agua en la Microcuenca del Río Papallacta

Tabla No. 4.5
Caudales adjudicados en la microcuenca del río Papallacta (l/s)

No.	Proceso	Nombre del concesionario	Uso	Fecha	Cota	Latitud	Longitud	Vigente	Caudal (l/s)
1	297	TIPAN CHUQUIMARCA JOSE	A	21/04/1998	3654	9957900	812150	SI	0.20
2	665	CAHUATIO MARIANA Y OTROS	D	18/05/1998	3125	9959500	817500	SI	0.51
3	1839-1	CHIRIBOGA MARÍA Y CARRIÓN PAUL	D	05/03/2004	3830	9958560	811483	SI	0.08
4	679	COMUNA JAMANCO	D	20/04/1999	3190	9960210	818000	SI	0.42
5	1503-2	EMAAP QUITO	D	22/09/1987	3250	9956700	820290	SI	900.00
6	1503-1	EMAAP QUITO	D	22/09/1987	3190	9958950	817780	SI	1700.00
7	1503-4	EMAAP QUITO	D	22/09/1987	3200	9957580	817880	SI	2200.00
8	2168-3	OLEODUCTO CRUDOS PRESADOS	D	04/11/2004	2938	9959388	821652	SI	0.08
9	1763	ELECTROGEN S.A.	D	24/06/2003	3150	9957924	818068	SI	800.00
10	2269	ECOLUZ S.A.	H	28/06/1990	3660	9965300	818300	SI	800.00
11	2899	ECOLUZ S.A.	H	08/02/1993	4014	9967500	813900	SI	800.00
12	1763	ELECTROGEN S.A.	H	24/06/2003	3150	9957924	818068	SI	900.00
13	2248	ECOLUZ S.A.	H	28/06/1990	3380	9960250	817780	SI	1200.00
14	609	ECOLUZ S.A.	H	18/05/2000	3723	10065341	882222	SI	1300.00
15	1839-2	CHIRIBOGA MARÍA Y CARRIÓN PAUL	I	05/03/2004	3838	9958563	811296	SI	0.50
16	2094	ALOUINGA MANITIO ROSA INES	I	29/12/2004	3124	9957666	817878	SI	5.12
17	3238-1	COMUNA JAMANCO	I	17/03/1997	3400	9958650	815900	SI	600.00
18	2190	MINISTERIO RECURSOS NATURALES	I	17/05/1978	2560	9960000	817200	SI	1000.00
19	2147	CHIRIBOGA MARÍA Y CARRIÓN PAUL	R	05/03/2004	3738	9958075	811075	SI	0.35
20	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9961424	817227	SI	20.00
21	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960375	817706	SI	0.16
22	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960389	817765	SI	0.16
23	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960364	817734	SI	0.18
24	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960349	817430	SI	0.24

En esencia, el mayor consumidor en la microcuenca del río Papallacta es la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (EMAAP-Q); que utiliza las aguas captadas en el área, para el abastecimiento de la ciudad. Ello hace que también los usos domésticos sean los más frecuentes. Ambas cifras alcanzan coincidentalmente un 39%. Otros usuarios del mismo carácter son Mariana de Jesús Cahuatijo Manitio y sus familiares, María Eugenia Chiriboga Gándara y Paúl Carrión, la comunidad de Jamanco; y, OCP Ecuador, quienes obtuvieron su derecho de aprovechamiento, en noviembre de 2004, a fin de realizar actividades de mantenimiento del oleoducto.

Otro uso de importancia en la zona es el hidroeléctrico (47%); el cual, como se indicó, no constituye un uso consuntivo, dado que las aguas captadas son restituidas, a través de la descarga, nuevamente a las fuentes naturales. En efecto, ECOLUZ S.A. y ELECTROGEN S.A. son las dos compañías que poseen derechos de aprovechamiento de aguas en la microcuenca del río Papallacta.

Fotografía No. 4.10 Represa Parcacocha, ECOLUZ S.A.



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

En el primer caso, ECOLUZ S.A. capta las aguas de la laguna Parcacoha y del río Papallacta, a fin de destinarlas a alimentar el embalse, ubicado en la referida laguna, con una capacidad total de almacenamiento de 5'250.000 m³.

Las dimensiones totales de la represa son 7,06 m de alto por 30 m de largo. Posteriormente, las aguas son transportadas, a través de una tubería de presión de 1.010 m de longitud total, hasta la Casa de Máquinas, donde se produce la generación eléctrica que abastece los transmisores radiales de HCJB *World Radio*, ubicados en Pifo y Quito, además del Hospital VOZANDES, y cuyo excedente es vendido al SNI. En este sitio se encuentra la obra civil que permite la restitución del agua al río Papallacta (ECOLUZ, 2008).

En relación a ELECTROGEN S.A., a pesar de que mantiene vigentes el derecho de aprovechamiento de aguas y el certificado de permiso para generación eléctrica, a fin de desarrollar el Proyecto Hidroeléctrico Tumiguina-Papallacta, el CONELEC, mediante Resolución de Directorio No. 241/05, de 09 de noviembre de 2005, le notificó su intención de revocatoria, razón por la cual dichas aguas no son aún captadas para los fines previstos.

Fotografía No. 4.11 Centro Nacional de Piscicultura Interandina Papallacta



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

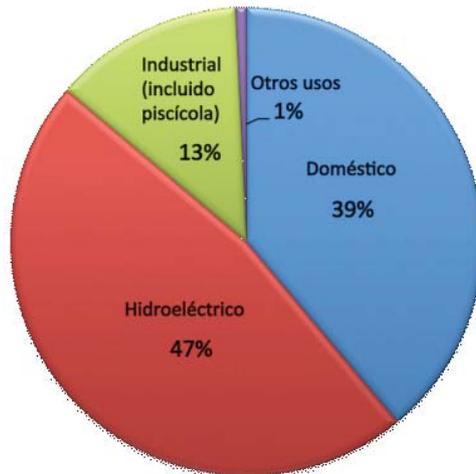
En cuanto se refiere a los usos industriales, básicamente se encuentran destinados a la actividad de la piscicultura. En este sentido, se pudo conocer que el caudal adjudicado a nombre del Ministerio de Recursos Naturales (1.000 l/s) es utilizado por el Centro Nacional de Piscicultura Interandina Papallacta (CENAPI), entidad dependiente de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros del MAGAP. Asimismo, bien para atender las actividades de pesca deportiva como para el servicio de alimentación a los turistas, María Eugenia Chiriboga y Rosa Inés Alquina también son titulares de sus correspondientes derechos de aprovechamiento. La Comuna Jamanco también es titular de un derecho de esta naturaleza por 600 l/s.

Ahora, a pesar de que los usos termales no son porcentualmente los más importantes en la microcuenca, vale destacar que Termas de Papallacta es su mayor usuario, al destinar este recurso para fines recreativos y turísticos. Del mismo modo, la inmobiliaria SANMARPO S.A. atiende las necesidades de las instalaciones de sus restaurantes: “Café Canela”; y, “La Posada”, ubicados en el interior y vía a Termas, respectivamente. En la misma línea, usan las aguas del río Papallacta el señor Joaquín Tipán, propietario del restaurante “El Paraíso”, situado en el sector de la Cooperativa El Tambo; y el señor Milton Coronel, propietario del restaurante “La Pampa”, instalado en la vía a Termas. Cabe mencionar que el Municipio de Quijos también mantiene titularidad sobre el derecho de aprovechamiento, a fin de dotar de agua al Complejo Turístico “Santa Catalina”, actualmente administrado por la Junta Parroquial. Del mismo modo, las aguas termales adjudicadas a la Comuna Jamanco alimentan el Complejo Turístico del mismo nombre. Otros titulares de derechos de aprovechamiento para usos termales son Libio y Yolanda Cahuatijo Manitio.

En forma adicional a los derechos de aprovechamiento anteriormente descritos, tanto Joaquín Tipán como María Eugenia Chiriboga y Paúl Carrión tienen adjudicados caudales mínimos para satisfacer usos de abrevadero y riego, respectivamente.

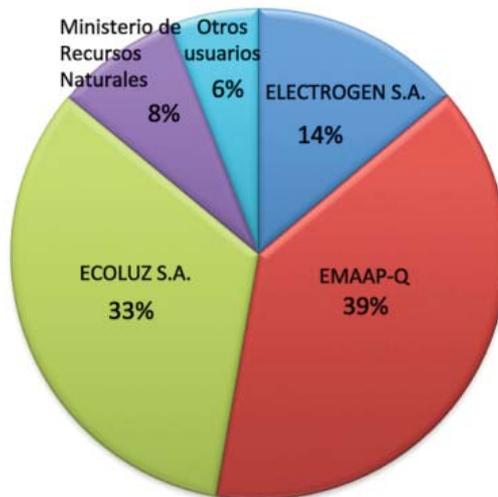
En los Gráficos No. 4.3 y 4.4 se muestra la distribución de usos y usuarios. Así,

Gráfico No. 4.3
Usos en la microcuenca del río Papallacta (%)



Fuente: CNRH, 2008

Gráfico No. 4.4
Usuarios en la microcuenca del río Papallacta (%)



Fuente: CNRH, 2008

De modo complementario, a propósito del Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional, celebrado entre el CNRH y el MAE, y en el marco del Proyecto “Diseño e Implementación de Medidas Piloto de Adaptación al Cambio Climático en la Región Andina”, durante el año 2007, ambas instituciones publicaron los resultados del “Estudio para la identificación de los usos actuales de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, en el área de estudio de las microcuencas de los ríos Antisana, Papallacta, Quijos y Blanco Grande o Jeringa”. En este sentido, en cuanto corresponde a la microcuenca del río Papallacta, las principales conclusiones se concentran en la estimación de que solamente un 43,46% del caudal total disponible ha sido adjudicado para los diversos usos; a pesar de lo cual, se ha podido confirmar “...el nivel de conflicto que existe en esta zona por la demanda del recurso hídrico entre sectores urbanos y rurales y entre usuarios comunes como el caso de aguas termales, acuicultura y riego” (CNRH, MAE, 2007: 23).

Cantidad de Agua en la Microcuenca del Río Papallacta

En esta sección se analizan los datos de caudales medios diarios, tomados en la estación H718, Quijos en Baeza, del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), instalada el 1° de junio de 1964, con las siguientes coordenadas:

- 0° 27' 16" de Latitud Sur.
- 77° 53' 11" de Longitud Oeste.

La información disponible corresponde al río Quijos y ha sido levantada del Anuario Hidrológico del INAMHI, para el período comprendido entre el 1° de enero de 1985 y el 31 de diciembre de 1995. Al respecto, se debe aclarar que no fue posible obtener información directa de la microcuenca del río Papallacta, dado que no existe en el área de estudio una estación hidrológica de tales características. Por esta razón, y en consideración a que el río Papallacta es uno de los más importantes tributarios del río Quijos (Tabla No. 4.6), se han tomado en cuenta los datos de la referida estación, aguas abajo del sito de la desembocadura.

Tabla No. 4.6
Sistema hidrográfico del área de estudio

VERTIENTE	SISTEMA	CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA
Río Amazonas	Río Napo	Río Napo	Río Coca	Río Papallacta
				Río Quijos
				Río Blanco Grande o Jeringa

Fuente: CNRH, 2007: 11

Ahora, las series de datos existentes en el INAMHI no se encuentran completas. Las cifras de los años 1990, 1991 y 1994 no fueron levantadas; y, en consecuencia, no constan en los registros. Asimismo, en cuanto a los demás años de la muestra, algunas mediciones específicas de caudales medios no fueron recopiladas por el INAMHI; por lo que tampoco existen series de datos completas en ciertos meses. Adicionalmente, se debe indicar que el INAMHI ha utilizado valores limnimétricos, es decir calculados y no levantados, para los meses comprendidos entre junio y diciembre de 1995.

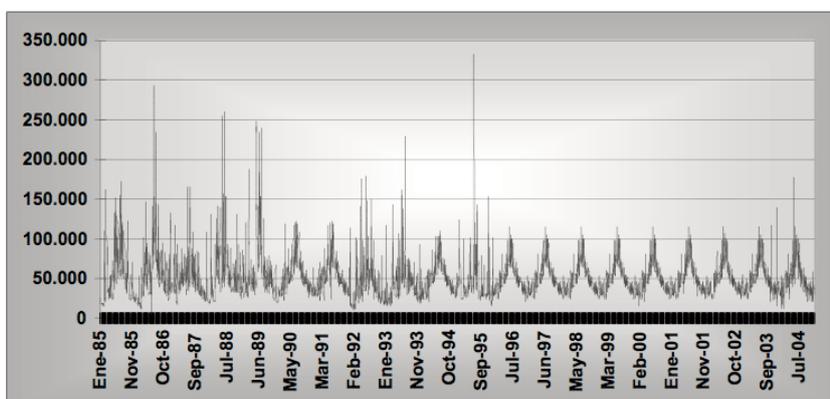
Tabla No. 4.7
Lista de chequeo de caudales medios diarios de la estación H718

AÑO MES	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995		
ENE	Completa	Completa	Completa	Completa	Faltan 4 días	No existe información	No existe información	Faltan 2 días	Completa	No existe información	Completa		
FEB	Completa	Completa	Faltan 15 días	Completa	Faltan 9 días			Faltan 2 días	Faltan 2 días		Completa	Completa	Completa
MAR	Falta 1 día	Completa	Falta el mes	Completa	Completa			Completa	Completa		Completa	Falta 1 día	Completa
ABR	Completa	Completa	Falta el mes	Completa	Completa			Completa	Completa		Completa	Falta 1 día	Completa
MAY	Completa	Completa	Faltan 14 días	Completa	Completa			Completa	Completa		Completa	Completa	Completa
JUN	Completa	Completa	Completa	Completa	Completa			Completa	Completa		Completa	Falta 1 día	Completa
JUL	Completa	Completa	Completa	Completa	Completa			Completa	Completa		Completa	Falta 1 día	Falta 1 día
AGO	Completa	Completa	Completa	Completa	Completa			Completa	Completa		Completa	Completa	Faltan 5 días
SEP	Completa	Completa	Completa	Faltan 6 días	Faltan 20 días			Completa	Completa		Completa	Falta el mes	Completa
OCT	Completa	Completa	Completa	Faltan 5 días	Completa			Completa	Completa		Completa	Completa	Falta 1 día
NOV	Completa	Completa	Completa	Faltan 9 días	Completa			Completa	Completa		Faltan 4 días	Completa	Completa
DIC	Completa	Completa	Completa	Faltan 15 días	Completa			Completa	Completa		Faltan 5 días	Completa	Faltan 5 días

Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Ahora bien, a pesar de la limitación que implica trabajar con series de datos incompletas, dado el horizonte temporal utilizado (1985-1995); el cual representa un poco más de dos mil registros, sí resulta factible tener una noción bastante general del comportamiento del recurso hídrico, en términos de disponibilidad, tal como se aprecia en el Gráfico No. 4.5.

Gráfico No. 4.5 Caudales medios diarios de la estación H718, Quijos en Baeza, entre 1985 y 2004 (En litros por segundo)



Fuente: INAMHI, 1985-2004
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Al respecto del gráfico precedente, es necesario esclarecer varias cuestiones de carácter metodológico. La base de datos original corresponde a los caudales medios diarios del Anuario Hidrológico del INAMHI, entre 1985 y 1995, como se indicó. Esta información fue complementada mediante las cifras de caudales, en m^3/s , constantes en el Registro de Aforos de Gasto Sólido de la Estación H718, también levantado por el INAMHI; y que contiene, además, otros parámetros de laboratorio, tales como: lecturas limnimétricas, PH, temperatura y concentración. La información de este último registro es puntual, y se extiende hasta diciembre de 2004.

Una vez complementada la base estadística, se consideraron los siguientes supuestos respecto a la disponibilidad de los datos:

- a) En los meses en que faltaban entre 1 y 5 registros se realizó una extrapolación de información, en base a las cifras inmediatamente anteriores, correspondientes al mes de la medición; y,
- b) En los meses en que faltaban entre 6 y más datos se registraron las cifras correspondientes al caudal medio diario, calculado en función del propio mes de la medición en años anteriores.

Así, por ejemplo, según el primer supuesto, en el mes de mayo de 1988 no existe información para los días 19 ni 20. Para el cálculo de los valores registrados en estos días, se extrapoló la información correspondiente al período comprendido entre el 1° y el 18 de los mismos mes y año, donde la variable conocida “y” se refiere a las fechas; y, la variable conocida “x” se refiere a los datos duros registrados por el INAMHI. La nueva matriz de “x” será el valor resultante de la extrapolación, conforme la siguiente función:

$$f(x) = [(y_1; y_2, y_3 \dots); (x_1, x_2, x_3 \dots)]$$

En el segundo caso, en cambio, vale tomar como ejemplo el mes de septiembre de 1989, en donde faltan los datos correspondientes al período comprendido entre el 4 y el 23 de los mismos mes y año. Para el registro de estos valores se obtuvo el caudal medio diario del mismo período, en función de los datos asentados en los años inmediatamente anteriores; es decir: 1985, 1986, 1987 y 1988.

Por lo tanto, cada día de registro se encuentra asentado en función del promedio de cuatro datos, los cuales corresponden al mismo día en un año distinto y anterior.

Ahora bien, una vez analizados los datos disponibles, y que sirvieron de base para la graficación de los caudales medios diarios, se puede concluir que la época de mayores caudales en la microcuenca del río Quijos corresponde a los meses de mayo, junio y julio, información que coincide con los promedios pluviométricos y de humedad relativa, expuestos en el capítulo tres.

Para una mejor apreciación, en el Gráfico No. 4.6 se presentan los caudales medios mensuales, considerados entre 1985 y 1995, que corresponden a la muestra original sin datos extrapolados ni promedios.

Gráfico No. 4.6
Caudales medios mensuales en la estación H718 (l/s)



Fuente: INAMHI, 1985-1995
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Complementariamente, en vista de que los valores mostrados corresponden a la microcuenca del río Quijos, luego de la confluencia con el río Papallacta, resulta útil combinar los datos de caudales adjudicados en ambos cuerpos de agua, a fin de hacer comparable la información estadística disponible. Para ello, en la Tabla No. 4.8 se presentan los caudales otorgados por el CNRH en el río Quijos.

Tabla No. 4.8
Caudales adjudicados en la microcuenca del río Quijos (l/s)

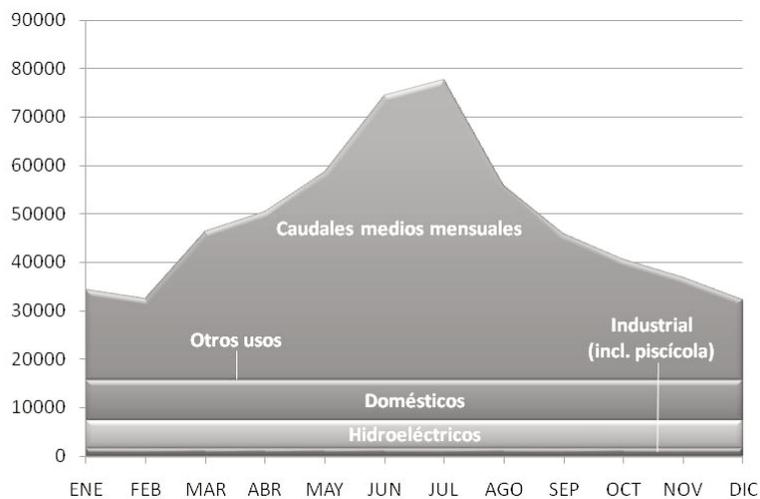
No.	NOMBRE DEL CONCESIONARIO	USO	FECHA	COTA	LATITUD	LONGITUD	VIGENTE	CAUDAL
1	EMAAP – QUITO	D	15/01/2002	3320	9941040	822220	SI	2.140
2	EMAAP – QUITO	D	15/01/2002	3320	9942280	823920	SI	
3	EMAAP – QUITO	D	15/01/2002	3320	9943600	826280	SI	
4	EMAAP – QUITO	D	15/01/2002	3320	9940340	828100	SI	
5	EMAAP – QUITO	D	15/01/2002	3320	9950500	822920	SI	1.360
6	EMAAP – QUITO	D	15/01/2002	3320	9949320	823330	SI	
7	EMAAP – QUITO	D	15/01/2002	3320	9948230	824300	SI	
TOTAL DERECHOS DE APROVECHAMIENTO ADJUDICADOS EN CAUDALES (l/s)								3.500

Fuente: CNRH, 2007, Anexo No. 6

El valor total de caudales adjudicados por el CNRH, en ambos ríos, permite tener una idea más cercana, sin dejar de ser aproximativa, de la capacidad de carga que ejercen los usuarios y usos en ambas microcuencas; sobretodo, considerando que el río Blanco Grande (o Jeringa), otro de los afluentes importantes del río Quijos, solamente registra un derecho de aprovechamiento, otorgado para usos domésticos por 1,19 l/s, lo cual representa menos del 0,01% de dicho uso en los tres ríos.

En el Gráfico No. 4.7 se combina la información de caudales medios mensuales del INAMHI, con los registros de caudales otorgados por el CNRH. Así,

Gráfico No. 4.7
Caudales medios mensuales versus caudales concesionados
en las microcuencas de los ríos Quijos y Papallacta
(En litros por segundo)



Fuente: CNRH – INAMHI
 Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Conforme a la información precedente, sin consideración de datos extrapolados ni promedios, apriorísticamente se podría afirmar que aún existe suficiente agua para satisfacer usos futuros en el área de estudio.

Sin embargo, en la práctica no es posible confirmar la disponibilidad del recurso hídrico, por cuanto el CNRH no cuenta con un sistema de control y monitoreo permanente de las diversas captaciones, ni tampoco con un inventario exacto de los derechos otorgados.

Más aún, gran parte de la información con que se cuenta, a nivel estatal, está “en proceso de depuración”, como lo confirmó el Ing. Fernando Serrano, funcionario del CNRH, durante su entrevista (2005).

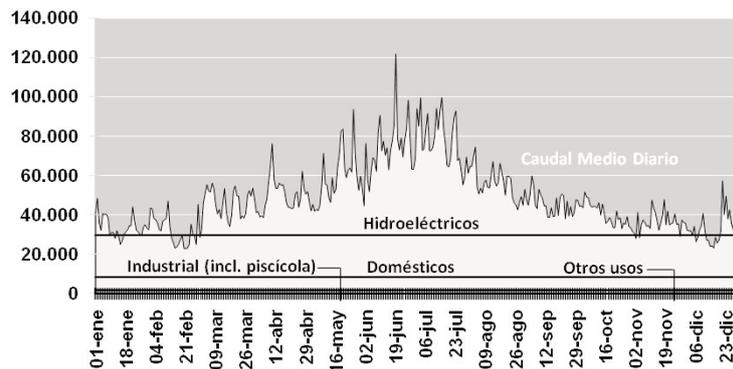
En este sentido, vale citar el caso de los usos hidroeléctricos. Según la información oficializada por el CNRH, el caudal total otorgado en el río Papallacta es de 5.800 l/s; cifra que no considera los derechos de aprovechamiento adjudicados a CONCANAL S.A. para el Proyecto Hidroeléctrico Cuyuja ni a la Empresa Eléctrica Quito S.A. para el Proyecto Hidroeléctrico Quijos; con lo cual, el caudal total sería de 29.570 l/s, caudales que si bien aparecen como derechos vigentes, según se indicó anteriormente, se encuentran incluidas en bases de datos “en proceso de depuración”; y que, además, aún no son captados en la actualidad, por cuanto dichos proyectos no han iniciado su construcción.

Con estos nuevos valores, se ha elaborado el Gráfico No. 4.8; según el cual, es factible determinar los días aproximados en que los caudales de ambos ríos se superponen a las adjudicaciones. Es decir, la disponibilidad de agua en la zona de estudio no sería suficiente para satisfacer la demanda de usos y usuarios o, en otras palabras, existiría una sobre asignación de derechos de aprovechamiento de aguas.

Vale indicar que tampoco en este caso se consideraron datos extrapolados ni promedios.

Dada la importancia porcentual de los usos hidroeléctricos en el área, es necesario explicar que la disminución de la cantidad de recursos hídricos no es permanente, ni tampoco se produce a lo largo de la trayectoria de los ríos; puesto que, una vez cumplido el objetivo de generación de electricidad, el agua es devuelta a los cauces públicos, atendiendo a la disposición del inciso segundo del Art. 42 L.Ag.

Gráfico No. 4.8
Caudales medios diarios versus usos totales (l/s)



Fuente: CNRH – INAMHI
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

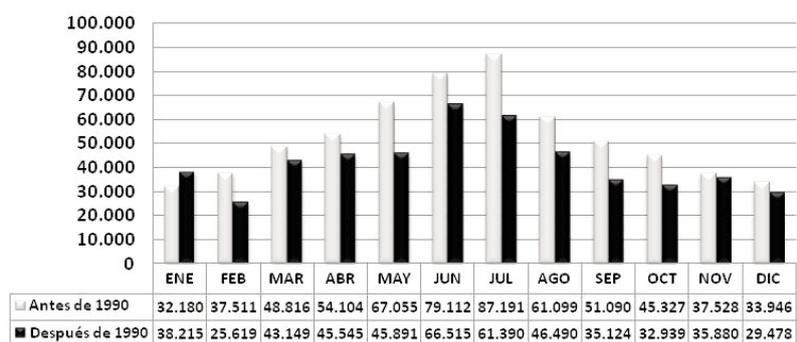
Adicionalmente, durante la visita de campo se constató que los usuarios no cuentan con registros de los caudales que captan, salvo el caso de EMAAP-Q y ECOLUZ S.A., empresas cuya capacidad nominal instalada no les permite captar más agua de aquella que les fue legalmente otorgada.

Para efectos de verificar esta aseveración, se revisaron los registros de ambas entidades, considerando el período 1985-1995 (aunque en realidad se tuvo acceso a información hasta el año 2008); en razón de lo cual, se pudo corroborar que en ningún caso se capta mayor cantidad de agua que aquella que el CNRH les asignó.

A pesar de ello, tanto el funcionario de ECOLUZ S.A., quien no accedió a identificarse, cuanto el Ing. Pablo Tapia, personero de EMAAP-Q, coincidieron en afirmar que la disminución del caudal de agua, particularmente en el río Papallacta, sí se ha sentido -al menos- en los últimos cinco años.

Por esta razón, y tomando como referencia 1990, año en que EMAAP-Q inició la operación del Proyecto Papallacta, en el Gráfico No. 4.9 se muestran dos escenarios relacionados con la disponibilidad de agua en la zona de estudio: a) Antes de 1990; y, b) Después de 1990. Tampoco se consideran datos extrapolados ni promedios.

Gráfico No. 4.9
Caudales medios mensuales antes y después de 1990 (l/s)



Fuente: INAMHI, 1985-1995
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

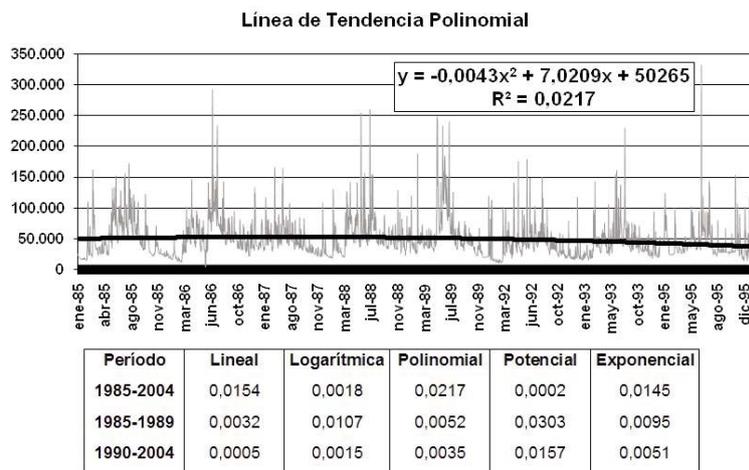
En conclusión, al menos en términos estadísticos, se puede verificar una disminución de la disponibilidad de agua en ambas microcuencas; sin considerar la asignación de nuevos derechos de aprovechamiento.

A fin de corroborar esta información, se obtuvieron las cinco líneas de tendencia (lineal, logarítmica, polinomial, potencial y exponencial), a partir de los datos duros disponibles entre 1985 y 2004, para tres escenarios posibles: a) Durante todo el período, b) Antes de 1990; y, c) De 1990 en adelante. Sin embargo, el coeficiente de determinación (R^2) más alto alcanzó 0,0303, lo cual implica que la tendencia solamente se ajusta en un 3,03% a la relación de los datos.

La relación descendente más ajustada de todo el período se muestra, de manera meramente referencial, en el Gráfico No. 4.10.

Si bien la correlación de datos no es del todo buena, se puede apreciar una ligerísima tendencia decreciente de los datos considerados en la muestra. Se reitera que la información contenida en el gráfico precedente no toma en cuenta valores extrapolados ni promedios.

Gráfico No. 4.10
Líneas de tendencia y coeficientes de determinación (R²)



Fuente: INAMHI, 1985-2004
 Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Calidad de Agua en la Microcuenca del Río Papallacta

En el área de estudio han existido diversos monitoreos relacionados con la calidad del agua, los cuales se han llevado a cabo, tanto por el INAMHI como por las empresas ECOLUZ S.A. y EMAAP-Q, debido a las actividades que desarrollan. En los tres casos, las conclusiones de los análisis químicos son concordantes, en la medida en que consideran que el agua disponible en Papallacta -en general- es de buena o regular calidad.

En tal sentido, partiendo de las mediciones de laboratorio obtenidas por el INAMHI en la Estación H718, Quijos en Baeza, se debe indicar que estas abundan en parámetros químicos. Sin embargo, ya que mostrarlos no es el objetivo del presente apartado, lo que se ha hecho más bien es consolidar los principales resultados, en la Tabla No. 4.9, a que han llegado los técnicos del instituto, y que se han recopilado en el Análisis Hidroquímico.

Tabla No. 4.9
Resultados del análisis hidroquímico en la estación H718

No.	FECHA TOMA	FECHA ANALISIS	RESULTADO
1.	03/ENE/2005	12/ENE/2005	Agua moderadamente dura. Tipo: Sulfatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química.
2.	02/DIC/2004	14/ENE/2005	Agua Blanda. Tipo: Bicarbonatada-Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química.
3.	01/NOV/2004	13/ENE/2005	Agua Blanda. Tipo: Bicarbonatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química.
4.	02/OCT/2004	12/OCT/2004	Agua Blanda. Tipo: Bicarbonatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química.
5.	02/SEP/2004	04/OCT/2004	Agua Blanda. Tipo: Bicarbonatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química. Existe contaminación orgánica por la presencia de nitrito.
6.	02/AGO/2004	16/AGO/2004	Agua Blanda. Tipo: Bicarbonatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química.
7.	22/JUL/2004	30/JUL/2004	Agua Blanda. Tipo: Bicarbonatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química.
8.	Sin fecha	16/JUN/2004	Agua Blanda. Tipo: Sulfatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química. Excepto por ser agua altamente turbia y coloreada.
9.	Sin fecha	15/JUN/2004	Agua Blanda. Tipo: Bicarbonatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química.
10.	02/MAY/2004	10/JUN/2004	Agua Blanda. Tipo: Bicarbonatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química.
11.	23/MAR/2004	29/MAR/2004	Agua moderadamente dura. Tipo: Bicarbonatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. El hierro está ligeramente fuera del rango permitido.
12.	02/MAR/2004	04/MAR/2004	Agua Blanda. Tipo: Sulfatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química. Para consumo humano, previo análisis bacteriológico.
13.	22/FEB/2004	26/FEB/2004	Agua Dura. Tipo: Bicarbonatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. Los parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química. Para consumo humano previo análisis bacteriológico.
14.	Sin fecha	03/ENE/2004	Agua Blanda. Tipo: Bicarbonatada – Cálcida. Agua buena para todo riego. El hierro está ligeramente fuera del rango permitido. Los demás parámetros cumplen con las normas de calidad físico-química. Para consumo humano, previo análisis bacteriológico.

Fuente: INAMHI, 1995-2004

La información se encuentra actualizada al año 2005. Se recuerda que la medición corresponde, de modo referencial, al río Quijos, luego de la junta con el río Papallacta.

Como se observa, la información mostrada da cuenta de que el agua en el área de estudio es, en general, buena para riego y no existe

ningún elemento altamente contaminante en ella; excepto por el hierro, cuya concentración tampoco es significativa.

Por otro lado, a propósito del monitoreo ambiental de la gestión del agua, elaborado por Edgar Fuertes y Katherine Endara para EMAAP-Q, entre los años 2001 y 2004 se obtuvieron valoraciones de calidad del recurso hídrico, cuya importancia radica en el hecho de corresponder exclusivamente a la microcuenca del río Papallacta. En efecto, en el marco de la “Evaluación de las Condiciones Ambientales y de Calidad del Agua del Sistema Papallacta, Fase 1”, se concluyó que la temperatura ambiental del recurso oscila entre los 12 y 16 °C, existiendo tres parámetros críticos (Fuertes y Endara, 2004: 10-11).

En primer lugar, se verifica una concentración de arsénico que fluctúa entre los 18 y los 168 µg/l (microgramos por litro). Se estima que las mayores concentraciones se producen en época seca, sobrepasando el límite reglamentario permisible de 50 µg/l, establecido por el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA)⁸⁹, lo cual implica que el agua debe ser objeto de un tratamiento convencional previo a su consumo humano. En segundo lugar, la concentración de coliformes totales alcanza valores mínimos de 1.100 µg/l y máximos de 1.600 µg/l, sobrepasando también los límites máximos permisibles. Y, finalmente, en tercer lugar, se estima que la concentración de coliformes fecales también sobrepasa los límites reglamentarios, al encontrarse en un rango comprendido entre los 460 y los 1.600 µg/l, a causa de las descargas y vertidos sin tratamiento provenientes de la población de Papallacta.

En la misma línea, en el último monitoreo de calidad de aguas, realizado por ECOLUZ S.A., se concluyó que las aguas presentan un color y olor atípicos, que existe la presencia de vectores; y, que la concentración de coliformes fecales y totales superan el máximo permisible de la norma (Terrambiente, 2007, Anexos de Laboratorio).

Ahora bien, durante las visitas de campo, efectivamente se pudo corroborar la existencia de basura y vectores a orillas del río y en sus alrededores. Además, se obtuvieron registros fotográficos de la descarga de aguas servidas al río, sin tratamiento previo, proveniente de varias viviendas de la zona, tal como se aprecia en la Fotografía No. 4.12. Inclusive, varias tuberías del sistema de alcantarillado municipal están

diseñadas para conducir las aguas servidas hacia el río y descargar en el cuerpo de agua. A pesar de ello, no todos los usuarios y pobladores de Papallacta utilizan las aguas del río para eliminar excretas y arrojar basura. La empresa Termas de Papallacta, por ejemplo, dispone de un sistema de tratamiento de aguas servidas, el cual es utilizado en forma previa a la descarga. En las fotografías No. 4.13 y 4.14 se ilustra el referido sistema

Fotografía No. 4.12 Descargas directas al río sin tratamiento previo



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Asimismo, en el caso de ECOLUZ S.A., la empresa cuenta con dos pozos sépticos, a fin de que no exista ningún tipo de descarga directa al río.

Por su parte, EMAAP-Q no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales; razón por la cual descarga las aguas servidas domésticas directamente al curso del recurso.

Fotografía No. 4.13 Trampa de grasas Termas de Papallacta



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

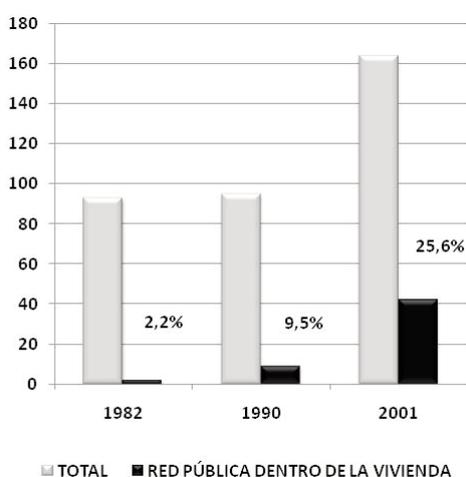
Fotografía No. 4.14 Fase final del sistema de tratamiento



Fuente: FLACSO SEDE ECUADOR

Abastecimiento de Agua en Papallacta

Gráfico No. 4.11
Histórico de obtención de agua por red pública dentro de la vivienda (%)



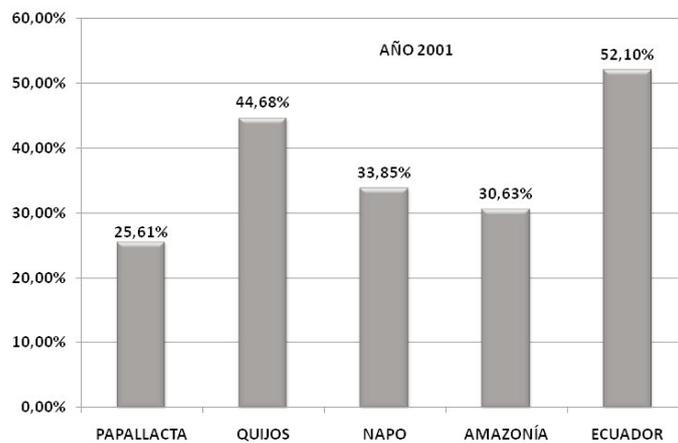
Fuente: INEC, 1982, 1990 y 2001
 Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Conforme se puede apreciar en el Gráfico No. 4.11, a pesar de que durante el período intercensal descrito, ha existido una sustancial mejoría histórica del porcentaje de viviendas que se abastecen de agua por red pública dentro de la vivienda, en el período intercensal respectivo, el porcentaje seguía siendo muy bajo en el 2001, dado que solamente uno de cada cuatro hogares contaba con este servicio básico en Papallacta. Adicionalmente, como se dejó indicado, no toda el agua para consumo humano de la parroquia es potabilizada, puesto que solamente cuentan con un pequeño sistema de tratamiento que fue construido por EMAAP-Q.

Comparativamente, el porcentaje de abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda es, significativamente, más bajo en Papallacta que en las demás circunscripciones territoriales que la con-

tienen. Representa un poco menos de la mitad de la cifra correspondiente al país; y, se encuentra -al menos- cinco puntos porcentuales por debajo de la Amazonía, cuyo valor es el inmediatamente más cercano (Ref. Gráfico No. 4.12).

Gráfico No. 4.12
Porcentaje de viviendas con abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda



Fuente: INEC, 1982, 1990 y 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

En el gráfico precedente destaca el valor porcentual del cantón Quijos, el cual contiene la mayor cifra de abastecimiento al 2001, incluso sobre los promedios provincial y regional. Sin embargo, según se puede observar, la tendencia porcentual respecto de abastecimiento de agua, por esta vía, sigue siendo baja no solamente en Papallacta, sino en la Región Amazónica, en general.

Ahora bien, durante el año censal 2001, el 79,27% de viviendas contaba con abastecimiento de agua a través de una tubería ubicada, ya sea dentro o fuera de ella, sin perder de vista el hecho de que, no toda el agua de consumo humano en Papallacta es potable.

Gráfico No. 4.13
Obtención de agua (%)



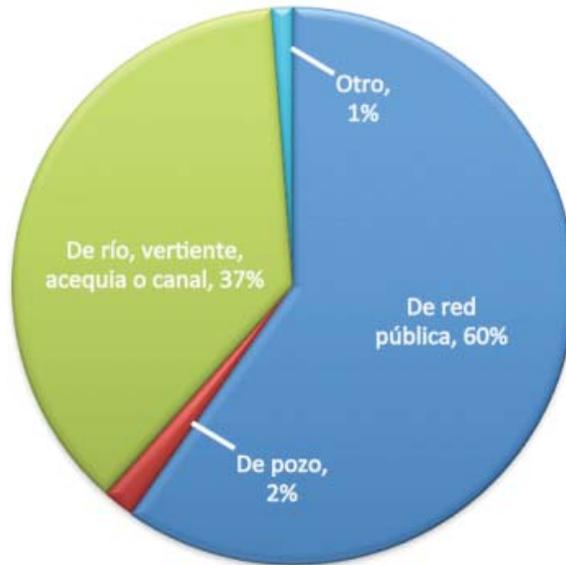
Fuente: INEC, 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Como contrapartida, un porcentaje relativamente elevado de viviendas no contaban con abastecimiento de agua a través de una tubería (20,73%).

En este sentido, durante las visitas de campo, se pudo conocer que un buen porcentaje de familias en la zona aún no cuentan con este servicio, razón por la cual deben abastecerse de agua, ya sea directamente de fuentes naturales, particularmente vertientes, e incluso, del propio río; o ya sea de forma indirecta, a través de canales. También se conoció que existen personas que compran el agua de carros repartidores, comúnmente conocidos como “tanqueros”, quienes incluso llegan a cobrar una tarifa de dos dólares por galón.

De modo complementario, aunque no todas las cifras mostradas en el Gráfico No. 4.14 pudieron ser corroboradas en campo, resulta útil observar la distribución porcentual de viviendas, en virtud del medio de donde obtienen el agua que consumen.

Gráfico No. 4.14
Medio de donde proviene el agua (%)



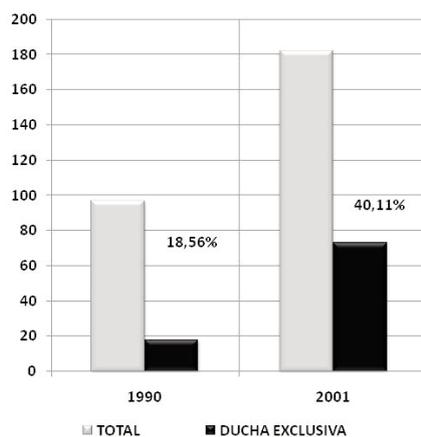
Fuente: INEC, 2001
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

En este sentido, es todavía deficitario el abastecimiento de agua a través de redes públicas (59,76%), aspecto que sumado al consumo de agua cruda (sin potabilizar) incide de manera importante en los índices de enfermedades parasitarias principalmente, tal como se describió en el capítulo anterior.

Para concluir el presente acápite, de modo referencial, en los gráficos subsiguientes se ilustran históricamente dos componentes del hogar, asociados con el uso y manejo del agua.

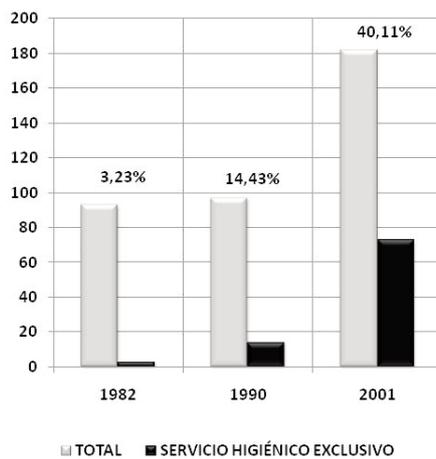
En conclusión, al año 2001 los servicios de abastecimiento de agua en Papallacta, y todos aquellos que se encuentran asociados, eran atendidos de forma deficitaria. Un buen porcentaje de familias (alrededor del 40%) no podían acceder de forma directa a “agua segura”, ya sea porque no contaban con redes de abastecimiento o porque el agua de la tubería no era sometida a ningún proceso de potabilización o purificación.

Gráfico No. 4.15
Hogares con ducha exclusiva (%)



Fuente: SIISE, 2007
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

Gráfico No. 4.16
Hogares con servicio higiénico exclusivo (%)



Fuente: SIISE, 2007
Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

En la actualidad, aunque no se pudo contar con datos estadísticos primarios al respecto, se conoció que una buena parte de las familias que habitan en la parroquia todavía deben enfrentar esta problemática. Ello, sin duda, constituye una contradicción, pues al encontrarse geográficamente más cerca al recurso, es de suponer que su acceso, en términos de calidad y cantidad, conllevaría una garantía mucho mayor que cualquier otra población.

Sin embargo, en la práctica ello no ha sucedido y, más bien, después de diez y ocho años de operación del proyecto que dota de agua potable a casi un millón de personas a 60 Km. de distancia, no ha sido posible garantizar el acceso a una población que estimativamente representa menos del 0,10% de la población atendida en Quito.

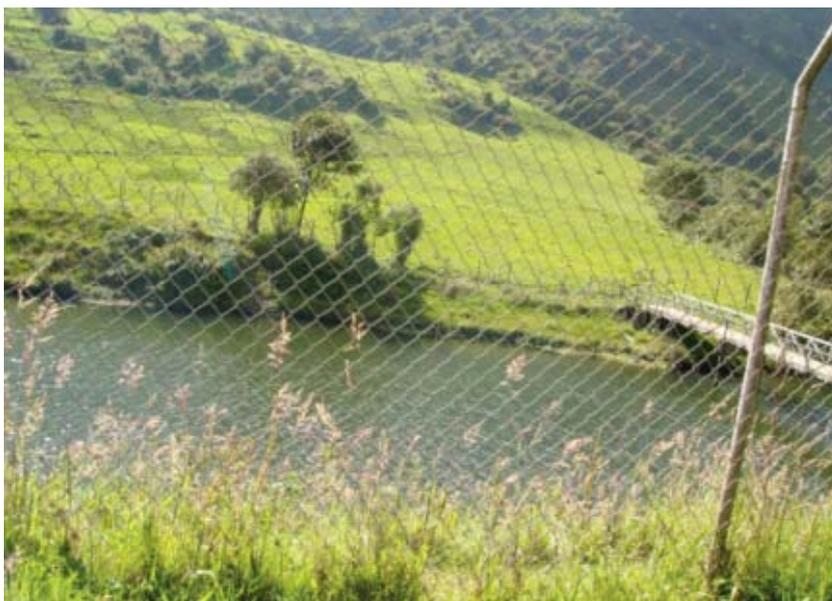
Consideraciones finales respecto del dominio público del agua

Para concluir el presente capítulo, se ha considerado abordar una particularidad que fue observada durante las visitas de campo. Se trata de la estrecha relación existente entre la propiedad de la tierra y el acceso al agua.

Al respecto, se debe indicar que a lo largo de la ribera del río Papallacta existen propietarios de predios que, empíricamente, han limitado de forma total la posibilidad de acceso, a pesar de que muchos de ellos no cuentan con un derecho de aprovechamiento legalmente otorgado por el CNRH. Es común observar, particularmente a lo largo de la vía que conecta el centro de la parroquia con la empresa Termas y con la reserva ecológica, que se ha cercado y obstaculizado el acceso a las riberas; y, con mayor razón, a las fuentes.

En este sentido, a pesar de que la Ley de Aguas vigente establece expresamente la necesidad, incluso, de grabar los predios ribereños con servidumbres de acueducto y tránsito, de modo que se garantice el libre acceso de la población al recurso y a sus áreas de inundación, en la práctica ello no sucede; y, más bien, la norma es abiertamente irrespetada, tal como se ha ilustrado en la Fotografía No. 4.15.

Fotografía No. 4.15 Acceso restringido al río Papallacta



Elaboración: FLACSO SEDE ECUADOR

En términos jurídicos, se trata de una forma de apropiación *extra lege*, a través de la cual desaparecen los elementos constitutivos del dominio público. En efecto, el sujeto fáctico de dominio pasa a ser un particular y ya no el pueblo, el objeto es susceptible de control por parte de una persona de derecho privado; y, la finalidad del bien queda desafectada del dominio público para pasar a atender intereses de carácter privado. Únicamente subsiste el elemento normativo porque la disposición jurídica se mantiene a través de la ley de aguas.

Sin embargo, a pesar de la existencia de norma expresa, el dominio público deja de surtir efecto por cuanto, como se vio en el capítulo segundo, la premisa de existencia de la propiedad pública es que los cuatro elementos subsistan simultáneamente. Dicha desafectación, se profundizará aún más, cuando se trate de fuentes naturales que están ubicadas completamente dentro de un predio que pertenece a un solo titular de derecho privado.

Bajo tal supuesto, al haberse limitado el ejercicio de la potestad pública, se puede decir que, en la práctica, existen bienes públicos que no atienden a su naturaleza y que, por tanto, no pueden ser considerados como tales, mientras no exista la intervención de la autoridad competente, a fin de garantizar su destino y naturaleza jurídica.

V Conclusiones

Este último capítulo ha sido organizado en función de las hipótesis, los objetivos y los resultados esperados, planteados en la propuesta inicial de investigación.

Conclusiones Generales

El agua como bien jurídico público y privado

Definir al agua en términos legales es un asunto bastante difícil, dado que sus características propias implican que se trata de un bien jurídico de naturaleza compleja y especial. A pesar de ello, se ha determinado que los procesos de extracción del recurso marcan dos momentos jurídicos específicos: a) cuando se encuentra en la fuente natural; y, b) cuando ha sido separada de ella.

En *stricto sensu*, el agua contenida en las fuentes naturales tiene la categoría de bien público, en razón de que las disposiciones constitucionales y legales lo establecen expresamente. Se ha visto que el fundamento de los bienes públicos, al menos en el caso del agua, no tienen una base histórica ni conceptual que obligue al legislador a asignarle dicho carácter.

Lo que se ha visto, tanto en la legislación de aguas ecuatoriana como en el Derecho Comparado, es que -bajo ciertas circunstancias- se ha tolerado la existencia de propiedad privada sobre las fuentes.

Más aún, actualmente la evidencia empírica indica que, tratándose de aguas que nacen y mueren en una misma finca, la estrecha relación entre propiedad de la tierra y uso del agua limitan el acceso. En varios casos incluso, como se observó en el área de estudio, el acceso a fuentes naturales es obstruido por las cercas que delimitan la propiedad del predio, a pesar de que la legislación nacional impone al propietario ribereño la obligación de constituir servidumbres, a fin de garantizar el acceso del resto de personas.

Todo ello, a pesar de que la principal argumentación para conceptualizar al agua, contenida en las fuentes naturales, como bien público es la garantía del acceso; en razón de que los bienes públicos pertenecen a toda la nación y no ejercen titularidad sobre ellos ni el Estado ni los particulares.

Ahora bien, el caso del recurso separado de la fuente natural es bastante disímil, dado que el proceso de extracción implica necesariamente “apropiación”. Los múltiples ejemplos aportados a lo largo de esta investigación dan cuenta de ello (Vg. agua embotellada o distribuida a los hogares por las empresas de agua potable).

Una vez que el agua es separada de su estado natural se produce una mutación del *status* jurídico del recurso, por el cual se transforma de pública a privada; lo que, en términos legales, implica que el usuario pasa a ser titular de la propiedad sobre el agua, aunque ni la Constitución ni la ley lo reconozcan.

La consecuencia de este cambio de condición legal, es que el usuario pasa a mantener para sí las tres facultades inherentes a un bien privado cualquiera: uso, goce y disposición. Por ende, dicho ser humano queda posibilitado a consumir, transferir la propiedad o simplemente desperdiciar el bien jurídico agua de que es titular.

Tal es el caso, que el propio Art. 5 de la L.Ag. reconoció la posibilidad de transferir los derechos de aprovechamiento a favor del nuevo titular del predio, cuya propiedad ha sido adquirida, en proporción a la superficie.

En conclusión, responder a la hipótesis de que el agua no es un bien público en la práctica implica considerar las limitaciones al acceso que efectivamente existen. Es decir, sí es factible identificar aguas públicas legalmente reconocidas y plenamente accesibles, pero también es posible encontrar aguas públicas tratadas como bienes privados, totalmente aisladas de la afectación al uso dominial.

En la misma línea, otra consecuencia importante, asociada a la calidad jurídica pública del agua, es que dicha condición favorece la apropiación privada del recurso. En efecto, la garantía constitucional y legal para acceder al agua, fundada en que su dominio corresponde a toda la nación, implica que ninguna persona puede ser impedida de acceder a ella; salvo el caso de que su solicitud perjudique o lesione derechos de aprovechamiento previamente adquiridos.

Aporte de la concepción jurídica del agua como bien público a la conservación

Si el fundamento para considerar al agua como bien público es la garantía del abastecimiento a poblaciones, la orientación de las medidas de política pública deberían perseguir como objetivo el que todos los ciudadanos tengan acceso en igualdad de condiciones. Esto es lo que ocurre efectivamente en la práctica. El Estado garantiza el acceso a través de la asignación de derechos de uso de aguas en función de las necesidades de abastecimiento y de la disponibilidad del recurso en las fuentes.

Ahora bien, la conservación también está integrada como objetivo de política pública y el Estado debe, por tanto, velar por la preservación de las fuentes naturales de modo que no se socave su disponibilidad hacia el futuro.

En términos estrictamente teóricos, ambos enfoques se contradicen, dado que la noción administrativa del agua como bien público no es coherente con la noción de gestión ambiental de la conservación. Mientras la gestión administrativa del agua busca conservar para seguir explotando el recurso, la gestión ambiental, basada en la sostenibilidad, se orienta por el respeto a la disponibilidad de las generaciones futuras.

Esta distinción teórica, que al parecer no tendría trascendencia práctica puesto que -a fin de cuentas- se busca la conservación por igual, lleva implícita la no consideración de las otras dimensiones del desarrollo sostenible; es decir de lo social, lo económico y lo ecológico.

Consecuentemente, el ejercicio de conservación está aislado del mantenimiento simultáneo de la calidad de vida, de los salarios dignos o de las necesidades poblacionales sobre un medio ambiente sano, entre otras implicaciones.

Por eso, en la práctica, la aplicación de medidas de política pública no se orienta a considerar estos aspectos y lucen contradicto-

rias. En efecto, la intervención estatal es desarticulada porque las instituciones encargadas de gestionar el recurso hídrico actúan aisladamente; y, porque cada una de ellas busca cumplir su propio objetivo, el cual se fundamenta por leyes de naturaleza diversa; es decir, la Ley de Aguas busca garantizar el acceso y la Ley de Gestión Ambiental conservar el recurso.

Los resultados a nivel local dan cuenta de esta realidad. Efectivamente, aunque todavía no se ha experimentado una afectación ambiental considerablemente grave, existe evidencia de la disminución del recurso en términos de caudales (no así en términos de calidad), lo cual permite concluir que la acción estatal en materia de conservación no ha sido del todo eficiente hasta el momento, al menos en el área estudiada.

Adicionalmente, las condiciones sociales, ecológicas y económicas de Papallacta no son las mejores. Al contrario, se evidencian serias limitaciones en cuanto al mantenimiento de su situación de vida, pese a ser uno de los principales proveedores de agua para la capital de la República.

Por otra parte, al no considerar la fase privada del agua como bien jurídico, las leyes de la materia no alcanzan a regular el consumo; y, por tanto, el Estado no puede incidir directamente en él.

La principal consecuencia práctica es que la degradación ambiental, a causa de exceder la capacidad de carga del ecosistema acuático, no puede ser controlada por ningún medio; provocándose que la disponibilidad de los recursos continúe afectándose con el transcurso del tiempo.

En conclusión, la hipótesis de que la concepción del agua como bien público no aporta a la conservación, bajo los presupuestos del Desarrollo Sostenible, es parcialmente cierta; dado que si bien la preservación ambiental es un objetivo legislativo, la razón se funda en la posibilidad de continuar explotando el recurso en el tiempo y no en el mantenimiento del ecosistema.

Además, la gestión ambiental es contradictoria e incompleta, puesto que persigue fines diversos y aislados, los cuales no contemplan la globalidad de las dimensiones sociales ni económicas del desarrollo sostenible.

Reflexiones Finales

En principio se plantearon tres objetivos uno general y dos específicos. A continuación se presenta una evaluación de ellos.

Respecto del objetivo general, sí se logró establecer asociaciones entre la gestión del agua, considerada como un bien público, y la degradación ambiental. En efecto, el principal objetivo de la gestión administrativa del agua es el abastecimiento de poblaciones y no la conservación ambiental; por ende, teóricamente su degradación se promueve.

Adicionalmente, se analizaron las dimensiones pública y privada del agua, concluyéndose que el recurso, en términos legales, contempla únicamente la regulación de la dominialidad y no la dimensión privada, a pesar de existir evidencia empírica de tal condición.

Ahora bien, en cuanto a los objetivos específicos, se determinó que el agua sí puede ser considerada un bien público, a pesar de que se deja de lado la regulación legal de su fase privada, cuyo acceso es favorecido por la dominialidad.

Finalmente, respecto de las consideraciones para incorporar la dimensión privada como estrategia de conservación, se ha planteado la necesidad de valorar el recurso en términos crematísticos, con el objeto de que dichos recursos se utilicen para financiar su conservación. De hecho, ya existen experiencias en este sentido.

En primer lugar, se ha demostrado la imposibilidad de categorizar totalmente al recurso agua dentro de los bienes públicos, como se establece actualmente en el marco legal ecuatoriano; dado que existe una fase privada que el ordenamiento jurídico no reconoce.

En segundo lugar, se ha identificado que la noción de conservación no es la misma bajo la perspectiva de los bienes públicos que respecto de la sostenibilidad. Por lo tanto, la orientación de las leyes debe ser homogeneizada.

Finalmente, ha quedado planteada la recomendación de reconocer legalmente la fase privada del agua con el objeto de que el Estado pueda controlar el consumo.

Es imprescindible que la ley reconozca el status jurídico privado del agua, a fin de favorecer el control del consumo. Una vez contemplado en la legislación, el Estado podría tomar medidas de política orientadas a la satisfacción controlada de necesidades básicas. Bajo el actual esquema legal esta posibilidad es improcedente, dado que en

Derecho Público solo la norma determina el ámbito de aplicación de políticas.

Es necesario armonizar la legislación vigente, de manera que simultáneamente a la conservación ambiental se puedan favorecer las demás dimensiones de la sostenibilidad y se promueva el mejoramiento de las condiciones de vida de la población. Un inicio está constituido por el fondo de retribución a las cuencas que proveen de agua a Quito (FONAG).

La valoración económica del recurso agua es una medida necesaria para favorecer la conservación, no solamente porque dotaría de medios financieros al Estado para hacerlo, sino porque constituye una medida justa de compensación por la utilización de los servicios ambientales que presta.

Finalmente, es preciso considerar que, a pesar de las interferencias en la gestión pública y las limitaciones que ciertos usuarios imponen sobre nuevos usuarios, la condición de recurso estratégico del agua, como garantía de la vida, es causa más que suficiente para que el recurso continúe siendo regulado desde la perspectiva de la dominialidad. El derecho humano de acceso al agua y su rol en el ecosistema hacen imposible pensar en una forma de administración exclusivamente privada, donde se limiten los derechos de unos a favor de los derechos de otros.

Acrónimos Utilizados

No.	Sigla	Denominación
1	AGSO	Asociación de Ganaderos de Sierra y Oriente del Ecuador
2	BID	Banco Interamericano de Desarrollo
3	BNF	Banco Nacional de Fomento
4	C/H	Central Hidroeléctrica
5	CC	Código Civil Ecuatoriano
6	CRD	Corporación Regional de Desarrollo
7	CENAPI	Centro Nacional de Piscicultura Interandina Papallacta
8	CENIAC	Centro de Investigaciones Acuícolas Papallacta
9	CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
10	CESA	Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas
11	CNRH	Consejo Nacional de Recursos Hídricos
12	ECAPAG	Empresa Cantonal de Agua Potable y Alcantarillado de Guayaquil
13	EMAAP-Q	Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito.
14	EMAP-Q	Empresa Municipal de Agua Potable de Quito.
15	FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
16	FONAG	Fondo Ambiental para la Protección de las Cuencas y el Agua
17	GIRH	Asociación de Países Bajos-BID para la Gestión Integral de Recursos Hídricos
18	GWP	Asociación Mundial del Agua (Global Water Partnership)
19	IDRC	Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo
20	IEOS	Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias
21	IERAC	Instituto de Reforma Agraria y Colonización

22	IIDS	Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible
23	INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
24	INDA	Instituto Nacional de Desarrollo Agrario
25	INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
26	INERHI	Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos
27	l/s	Litros por segundo
28	LAg	Codificación de la Ley de Aguas
29	LDA	Ley de Desarrollo Agrario
30	LF	Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre
31	LH	Ley de Hidrocarburos
32	LM	Ley de Minería
33	LORM	Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal
34	LPCCA	Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental
35	LRSE	Ley de Régimen del Sector Eléctrico
36	m ³ /s	Metros cúbicos por segundo
37	MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
38	MAG	Ex - Ministerio de Agricultura y Ganadería.
39	MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.
40	MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
41	MSP	Ministerio de Salud Pública del Ecuador
42	MW	Megavatios
43	OCP	Oleoducto de Crudos Pesados
44	OMM	Organización Meteorológica Mundial
45	OPS	Organización Panamericana de la Salud
46	REA	Reserva Ecológica Antisana
47	RECAY	Reserva Ecológica Cayambe – Coca
48	SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
49	SNI	Sistema Nacional Interconectado
50	SOTE	Sistema de Oleoducto Transecuatoriano
51	TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
52	UICN	Unión Mundial para la Naturaleza
53	UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
54	UNFPA	Fondo de las Naciones Unidas para la Población (United Nations Population Fund)
55	UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (United Nations Children's Fund)

- | | | |
|----|-------|--|
| 56 | WEHAB | Grupo de Trabajo sobre Agua, Energía, Salud, Agricultura y Biodiversidad |
| 57 | WWAP | Programa Mundial de Evaluación de Recursos Hídricos para el Desarrollo |
| 58 | WWC | Consejo Mundial del Agua (World Water Council) |

Guía de Fotografías, Gráficos y Tablas

Guía de Fotografías

Fotografías del Capítulo Segundo

- Fotografía No. 2.1 Curso de agua
- Fotografía No. 2.2 Cauce y ribera
- Fotografía No. 2.3 Río Balaquepe antes de la descarga
- Fotografía No. 2.4 Río Balaquepe después de la descarga
- Fotografía No. 2.5 Laguna de Yahuarcocha

Fotografías del Capítulo Tercero

- Fotografía No. 3.1 Nubosidad en día nublado
- Fotografía No. 3.2 Textura del suelo intervenido
- Fotografía No. 3.3 Cobertura vegetal en las zonas altas
- Fotografía No. 3.4 Cobertura vegetal de zonas medias
- Fotografía No. 3.5 Cachudito Torito
- Fotografía No. 3.6 Oso Andino
- Fotografía No. 3.7 Cambio en el uso del suelo
- Fotografía No. 3.8 Pérdida de bosque natural
- Fotografía No. 3.9 Desordenados asentamientos humanos
- Fotografía No. 3.10 Contaminación ambiental
- Fotografía No. 3.11 Escuela Fiscal Mixta General Quisquis
- Fotografía No. 3.12 Subcentro de salud rural (SCR)
- Fotografía No. 3.13 Vialidad
- Fotografía No. 3.14 Transporte

- Fotografía No. 3.15 Inseguridad
- Fotografía No. 3.16 Aspectos culturales
- Fotografía No. 3.17 Estado de la carretera
- Fotografía No. 3.18 Consumo de agua no potabilizada
- Fotografía No. 3.19 Producción de leche
- Fotografía No. 3.20 Estación No. 5, Papallacta, SOTE
- Fotografía No. 3.21 Estación elevadora EMAAP-Q, Papallacta
- Fotografía No. 3.22 Presa Salve Faccha EMAAP-Q, Oyacachi
- Fotografía No. 3.23 Señalización del Oleoducto de Crudos Pesados
- Fotografía No. 3.24 Instalaciones de Termas de Papallacta
- Fotografía No. 3.25 Complejo Turístico Jamanco
- Fotografía No. 3.26 Complejo Turístico Santa Catalina
- Fotografía No. 3.27 Infraestructura turística complementaria
- Fotografía No. 3.28 Asociación de Vendedores Santa Catalina
- Fotografía No. 3.29 Centro Nacional de Piscicultura Interandina Papallacta
- Fotografía No. 3.30 Junta Parroquial
- Fotografía No. 3.31 Niños limpiando el río Papallacta
- Fotografía No. 3.32 Dependencia de la producción lechera

Fotografías del Capítulo Cuarto

- Fotografía No. 4.1 Río Papallacta
- Fotografía No. 4.2 Letrero informativo Reserva Ecológica Antisana
- Fotografía No. 4.3 Planta de tratamiento Bellavista, EMAAP-Q
- Fotografía No. 4.4 Turbina de generación ECOLUZ S.A.
- Fotografía No. 4.5 Programa de reforestación – FONAG
- Fotografía No. 4.6 Ingreso al balneario “Termas de Papallacta”
- Fotografía No. 4.7 Centro de interpretación – Fundación Terra
- Fotografía No. 4.8 Construcción de invernaderos
- Fotografía No. 4.9 Programa de desarrollo forestal comunal
- Fotografía No. 4.10 Represa Parcacochoa, ECOLUZ S.A.
- Fotografía No. 4.11 Centro Nacional de Piscicultura Interandina Papallacta
- Fotografía No. 4.12 Descargas directas al río sin tratamiento previo
- Fotografía No. 4.13 Trampa de grasas Termas de Papallacta
- Fotografía No. 4.14 Fase final del sistema de tratamiento
- Fotografía No. 4.15 Acceso restringido al río Papallacta

Guía de Gráficos

Gráficos del Capítulo Segundo

Gráfico No. 2.1 Componentes de los cursos de agua

Gráfico No. 2.2 Decurso cronológico de la propiedad del agua en el Ecuador

Gráficos del Capítulo Tercero

Gráfico No. 3.1 Área de estudio

Gráfico No. 3.2 Temperatura promedio mensual (°C)

Gráfico No. 3.3 Precipitación promedio mensual (mm)

Gráfico No. 3.4 Humedad relativa promedio mensual (%)

Gráfico No. 3.5 Nubosidad (octas)

Gráfico No. 3.6 Viento (m/s)

Gráfico No. 3.7 Tasa histórica de crecimiento poblacional

Gráfico No. 3.8 Pirámide poblacional

Gráfico No. 3.9 Autoidentificación étnico racial

Gráfico No. 3.10 Nivel histórico de instrucción (%)

Gráfico No. 3.11 Índice de escolaridad

Gráfico No. 3.12 Asistencia a establecimientos de enseñanza

Gráfico No. 3.13 Nivel de analfabetismo (%)

Gráfico No. 3.14 Mapa de atenciones de salud - Napo (Área No. 2)

Gráfico No. 3.15 Natalidad y mortalidad históricas

Gráfico No. 3.16 Histórico de habitantes por vivienda

Gráfico No. 3.17 Déficit de servicios residenciales básicos

Gráfico No. 3.18 Eliminación de excretas

Gráfico No. 3.19 Recolección de basura

Gráfico No. 3.20 Servicio eléctrico

Gráfico No. 3.21 Servicio telefónico

Gráfico No. 3.22 PEA versus población total

Gráfico No. 3.23 Categorías en la ocupación

Gráfico No. 3.24 Grupos de ocupación

Gráfico No. 3.25 Ramas de actividad

Gráfico No. 3.26 Composición de las actividades agropecuarias

Gráfico No. 3.27 Composición de las actividades de construcción

Gráfico No. 3.28 Transporte y comunicaciones

Gráfico No. 3.29 Actividades turísticas

Gráfico No. 3.30 Detalle de inversión por cuencas FONAG

Gráficos del Capítulo Cuarto

- Gráfico No. 4.1 Número de derechos de aprovechamiento – Nacional
- Gráfico No. 4.2 Caudales otorgados (l/s) – Nacional
- Gráfico No. 4.3 Usos en la microcuenca del río Papallacta (%)
- Gráfico No. 4.4 Usuarios en la Microcuenca del Río Papallacta (%)
- Gráfico No. 4.5 Caudales medios diarios de la estación H718, Quijos en Baeza, entre 1985 y 2004 (En litros por segundo)
- Gráfico No. 4.6 Caudales medios mensuales en la estación H718 (l/s)
- Gráfico No. 4.7 Caudales medios mensuales versus caudales concesionados en las microcuencas de los ríos Quijos y Papallacta (En litros por segundo)
- Gráfico No. 4.8 Caudales medios diarios versus usos totales (l/s)
- Gráfico No. 4.9 Caudales medios mensuales antes y después de 1990 (l/s)
- Gráfico No. 4.10 Líneas de tendencia y coeficientes de determinación (R^2)
- Gráfico No. 4.11 Histórico de obtención de agua por red pública dentro de la vivienda (%)
- Gráfico No. 4.12 Porcentaje de viviendas con abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda
- Gráfico No. 4.13 Obtención de agua (%)
- Gráfico No. 4.14 Medio de donde proviene el agua (%)
- Gráfico No. 4.15 Hogares con ducha exclusiva (%)
- Gráfico No. 4.16 Hogares con servicio higiénico exclusivo (%)

Guía de Tablas

- Tabla No. 2.1 Clasificaciones doctrinarias de las aguas terrestres
- Tabla No. 3.1 Población por rangos de edad y sexo
- Tabla No. 4.1 Definiciones de Gestión Ambiental
- Tabla No. 4.2 Aprovechamiento de aguas EMAAP-Q
- Tabla No. 4.3 Recursos acumulados del FONAG (Miles de dólares)
- Tabla No. 4.4 Tipos de usos de aguas en el Ecuador
- Tabla No. 4.5 Caudales adjudicados en la microcuenca del río Papallacta (l/s)
- Tabla No. 4.6 Sistema hidrográfico del área de estudio
- Tabla No. 4.7 Lista de chequeo de caudales medios diarios de la estación H718
- Tabla No. 4.8 Caudales adjudicados en la microcuenca del río Quijos (l/s)
- Tabla No. 4.9 Resultados del análisis hidroquímico en la estación H718

Bibliografía

Fuentes Documentales

Libros, artículos de libros, revistas y otras publicaciones periódicas

Acosta, Diego

1997 *El Derecho frente al mundo contemporáneo*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Aguilera, Federico

1992 “El Fin de la Tragedia de los Comunes”. En: *Ecología Política No. 3*: 137-145. Barcelona: ICARIA Editorial.

1998 “Hacia una Nueva Economía del Agua: Cuestiones Fundamentales”. Ponencia presentada en el Congreso sobre Planificación y Gestión de Aguas. El Agua a Debate desde la Universidad, en Zaragoza, España.

Alessandri, Arturo, y Manuel Somarriva

1974 *Curso de Derecho Civil – Los bienes y los derechos reales*. Santiago: Editorial Nascimento.

Allen, Robert

1972 “The Anchicayá Hydroelectric Project in Colombia”. En: *The Careless Technology. Ecology and International Development*, Taghi Farvar y John Milton (Editores): 318-342. New York: The Natural History Press. Versión Digital disponible en: www.iucn.org/themes/ceesp/publications/SL/CT/Chapter%2019%20-%20The%20Careless%20Technology.pdf

Amores, Orlando

1991 *Derecho Ecológico Ecuatoriano*. Quito: Corporación Editora Nacional.

Andrade, Santiago

- 1996 “El Papel del Poder Judicial en la Aplicación del Derecho Ambiental y las Acciones de Interés Público”. En *Ruptura No. 39*: 115-142. Quito: Corporación Latinoamericana para el Desarrollo (CLD) – Honrad Adenauer Stiftung – Asociación Escuela de Derecho PUCE.

Arcos, Rafael

- 1902 “Del dominio de las aguas según nuestro Código Civil”. En: *Revista de la Sociedad Jurídico-Literaria. Año I, No. 1, 3 y 6*: 36-43; 134-136; y, 364-369. Quito.

Argüello, María, Fabricio Guamán, Víctor Torres y Hernán Valencia

- 2004 *Introducción al Desarrollo Local Sustentable*. Quito: CAMAREN.

Arias, Verónica

- 2002 “Marco Legal e Institucional de los recursos hídricos en el Ecuador”. En: *Todos por el agua. El agua para todos. Documentos de discusión. Primer Encuentro Nacional*, Foro de los Recursos Hídricos: 179-226. Quito: CAMAREN.

Avellaneda, Alfonso

- 2002 *Gestión Ambiental y Planificación del Desarrollo*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Ayala, Enrique

- 1995 *Resumen de Historia del Ecuador*. Quito: Corporación Editora Nacional.

Azqueta, Diego

- 1998 *Economía y Medio Ambiente, Tomo 3*. Bogotá: McGraw Hill.

Baca, Juan

- 1912 *Documentos relativos a los títulos de propiedad de las aguas*. Quito: Imprenta Municipal.

Banco Central del Ecuador

- 2007 “Mercado Laboral Cuenca, Guayaquil y Quito”. En: *Coyuntura del Mercado Laboral*, Banco Central del Ecuador. Marzo-2007. Versión digital disponible en: www.bce.fin.ec

Banco Interamericano de Desarrollo, Asociación de Países Bajos-BID para la Gestión Integral de Recursos Hídricos, Asociación Mundial del Agua, CARE Internacional

- 2003 *Agua y Pobreza. Informe de avance sobre la iniciativa regional para América Latina y el Caribe*. Kyoto: BID, GIRH, GWP, CARE, Tercer Foro Mundial del Agua.

Banco Mundial

- 1998 *Estrategia para el manejo integrado de los recursos hídricos, Documento No. ENV-125*. Washington D.C.

- Barbier, Edward
1987 "The Concept of Sustainable Economic Development". En: *Environmental Conservation Vol. 14 No. 2 Summer*. Switzerland: The Foundation for Environmental Conservation.
- Barriga, Alfredo
2002 "Lineamiento de política para la gestión integral de los recursos hídricos en el Ecuador". En: *Todos por el agua. El agua para todos. Documentos de discusión. Primer Encuentro Nacional*. Foro de los Recursos Hídricos: 355-368. Quito: CAMAREN.
- Bendix, Reinhard
1979 *Max Weber*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Betancor, Andrés
2001 *Instituciones de Derecho Ambiental*, Madrid: La Ley-Actualidad S.A.
- Bielsa, Rafael
1954 "El Estado como persona de Derecho Privado y como persona de Derecho Público". En: *Revista de Derecho y Ciencias Sociales, Época Cuarta, Tomo VII, No. 33-34*, Aurelio García (Director): 63-78. Quito: Imprenta de la Universidad Central del Ecuador.
1964 *Derecho Administrativo*, Tomo III. Buenos Aires: La Ley Sociedad Anónima Editora e Impresora.
- Böckh, Alberto
1972 "Consequences of uncontrolled human activities in the Valencia lake basin". En: *The Careless Technology. Ecology and International Development*, Taghi Farvar y John Milton (Editores). New York: The Natural History Press. Versión digital disponible en: www.iucn.org/themes/ceesp/Publications/SL/CT/Chapter%2018%20-%20The%20Careless%20Technology.pdf
- Boelens, Rutgerd, Homero Castanier y Fernando Terán
1998 "Ley de Aguas y Equidad en Proyectos de Riego: el Caso del Ecuador". En: *Buscando la Equidad. Concepciones sobre justicia y equidad en el Riego Campesino*, Rutgerd Boelens y Gloria Dávila (editores): 306-317. Assen: Van Gorcum.
- Borja y Borja, Ramiro
1995 *Teoría General del Derecho Administrativo*. Quito: PUDELECO Editores.
- Bourdieu, Pierre
2002 "Elementos para una Sociología del Campo Jurídico". En: *La Fuerza del Derecho*, Pierre Bourdieu y Gunther Teubner: 153-220. Bogotá: Ediciones Uniandes, Instituto Pensar, Siglo del Hombre Editores.

Brañes, Raúl

- 1991 *Aspectos Institucionales y Jurídicos del Medio Ambiente, incluida la participación de las Organizaciones no Gubernamentales en la Gestión Ambiental*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Brewer-Carias, Allan

- 1976 *Derecho y Administración de las Aguas y Otros Recursos Naturales Renovables*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Brundtland, Gro Harlem et al

- 1987 *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. United Nations. A/42/427. Forty-second session.

Brunold, Andreas

- 2004 “La Agenda 21 y las perspectivas de cooperación Norte-Sur”. En: *Revista Ecuador Debate*, No. 62. Quito. Versión electrónica disponible en: www.dlh.lahora.com.ec/paginas/debate/paginas/debate1228.htm

Buckalew, James, Maurice James, Lisa Scott y Paul Reed

- 1998 *Evaluación de los Recursos de Agua del Ecuador*. Quito: Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos de América, United States Southern Command.

Bustamante, Teodoro (Coordinador)

- 2003 *Articulaciones de la Actividad Hidrocarburífera y el Desarrollo Sustentable en el Ecuador*. Quito: FLACSO – PETROECUADOR.

Bustos, Fernando

- 2007 *Manual de Gestión y Control Ambiental*. Quito: R.N. Industria Gráfica.

CAMAREN

- 2006 *Todos por el agua. El agua para todos. Cuarto Encuentro Nacional. Documentos de discusión*. Quito: Foro de los Recursos Hídricos.

Canasi, José

- 1972 *Derecho Administrativo*, Parte General, Vol. I. Buenos Aires: Ediciones Depalma.

Cañadas, Luis

- 1983 *El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador*. Quito: MAG-PRONAREG, Banco Central del Ecuador.

Cardona, Álvaro

- 2003 “El Régimen Jurídico de las Aguas en Colombia”. En: *Derecho de Aguas*, Tomo I. Martha Oeding (Coordinadora). Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

- Carrión, Eduardo
 1987 *Curso de Derecho Civil. De los bienes*. Quito: Ediciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Carson, Rachel
 1980 *Primavera Silenciosa*. Barcelona: Ediciones Grijalbo S.A.
- Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas y Fondo Ambiental para la Protección de las Cuencas y el Agua
 2003 *Memoria Taller para determinar la situación actual en la Cuenca del Río Papallacta*. Papallacta: CESA-FONAG.
- Cevallos, Oscar
 2002 Marco institucional y normativo de la gestión de los recursos hídricos en el Ecuador. Situación actual y desafíos. En: *Todos por el agua. El agua para todos. Documentos de discusión. Primer Encuentro Nacional*. Foro de los Recursos Hídricos: 143-160. Quito: CAMAREN.
- Cisneros, Germán
 2003 *Metodología Jurídica*. Quito: Editora Jurídica Cevallos.
- Consejo Mundial del Agua, WWC.
 1996 *The Declaration of Marrakech*. Marrakech: World Water Council. Versión Digital disponible en: www.worldwatercouncil.org/fileadmin/wwc/Library/Official_Declarations/Marrakech_Declaration.pdf
- 2000a *Ministerial Declaration of The Hague on Water Security in the 21st Century*. The Hague: World Water Council. Versión Digital disponible en: www.worldwatercouncil.org/fileadmin/wwc/Library/Official_Declarations/The_Hague_Declaration.pdf
- 2000b *Visión Mundial del Agua, Resumen Ejecutivo*. La Haya: World Water Council. Digital disponible en: www.worldwater.council.org/fileadmin/Library/Publications_and_reports/Visions/SpanishEx_Sum.pdf
- 2003 *Ministerial Declaration -Message from the Lake Biwa and Yodo River Basin-, The Third World Water Forum*. Kyoto: World Water Council. Versión Digital disponible en: <http://210.169.251.146/html/index.html>
- 2006 *Declaración Ministerial. Cuarto Foro Mundial del Agua*. México: World Water Council. Versión Digital disponible en: www.worldwaterforum4.org.mx/files/Declaraciones/Ministerial.pdf
- Consejo Nacional de Recursos Hídricos
 2002 *Gestión de los Recursos Hídricos del Ecuador. Políticas y Estrategias, Informe Ejecutivo*. Quito: CNRH.
- 2007 *Políticas para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Justificativos y Metas*. Quito: Secretaría General del CNRH.

- 2008 *20 de Marzo, Día Mundial del Agua*. Quito: CNRH.
Consejo Nacional de Recursos Hídricos – Ministerio del Ambiente
- 2007 *Informe Final del Estudio para la identificación de los usos actuales de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, en el área de estudio de las microcuencas de los ríos Antisana, Papallacta, Quijos y Blanco Grande o Jeringa*, Proyecto “Diseño e Implementación de Medidas Piloto de Adaptación al Cambio Climático en la Región Andina”. Quito: CNRH-MAE.
- Córdova, Gonzalo
- 1992 “Presentación”. En: *Primer Proyecto de Código Civil Ecuatoriano*, edición facsimilar. Quito: Artes Gráficas Señal Impreseñal Cía. Ltda.
- Costanza, Robert, Herman Daly y Joy Bartholomew
- 1991 “Goals, Agenda and Policy Recommendations for Ecological Economics”. En: *Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability*, Costanza, Robert (Editor): 1-20. New York: Columbia University Press.
- Criddle, Wayne
- 1965 *Borrador de un Código de Aguas sugerido para el Ecuador*. Quito: Harza Engineering Company.
- Chong, Alberto
- 2004 “La privatización en América Latina: un análisis de la evidencia”. En: *Recuperación de la inversión en infraestructura en América Latina y el Caribe*. Juan Benavides (Editor): 9-36. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Versión Digital disponible en: www.iadb.org/sds/ifm
- Da Ros, Giuseppina
- 1995 *La contaminación de agua en Ecuador: Una aproximación económica*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Abya-Yala.
- Del Vecchio, Giorgio
- 1991 *Filosofía del Derecho*. Barcelona: BOSCH, Casa Editorial S.A.,
- Díaz, Javier
- 2003 *La participación del sector privado en los servicios de agua y saneamiento en Guayaquil, Ecuador*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo. Versión Digital disponible en: www.iadb.org/sds/ifm
- Dourojeanni, Axel
- 1994 “La gestión del agua y las cuencas en América Latina”. En: *Revista de la CEPAL No. 53, Agosto*: 111-127. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

- Dromi, Roberto
2004 *Derecho Administrativo*. Buenos Aires: Editorial Ciudad Argentina.
- Dubly, Alain
2004 “Gestión y Conflictos”. En: *Agua Vida y Conflicto. Panorama Social del Agua en el Ecuador*, Alicia Granda, Alain Dubly y Germania Borja: 61-144. Quito: Corporación Editora Nacional – Comisión Ecuménica de Derechos Humanos.
- Ducci, Jorge
2007 *Salida de operadores privados internacionales de agua en América Latina*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, Versión Digital disponible en: www.iadb.org/inwap
- Durkheim, Emile
1988 “Las reglas del método sociológico”. En: *Las reglas del método sociológico y otros escritos sobre filosofía de las ciencias sociales*. Madrid: Alianza Editorial S.A.
- EcoCiencia
2001 *Biodiversidad un recorrido por la megadiversidad del Ecuador*. [CD ROM]. Quito.
- Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito
1998 *Plan de Manejo Ambiental, Optimización del Sistema Papallacta*. Quito: Asesoría Ambiental de la Unidad Ejecutora del Proyecto Papallacta (EMAAP-Q).
- Empresa Municipal de Agua Potable de Quito
1990 *Ceremonia de inauguración del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable para la Ciudad de Quito. Proyecto Papallacta*. Quito: Unidad de Comunicación Social de la EMAP-Q.
- Escobar, Arturo
1993 “El desarrollo sostenible: diálogo de discursos”. En: *Revista Foro Ecología y Desarrollo*: 98-112. Bogotá.
- Falconí, Fander
2001 “Comentario sobre el indicador de ahorro genuino propuesto por el Banco Mundial”. En: *Cuestiones Económicas Vol. 17, No. 3*: 147-161. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Falconí, Fander y Rafael Burbano
2003 “Instrumentos económicos para la gestión ambiental: Decisiones monocriteriales versus decisiones multicriteriales”. Ponencia presentada en el Congreso Iberoamericano de Desarrollo y Medio ambiente: “Desafíos Locales ante la Globalización”, en Quito, Ecuador.
- Falconí, Gonzalo
1967 “Síntesis del Régimen Jurídico de las Aguas en el Ecuador”. En: *Revista Riego No. 7*: 52-56. Quito: Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos.

- 1969 “La Ley de Aguas, concordancias y referencias legales, jurisprudencia”. En: *Revista Riego No. 8*: 217-235. Quito: Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos.
- Farvar, Taghi and John Milton (editors)
1972 *The Careless Technology. Ecology and International Development*. New York: The Natural History Press. Versión Digital disponible en: www.iucn.org/themes/ceesp/Publications/SL/CT.htm#download
- Field, Barry y Martha Field
2003 *Economía Ambiental*. España: McGraw Hill – Interamericana de España.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
1990 *Declaración mundial sobre la supervivencia, la protección y el desarrollo del niño*. New York: Instituto Interamericano del Niño, la Niña y Adolescentes, UNICEF, OEA, Versión Digital disponible en: www.iin.oea.org/compromisos_Cumbre_Mundial.pdf
- Fondo para la Protección del Agua
2006 *Invirtiendo en el Futuro*. Quito: FONAG.
- Fontaine, Guillaume
2003 “Aportes a una sociología del conflicto socio-ambiental”. En Guillaume Fontaine (editor), *Petróleo y desarrollo sostenible en Ecuador, 1. Las Reglas de juego*: 79-102. Quito: FLACSO – Petroecuador.
- Fucito, Felipe
1999 *Sociología del Derecho. El orden jurídico y sus condicionantes sociales*. Buenos Aires: Editorial Universidad.
- Fuertes, Edgar y Katerine Endara
2004 *Evaluación de las Condiciones Ambientales y de Calidad del Agua del Sistema Papallacta, Fase 1*. Quito: EMAAP-Q.
- Fundación Ecológica Rumicocha
2006 *¿Qué es y qué hace la Fundación Ecológica Rumicocha?*, Papallacta.
- García, Luis (coordinador)
1998 *Estrategia para el manejo integrado de los recursos hídricos*. Washington D.C.: Banco Mundial.
- García, Mauricio y César Rodríguez
2003 “Derecho y sociedad en América Latina: propuesta para la consolidación de los estudios jurídicos críticos”. En: *Derecho y sociedad en América Latina. Un debate sobre los estudios jurídicos críticos*. Mauricio García y César Rodríguez (editores), Bogotá: ILSA, Universidad Nacional de Colombia.

- Gladwin, Thomas et al
1995 "Shifting Paradigms for Sustainable Development: Implications for Management Theory and Research". En: *The Academy of Management Review*, Vol. 20, No. 4. 874-907. New York.
- Granda, Alicia
2004 "El agua, un derecho humano" En: *Agua Vida y Conflicto. Panorama Social del Agua en el Ecuador*, Alicia Granda, Alain Dubly y Germanía Borja: 147-166. Quito: Corporación Editora Nacional – Comisión Ecuménica de Derechos Humanos.
- Granja, Nicolás
2002 *Fundamentos de Derecho Administrativo*. Quito: Editorial Jurídica del Ecuador.
- Grupo de Trabajo sobre Agua, Energía, Salud, Agricultura y Biodiversidad
2002 *Síntesis de los documentos marco del Grupo de Trabajo sobre agua, energía, salud, agricultura y biodiversidad. Documento No. A/CONF.199/L.4. WEHAB*. Versión Digital disponible en: www.femica.org/areas/modambiental/archivos/docs/Cumbre%20Mundial%20sobre%20el%20Desarrollo%20Sostenible.pdf
- Habermas, Jürgen
1991 "Cómo es posible la legitimidad por vía de legalidad". En: *Escritos sobre moralidad y eticidad*, Habermas, Jürgen Barcelona: Ediciones Paidós.
- Hardin, Garrett
1973 "The Tragedy of the Commons". En: Herman Daly (editor). *Toward a Steady-State Economy*. San Francisco: W. H. Freeman and Company.
- Hauwermeiren, Saar Van
1999 "Manual de Economía Ecológica". Quito: Abya-Yala, ILDIS, Friedrich Ebert Stiftung, Instituto de Estudios Ecologistas del Tercer Mundo.
- Hay, John
1972 "Salt Cedar and Salinity on the upper Rio Grande". En: Farvar, Taghi and John Milton (editors), *The Careless Technology. Ecology and International Development*, New York: The Natural History Press / Garden City. Versión digital disponible en: www.iucn.org/themes/ceesp/Publications/SL/CT/Chapter%2017%20-%20The%20Careless%20Technology.pdf
- HIDROABANICO S.A.
2005 *Estudio de Impacto Ambiental Definitivo para la Ampliación de Capacidad de Generación del Proyecto Hidroeléctrico Abanico a 37 MW*, Quito.

Holdridge, Leslie

- 1987 *Ecología Basada en Zonas de Vida*, Traducido al español y publicado por AGROAMÉRICA, Edición corregida original de 1967: *Life Zone Ecology*. Versión digital disponible en: <http://books.google.es/books?id=Sg1oK3Zhn10C8printsec=frontcover#PPP1,M1>

Ibarra, Hernán

- 1982 *Ecuador: Bibliografía Analítica Agraria 1900-1982*. Quito: Ediciones Ciese – ILDIS.

Instituto Geográfico Militar

- 1983 *Mapa Topográfico de Papallacta, CT-ÑIII-D2, 3992*. Quito: IGM.

Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible

- 1994 “The Ministerial Conference on Drinking Water and Environmental Sanitation”. En: *Earth Negotiations Bulletin, Vol. 5, No. 15*. Winnipeg: IISD. Versión Digital disponible en: www.iisd.ca/vol05/0515_008e.html

- 2007 *Introducción al Desarrollo Sostenible*. Winnipeg: IISD. Versión Digital disponible en: http://sdgateway.net/introsd/es_bibliography.htm

Isch, Edgar

- 2005 “El derecho al agua y el dilema de los servicios ambientales”. En: *Documentos de discusión. Tercer Encuentro Nacional*, Foro de los Recursos Hídricos, Comisión de Valoración de Recursos Hídricos: 115-156. Quito: CAMAREN.

Jaramillo, Herman

- 1986 *Manual de Derecho Administrativo*. Cuenca: Librería Lalina.

Larrea, Juan

- 1977 *145 años de legislación ecuatoriana 1830 – 1975*. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones.
- 2005 *Enciclopedia Jurídica Ecuatoriana, Voces de Derecho Civil, Tomo I*. Quito: Fundación Latinoamericana Andrés Bello.

Leff, Enrique

- 2000 “Pensar la Complejidad Ambiental”. En *La Complejidad Ambiental*, Enrique Leff (coordinador). México: Siglo Veintiuno Editores, Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA) y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Lerner, Bernardo (Director)

- 1954 *Enciclopedia Jurídica OMEBA*, Tomos IV y VII. Buenos Aires: Editorial Bibliográfica Argentina.

Lonergan, Steve

- 2002 “Medio Ambiente y Sociedad en Oriente Medio: Los conflictos por el agua”. En: *Sociología del Medio Ambiente. Una perspectiva interna-*

- cional*, Michael Redclift y Graham Woodgate (coordinadores). Madrid: McGraw Hill.
- Mancheno, Germán
2005 *Práctica del Derecho Ambiental en el Ecuador*. Quito: Aplicaciones Gráficas.
- Mariani de Vidal, Marina
2000 *Curso de Derechos Reales*, Tomo I. Buenos Aires: ZAVALLIA Editor.
- Marienhoff, Miguel
1960 *Tratado del Dominio Público*. Buenos Aires: Tipográfica Editora Argentina.
1996 *Tratado de Derecho Administrativo. Régimen y Legislación de las Aguas Públicas y Privadas*. Tomo VI. Buenos Aires: Abeledo-Perrot.
- Martínez, Joan y Jordi Roca
2000 *Economía Ecológica y Política Ambiental*. México: PNUMA – Fondo de Cultura Económica.
- Marx, Carlos
1973 “Prólogo de la contribución a la crítica de la Economía Política”. En: *Obras Escogidas*, Carlos Marx y Federico Engels. Buenos Aires: Editorial Progreso.
- Marx, Carlos y Federico Engels
1974 *La Ideología Alemana*. Barcelona: Ediciones Pueblos Unidos – Ediciones Grijalbo S.A.
- Mayer, Otto
1982 *Derecho Administrativo Alemán. Tomo III, Parte Especial. El Derecho Público de las Cosas*. Buenos Aires: Ediciones Depalma.
- McMullan, Miles
2005 *Birds of Papallacta*. Papallacta: BIRDLIFE International, Corporación Ornitológica Ecuatoriana (CECIA), Termas de Papallacta.
- Meadows, Donella et al
1975 *Los límites del crecimiento*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mejía, Luis y Franklin Flores
2007 *Auditoría Ambiental Externa de la Central Hidroeléctrica Recuperadora del Sistema Papallacta*. Quito: EMAAP-Q.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
1988 *Proyecto de Administración de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca y Educación Ambiental Popular*. Quito: MAG, Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE) e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Montenegro, Aníbal
1960 *Régimen Legal de Aguas en el Ecuador*. Quito: Editorial Universitaria.

Morales, Alfonso

- 2003 “Una posición pragmática sobre la (re)construcción de los estudios sociojurídicos latinoamericanos”. En: *Derecho y sociedad en América Latina. Un debate sobre los estudios jurídicos críticos*, Mauricio García y César Rodríguez (editores). Bogotá: ILSA, Universidad Nacional de Colombia.

Müller, Richard y Carlos Tobar y Borgoño

- 1912 “Proyecto de Legislación de Aguas”. En: *Anales de la Universidad Central. Nueva Serie No. 3 Año I*: 131-170. Quito: Imprenta de la Universidad Central.

Narváez, Iván

- 2004 *Derecho Ambiental y Temas de Sociología Ambiental*. Quito: Librería Jurídica Cevallos.

Navarro, Francesc (Director)

- 2004 *La Enciclopedia, Vols. 1, 7, 10 y 14*. Madrid: Salvat Editores.

Nouvelot, Jean-François, Patrick Le Goulven, Miguel Alemán y Pierre Pourrut

- 1995 “Análisis Estadístico y Regionalización de las Precipitaciones en el Ecuador”. En: *El Agua en el Ecuador, Clima, precipitaciones, escurrrentía*, Pierre Pourrut: 26-66. Quito: ORSTOM, Colegio de Geógrafos del Ecuador, Corporación Editora Nacional.

Núñez, Pablo y Thierry Ruf

- 1994 *Historia del Riego en Urcuquí*. Informe H2. Quito: INHERI – ORSTOM.

O’Connor, Martin

- 1994 “El mercadeo de la Naturaleza. Sobre los infortunios de la naturaleza capitalista”. En: *Revista Ecología Política No. 7*: 15-34. Barcelona: Icaria.

Odum, Eugene

- 1986 *Fundamentos de Ecología*. México: Nueva Editorial Interamericana.

Odum, Eugene y Fausto Sarmiento

- 1998 *Ecología. El puente entre ciencia y sociedad*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Organización de Naciones Unidas

- 1972 *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Vigésimo primera sesión plenaria, Estocolmo: ONU. Versión Digital disponible: www.pnuma.org/docamb/mh1972.php

- 1977 “Resumen de Recomendaciones del Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua”. En: *Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: de Mar del Plata a París*, CEPAL (1998). Documento No. LC/R.1865. ONU. Versión Digital disponible en: www.eclac.org/publicaciones/xm/l/0/4480/lcr1865s.pdf

- 1990 *Declaración de Nueva Delhi*, Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental. Nueva Delhi: ONU, OPS-OMS. Versión digital disponible en: www.cepis.ops-oms.org/eswww/fulltext/repind52/nueva.html
- 1992a “Declaración sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo”. Documento anexo. En: *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Documento No. A/CONF.151/26, Vol. I, Río de Janeiro: ONU. Versión Digital disponible en: www.un.org/documents/ga/conf151/spanish/aconf15126-1annex1s.htm
- 1992b *Programa 21*. Río de Janeiro: ONU. Versión Digital disponible en: www.un.org/esa/sustdev/documentos/agenda21/spanish/agenda21sp.toc.htm
- 1994 “Informe de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo”. Documento No. A/CONF.171/13. El Cairo: ONU. Versión digital disponible en: www.un.org/popin/icpd/conference/offspa/sconf13.html
- 1995a “Declaración y Plataforma de Acción de Beijing”. En: *Informe de la Cuarta Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Mujer*. Documento aprobado en Sesión Plenaria No. 16. Beijing: ONU. Versión Digital disponible en: www.un.org/esa/gopher-data/conf/fwcw/off/platesp/plattoc.sp
- 1995b “Declaración de Copenhague sobre Desarrollo Social y Programa de Acción de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social”. En: *Informe de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social*. Documento No. A/CONF.166/9. Copenhague: ONU. Versión Digital disponible en: www.un.org/documents/ga/conf166/aconf166-9sp.htm
- 1996 Hábitat II Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos. Estambul: ONU. Versión Digital disponible en: www.un.org/spanish/conferences/habitat.htm
- 2000 *Declaración del Milenio*, ONU, Resolución No. 55/2 aprobada por la Asamblea General. Documento No. A/55/L.2, Octava Sesión Plenaria, Versión Digital disponible en: www.un.org/spanish/millenniumgoals/ares552.html
- 2002 “Anexo: Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible”. En: *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*, ONU, Documento No. A/CONF.199/20. Johannesburgo. Versión Digital disponible en: daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N02/636796/PDF/N0263696.pdf?OpenElement
- 2006 *El Derecho al Agua*, Decenio Internacional para la Acción, El Agua, Fuente de Vida 2005-2015, ONU, Versión Digital disponible en: www.un.org/spanish/waterforlifedecade/righttowater.html

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
 1996 *Declaración sobre la Seguridad Alimentaria Mundial*. Roma: Cumbre Mundial sobre la Alimentación, FAO. Versión Digital disponible en: www.fao.org/docrep/003/w3613s00.htm
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
 1968a *Actas de la Conferencia General, XV Reunión, Resoluciones*. Documento producido por reconocimiento óptico de caracteres (OCR). París: UNESCO. Versión digital disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001140/114047S.pdf>
- 1968b *Informe Final de la Conferencia intergubernamental de expertos sobre las bases científicas de la utilización racional y la conservación de los recursos de la biosfera*. París. Versión Digital disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000172/017269sb.pdf>
- 1969 *Use and Conservation of the Biosphere*, Natural Resources Research, No. X., Proceedings of the Intergovernmental Conference of Experts on the Scientific Basis for Rational Use and Conservation of the Resources of the Biosphere. París: UNESCO Versión digital disponible en: http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000677/067785e_o.pdf
- 2003a *Agua para todos, agua para la vida*, Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo. Madrid: UNESCO – WWAP. Versión digital disponible en: http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001494/149406_s.pdf
- 2003b *La UNESCO ¿Qué es? ¿Qué hace?* Documentos y Publicaciones, Versión digital disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001315/131585s.pdf>
- Organización Meteorológica Mundial
 1992 *Declaración sobre el Agua y el Desarrollo Sostenible*. Dublín: OMM. Versión Digital disponible en: www.wmo.ch/web/homs/documents/espanol/icwedecs.html
- Pacari, Nina
 1996 “El sector riego y la Ley de Aguas en el Ecuador desde el punto de vista indígena y campesino”. En: CONAIE, *Memoria del Taller sobre Ley de Aguas y Sistema de Riego Comunitario*. Baños de Agua Santa.
 1998 *El Régimen de Aguas en el Ecuador desde el punto de vista Indígena-Campesino*. En: *Buscando la Equidad. Concepciones sobre justicia y equidad en el Riego Campesino*, Rutgerd Boelens y Gloria Dávila (editores). Assen: Van Gorcum.

- Páez, Francisco
1952 “Condición Jurídica de las Aguas en el Ecuador”, en: *Anales*, Órgano de la Universidad Central del Ecuador, Tomo LXXXIX, Imprenta de la Universidad Central, Quito, Pp. 143-162.
- Palacios, Paulina
2002 “Reconocimiento de los Derechos Indígenas – Campesinos en la Legislación Ecuatoriana sobre Recursos Hídricos”. En: *Towards recognition of indigenous and customary water rights and management rules in national legislation*. Vol. II. Wageningen: WALIR – IWE - CEPAL.
- Pareja, Alfredo
1990 *Ecuador Historia de la República*, Volumen 3 El Ecuador en el Siglo XX. Quito: Editora Unidad Nacional.
- Pazmiño, Diego
2004 *El Régimen Administrativo del Agua y los Servicios Públicos*, Monografía (Especialización Superior en Derecho Administrativo), Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, Quito.
2005 “Proyecto de Ley Reformatoria de la Codificación de la Ley de Aguas y Leyes Conexas: 6 aspectos claves”. En: *Documentos de discusión. Foro de los Recursos Hídricos, Comisión Jurídica Legal, Tercer Encuentro Nacional*: 33-60. Quito: CAMAREN.
- Pearson, Charles
2000 *Economics and the Global Environment*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Peñaherrera, Víctor
1906 *Proyecto de Ley de Aguas. Contestación a la Carta Abierta del Sr. Dn. Belisario Quevedo*. Quito: Imprenta de la Universidad Central del Ecuador.
- Pérez, Efraín
2001 *Derecho Ambiental*. Serie Jurídica. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana S.A.
- Pérez, José
1921 “Adquisición y goce de aguas”. En: *Anales de la Universidad Central*. Tomo XXX: 88-104. Quito: Imprenta de la Universidad Central.
- Petrella, Ricardo
2002 *El Manifiesto del Agua. Argumentos a favor de un Convenio Mundial del Agua*. Barcelona: Icaria Editorial – INTERMÓN OXFAM.
- Poats, Susan y Nancy Yáñez
2007 “Derechos de Agua y la Gestión Ciudadana de Cuencas: Cuatro Casos Andinos”. Ponencia presentada en el Taller de Presentación de Resultados del Proyecto Visión Social del Agua en Los Andes, Centro

- de Apoyo a la Gestión Sustentable del Agua y el Medio Ambiente (Agua Sustentable), Corporación Grupo Randi Randi, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO Sede Ecuador) y Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC-Canadá), en Quito, Ecuador
- Poats, Susan, William Ulfelder, Jorge Recharte y Cecilia Scurrah-Ehrhart
2000 *Construyendo la Conservación Participativa en la Reserva Ecológica Cayambe-Coca, Ecuador: Participación Local en el Manejo de Áreas Protegidas (PALOMAP)*. Quito: The Nature Conservancy, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Fundación Ford.
- Pontificia Universidad Javeriana
1962 *Régimen de Derecho de las Aguas en Colombia*. Bogotá: Editorial Carvajal Hermanos.
- Pourrut, Pierre, Oscar Róvere, Iván Romo y Homero Villacrés
1995 *Clima del Ecuador*. En: *El Agua en el Ecuador, Clima, precipitaciones, escorrentía*, Pierre Pourrut: 13-25. Quito: ORSTOM, Colegio de Geógrafos del Ecuador, Corporación Editora Nacional.
- Prieto, Carlos
2002 *El Agua. Sus formas, efectos, abastecimientos, usos, daños, control y conservación*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Proaño, Mauricio y Susan Poats
2000 “¿Abundancia o Escasez?”. Ponencia presentada en el 16° Symposium of the International Farming Systems Association. FUNDAGRO-CIID, en Santiago de Chile.
- Programa Mundial de Evaluación de Recursos Hídricos para el Desarrollo
2003 *Hitos del Agua, 1972-2003: Desde Estocolmo hasta Kyoto, WWAP, el fortalecimiento de capacidades y el medio ambiente*. UNESCO. Versión Digital disponible en: www.unesco.org/water/wwap/milestones/index_es.shtml
- Riney, Thane
1972 “Experiments with the use of case histories in an ecology seminar”. En: *The Careless Technology. Ecology and International Development*, Taghi Farvar y John Milton (Editores). New York: The Natural History Press. Versión Digital disponible en: www.iucn.org/themes/ceesp/publications/SL/CT/Chapter%2048%20-%20The%20Careless%20Technology.pdf
- Robles, Gregorio
1997 *Sociología del Derecho*. Madrid: Editorial Civitas S.A.
- Romero, Carlos
1994 *Economía de los Recursos Ambientales y Naturales*. Madrid: Alianza Editorial.

- Sachs, Wolfgang
1993 “Global Ecology and the Shadow of Development”. En: *Global Ecology. A new arena of Political Conflict*. Halifax: Fernwood Publications.
- Santander, Enrique
2002 *Instituciones de Derecho Ambiental*. Bogotá: Ecoe ediciones.
- Salgado, Hernán
1994 *Lecciones de Introducción al Derecho*. Quito: Asociación Escuela de Derecho. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Satyajit, Singh
2002 “La irrigación en la India: Equidad y Sostenibilidad”. En: *Sociología del Medio Ambiente. Una perspectiva internacional*, Michael Redclift y Graham Woodgate (coordinadores). Madrid: McGraw Hill.
- Stahr, Edmunds y John Letey
1975 *Ordenación y Gestión del Medio Ambiente*. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.
- Serrano, Vladimir
1988 *Ecología y Derecho*. Quito: Fundación Ecuatoriana de Estudios Sociales FESO.
- Setién, Carlos de
2002 “La Racionalidad Jurídica en crisis: Pierre Bourdieu y Gunther Teubner” En: *La Fuerza del Derecho*, Pierre Bourdieu y Gunther Teubner: 13-80. Bogotá: Ediciones Uniandes, Instituto Pensar, Siglo del Hombre Editores.
- Sierra, Rodrigo
1999 *Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental*. Quito: Proyecto INEFAN/GEF-BIRE, EcoCiencia.
- Sutton, David y Paul Harmon
1994 *Fundamentos de Ecología*. México: Limusa, Noriega Ediciones.
- Taraborrelli, Alejandro
2007 *Dominio Público y Dominio Privado*. Página Web del Dr. Biglieri, Versión digital disponible en: www.biglieri.org/material_academico/ciencias_economicas/dominio_publico_dominio_privado.htm
Último ingreso: 17 de octubre de 2007.
- Terán, Juan
2005 *La Sequedad del Ajuste. Implicaciones de la gobernanza global del agua para la seguridad humana en Ecuador*. Serie Estudios Internacionales. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar – Corporación Editora Nacional.

Terrambiente Consultores

- 2007 *Auditoría Ambiental 2006 Sistema Hidroeléctrico Loreto-Papallacta*. Quito: Ecoluz S.A.

Torres, Wilson

- 2005 *Notas de Derecho Ambiental o Ecológico*. Quito: Instituto Superior de Postgrado en Ciencias Internacionales, Universidad Central del Ecuador.

Trujillo, Julio

- 1994 *Teoría del Estado en el Ecuador*. Estudio de Derecho Constitucional. Serie Estudios Jurídicos No. 8. Quito: Corporación Editora Nacional.

Unión Mundial para la Naturaleza

- 1980 *Estrategia Mundial para la Conservación. La conservación de los recursos vivos para el logro de un desarrollo sostenido*. Gland: UICN, PNUMA, WWF.
- 1991 *Cuidar la Tierra. Estrategia para el Futuro de la Vida*. Gland: UICN, PNUMA, WWF.

Vega, Leonel

- 2001 *Gestión Ambiental Sistémica*. Colombia: SIGMA.

Vidal, Roberto

- 2003 "Propuestas para una ciencia social del derecho". En: *Derecho y sociedad en América Latina. Un debate sobre los estudios jurídicos críticos*. Mauricio García y César Rodríguez (editores), Bogotá: ILSA, Universidad Nacional de Colombia.

Viederman, Stephen

- 2000 *Sustainability*. Forum Series on Social Change, Institute of Management and Community Development. Montreal: Concordia University. Versión digital disponible en: <http://instdev.concordia.ca/ForumCorporation/StephenViedermanSUSTAINABILITY.htm>

Villem, Claude, Eldra Pearl, Charles Martin, Diana Martin, Linda Berg y William Davis

- 1992 *Biología*. México: Interamericana McGraw Hill.

Weber, Max

- 2002 *Economía y Sociedad. Esbozo de sociología comprensiva*. México: Fondo de Cultura Económica.

Wolff, Martín

- 1951 *Derecho de Cosas*, Volumen Primero. Barcelona: Casa Editorial BOSCH.

World Commission on Environment and Development

- 1987 *Report of the World Commission on Environment and Development. "Our common future"*. General Assembly. Forty second session, august 4th, 1987.

Zapatta, Alex

2002 “Políticas en materia de recursos hídricos en el Ecuador”. En: *Documentos de discusión*. Foro de los Recursos Hídricos, Primer Encuentro Nacional: 395-425. Quito: CAMAREN.

Estadística

Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2008, “*Variaciones Porcentuales Anuales del Índice de Nivel de Actividad Registrada hasta grupos de la Clasificación CIU-3*”, INEC, Quito. Versión Digital disponible en: www.inec.gov.ec

Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2001, *Anuario de Estadísticas Vitales*, INEC, Quito.

Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2001, *V Censo de Población y IV de Vivienda*, INEC, Quito.

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2006, *Estaciones Climatológicas Ordinarias*, Subproceso de Operación y Mantenimiento, INAMHI, Ministerio de Energía y Minas, Quito.

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 1985-2004, *Caudales Medios Diarios*, INAMHI, Quito.

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 1963-1994, *Anuarios Meteorológicos*, No. 1 a 34, INAMHI, Quito.

Ministerio de Educación del Ecuador, 2000-2005, *Estadísticas Educativas*, Página Web Institucional del MEE, Quito, Versión digital disponible en: www.educacion.gov.ec/informacionGrafica.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2007, *Proyección de la Población 2007 por provincias, cantones y parroquias según grupos programáticos*, MSP, OPS, UNICEF, UNFPA, Quito.

SIISE, 2007, *Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador*, Versión 4.5, Secretaría Técnica del Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social del Ecuador, Quito.

Fuentes Normativas

Sentencias Judiciales y Actos Administrativos

Agencia de Aguas de Quito (INERHI), *Sentencia al proceso No. 2344, sobre adjudicación de derechos de aprovechamiento en los ríos Salve Faccha*

- o Cunuyacu y Guambicocha, por parte de los Directorios de las Acequias Guanguilquí y Porotog, de 11 de junio de 1993, Quito.*
- Agencia de Aguas Quito (INERHI), *Sentencia a la solicitud de modificación de las cotas de captación de los ríos Chalpi Grande y Tumiguina (En referencia al proceso No. 1503), de 6 de abril de 1993, Quito.*
- Agencia de Aguas Quito (INERHI), *Sentencia a la solicitud de HCJB para el aprovechamiento de las aguas de la laguna de Parcacocha, de 08 de febrero de 1993, Quito.*
- Agencia de Aguas Quito (INERHI), *Sentencia a la solicitud de HCJB para el aprovechamiento de las aguas del río Papallacta, de 28 de junio de 1990, Quito.*
- Agencia de Aguas Quito (INERHI), *Sentencia al proceso No. 1503, sobre otorgamiento de derechos de aprovechamiento para el Proyecto Papallacta, de 22 de septiembre de 1987, Quito.*
- Consejo Consultivo de Aguas (INERHI), *Sentencia reformativa al proceso No. 2344, sobre adjudicación de derechos de aprovechamiento en los ríos Salve Faccha o Cunuyacu y Guambicocha, por parte de los Directorios de las Acequias Guanguilquí y Porotog, de 04 de julio de 1995, Quito.*
- Consejo Nacional de Electricidad (CONELEC), Resolución de Directorio No. 241/05, de 09 de noviembre de 2005.

Ordenamiento Jurídico Vigente

- Codificación de la Ley de Aguas, C. 2004-016, publicada en el Registro Oficial No. 339 de 20 de mayo de 2004.
- Codificación de la Ley de Gestión Ambiental. Codificación No. 19, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 418 de 10 de Septiembre de 2004.
- Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, No. 16, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 159, de 5 de diciembre de 2005.
- Codificación del Código Civil. Codificación No. 2005-010, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 46 de 24 de junio de 2005.
- Constitución Política de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial No. 1, de 11 de agosto de 1998.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, publicada en el Registro Oficial No. 562, de 7 de noviembre de 1994.
- Convenio sobre la Diversidad Biológica, publicado en el Registro Oficial No. 647, de 6 de marzo de 1995.
- Decreto Ejecutivo No. 695, publicado en el Registro Oficial No. 209, de 12 de noviembre de 2007.

- Decreto Ejecutivo No. 1088, publicado en el Registro Oficial No. 346, de 27 de mayo de 2008.
- Ley de Desarrollo Agrario. Codificación No. 2, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 315 de 16 de abril de 2004.
- Ley de Hidrocarburos, Decreto Supremo No. 2967, publicado en el Registro Oficial No. 711, de 15 de noviembre de 1978.
- Ley de Minería, Ley No. 126, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 695, de 31 de mayo de 1991.
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Decreto Supremo No. 374, publicado en el Registro Oficial No. 97 de 31 de mayo de 1976.
- Ley de Régimen del Sector Eléctrico, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 43, de 10 de octubre de 1996.
- Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, Codificación No. 17, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 418 de 10 de Septiembre del 2004.
- Reglamento general sustitutivo para el manejo y administración de bienes del sector público, publicado en el Registro Oficial No. 378, de 17 de octubre de 2006.
- Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Decreto Ejecutivo No. 3516, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial, del 31 de marzo de 2003.

Legislación Histórica

- Actas de Debate del Congreso Constitucional del Estado. Sesión de la noche del 4 de octubre de 1832. Primera discusión.
- Codificación del Código Civil, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 352 de 20 de Junio de 1930.
- Codificación del Código de Comercio, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 1202, de 20 de agosto de 1960.
- Código Civil, Decreto Legislativo s/n, publicado en el Registro Auténtico Nacional, el 3 de diciembre de 1860.
- Constitución del Estado del Ecuador, Decreto Legislativo s/n, publicado en el Registro Auténtico Nacional de 14 de junio de 1830. Fuente secundaria: Sistema Integrado de Legislación Ecuatoriana (SILEC), Lexis S.A.
- Constitución y Leyes de la República, Comisión Legislativa del Congreso Nacional, publicada como Suplemento del Registro Oficial No. 1202, de 20 de agosto de 1960. Editorial Fray Jodoco Ricke. Fuente Secundaria: Sistema Integrado de Legislación Ecuatoriana (SILEC), Lexis S.A.

- Decreto Legislativo para la explotación de bosques, uso de aguas y fuerza motriz, publicado en los Registros Oficiales No. 518 y 519 de 21 y 22 de agosto de 1940. Fuente Secundaria: Registro Oficial No. 640, publicado el 14 de octubre de 1942.
- Decreto Ejecutivo No. 2224, publicado en el Registro Oficial No. 558 de 28 de octubre de 1994.
- Decreto publicado en el Registro Oficial No. 247 de 28 de marzo de 1945.
- Disposiciones para el uso de acequias y aguas de regadío en provecho de la agricultura, Decreto Legislativo publicado en el Registro Oficial No. 272 de 27 de octubre de 1939.
- Disposiciones para el uso de acequias y aguas de regadío en provecho de la agricultura, Decreto Legislativo publicado en el Registro Oficial No. 640 de 14 de octubre de 1942.
- Lei. Permitiendo sacar aguas por fundos ajenos previa su indemnización, publicada en el Primer Registro Auténtico Nacional No. 36. 12 de octubre de 1832.
- Ley de Aguas, Decreto No. 289, publicada en el Registro Oficial No. 242 de 17 de julio de 1936.
- Ley de Aguas, Decreto Supremo No. 369, publicado en el Registro Oficial No. 69 de 30 de mayo de 1972.
- Ley de Aguas, publicada en el Registro Oficial No. 272 de 27 de octubre de 1939.
- Ley de Aguas, publicada en el Registro Oficial No. 640 de 14 de octubre de 1942.
- Ley de Aguas, Recopilación de la Comisión Legislativa, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 1202 de 20 de agosto de 1960.
- Ley de creación del Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos, Decreto Ejecutivo No. 1551, publicado en el Registro Oficial No. 158, de 11 de noviembre de 1966.
- Ley de Condominio de Aguas, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 1202 de 20 de agosto de 1960.
- Ley de Riego y Saneamiento del Suelo, Decreto publicado en el Registro Oficial No. 36 de 13 de julio de 1944.
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2002, Política Nacional de Agua y Saneamiento, Subsecretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico, Quito, publicado como Decreto Ejecutivo No. 2766, en el Registro Oficial No. 611, de 4 de julio de 2002.
- Reformas a la Ley de Aguas, Decreto s/n, publicado en el Registro Oficial No. 247 de 28 de marzo de 1945.
- Reformas al Art. 18 de la Ley de Aguas, Decreto Supremo No. 253, publicado en el Registro Oficial No. 267, de 19 de marzo de 1973.

- Reglamento sobre el uso y goce de aguas remanentes de una heredad o industria, Decreto Ejecutivo No. 142, publicado en el Registro Oficial No. 200 de 27 de junio de 1938.
- Rodríguez, Tito (editor), *Juicio Vela-Sevilla*, publicado en la Gaceta Judicial, Tercera Serie, No. 84, año XIV, de 21 de agosto de 1915. Págs. 1905-1908.

Páginas Web

- Página Web Oficial de ECOLUZ S.A., disponible en: www.ecoluzsa.com Último acceso: 08 de junio de 2008.
- Página Web Oficial de la Asociación de Ganaderos de Sierra y Oriente del Ecuador (AGSO), disponible en: www.agso.com.ec Último acceso: 08 de junio de 2008
- Página Web Oficial del Banco Central del Ecuador, disponible en www.bce.fin.ec Último acceso: 08 de junio de 2008.
- Página Web Oficial del Consejo Mundial del Agua (WWC), disponible en inglés en: www.worldwatercouncil.org Último acceso: 22 de enero de 2007.
- Página Web Oficial del Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), disponible en: www.cnrh.gov.ec Último acceso: 15 de junio de 2008.
- Página Web Oficial del Fondo para la Protección del Agua (FONAG), disponible en: www.fonag.org.ec Último acceso: 08 de junio de 2008.
- Página Web Oficial de la Fundación Antisana, disponible en: www.antisana.org Último acceso: 06 de febrero de 2008.
- Página Web Oficial de la Fundación Ecológica Rumicocha, disponible en: www.rumicocha.org. Último acceso: 06 de febrero de 2008.
- Página Web Oficial del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), disponible en: www.inec.gov.ec Último acceso: 31 de mayo de 2008.
- Página Web Oficial del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, disponible en: www.msp.gov.ec Último acceso: 22 de febrero de 2008.
- Página Web Oficial del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP), disponible en: www.ocpecuador.com Último acceso: 08 de junio de 2008.
- Página Web Oficial de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), disponible en español en: www.wmo.ch/index-sp.html Último acceso: 08 de junio de 2008.
- Página Web Oficial del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos para el Desarrollo de la UNESCO, disponible en: www.unesco.org/water/wwap, Último acceso: 19 de enero de 2007.

Página Web Oficial de Termas de Papallacta Ecuador, disponible en: www.termas.com.ec Último acceso: 05 de febrero de 2008.

Fuentes de Prensa

Diario El Comercio, 9 de abril de 2003, Versión digital disponible en www.elcomercio.com Último acceso: 05 de febrero de 2008.

Diario El Universo, 8 de abril de 2004, Versión digital disponible en www.eluniverso.com Último acceso: 05 de febrero de 2008

Entrevistas

- Aguas, Juan, 2005, Funcionario del Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- Andrade, Graciela, 2005, Funcionaria del INAMHI.
- Castro, Kléver, 2008, Personero del Complejo Termas de Papallacta.
- González, Julio, 2008, Administrador del Complejo Turístico Jamanco.
- Hidalgo, César, 2008, Presidente de la Junta Parroquial de Papallacta.
- Peña, Juan Carlos, 2005, morador de Papallacta.
- Colcha, Cléber, 2005, Guarda-parques de la Reserva Ecológica Cayambe-Coca
- Recalde, Juan Fernando, 2005, Coordinador Institucional del CNRH
- Serrano, Fernando, 2005, Jefe de la Agencia de Aguas de Quito (CNRH).
- Tapia, Pablo, 2005, Funcionario del Sistema Papallacta, EMAAP-Q.
- Yáñez, Carlos, 2005, Funcionario de Sistemas Especiales, EMAAP-Q.

Notas

- 1 Decreto Ejecutivo No. 2766, publicado en el Registro Oficial No. 611, de 4 de julio de 2002.
- 2 Al respecto se pueden consultar: Argüello et al. (2004), Brunold (2004), UNESCO (2003-b), entre otros.
- 3 Sobre este punto, véase la Estrategia Mundial para la Conservación (UICN, 1980).
- 4 “...wise management and utilization of natural resources for the greatest good to the greatest number”. Traducción del autor.
- 5 Nótese la referencia a la definición de desarrollo sostenible.
- 6 De ahí que este documento sea conocido también como: “Informe Brundtland”.
- 7 La Organización Meteorológica Mundial (OMM) es un organismo especializado de las Naciones Unidas, cuyas finalidades principales consisten en facilitar la cooperación internacional, el intercambio de información, la normalización de observaciones y estadísticas en materia meteorológica, entre otras (Página Web Oficial de la Organización Meteorológica Mundial OMM).
- 8 El Consejo Mundial del Agua (WWC) fue finalmente creado en 1996. Más adelante en esta sección se realiza una referencia al respecto.
- 9 El Convenio sobre la Diversidad Biológica fue aprobado y ratificado por el Congreso Nacional del Ecuador en 1993, y publicado en el Registro Oficial No. 647, de 6 de marzo de 1995.
- 10 La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático fue aprobada y ratificada por el Congreso Nacional del Ecuador en 1993, y publicada en el Registro Oficial No. 562, de 7 de noviembre de 1994.
- 11 El Consejo Mundial del Agua (World Water Council - WWC) fue legalmente constituido en junio de 1996. Su sede se encuentra ubicada en Marsella, Francia, y su misión es promover la conciencia, construir el compromiso político y desencadenar la acción hacia los aspectos críticos relativos al recurso hídrico, en todos los niveles -incluidos aquellos encargados de tomar decisiones- (WWC, 2007, disponible en: www.worldwatercouncil.org)
- 12 “*Apart from all the economic pressures, adherence to development puts the South, culturally and politically, in a position of structural weakness, leading to the absurd*”

situation in which the North can present itself as the benevolent provider of solutions to the ecological crisis". Traducción del autor.

- 13 Referencia a los procesos de valoración económica de la naturaleza, sobre los cuales se refiere esta investigación más adelante.
- 14 Referencia a los postulados de la Economía neoclásica.
- 15 Se debe aclarar que esta recopilación no pretende desestimar otros criterios, sino meramente ejemplificar la diversidad de opiniones respecto al tema en cuestión. En la literatura ambiental, existen multiplicidad de compendios que integran a muchos más autores de los que aquí se presentan. Al respecto se sugiere consultar, por ejemplo, la compilación elaborada por el Instituto Internacional para el Desarrollo Sustentable que contiene más de cincuenta trabajos distintos (IISD, 2007).
- 16 Traducción del autor.
- 17 Una explicación más detenida sobre la teoría de los bienes públicos, desde la perspectiva económica, puede encontrarse en el capítulo segundo de esta investigación.
- 18 Esta noción es respaldada por otros autores, tales como Romero, Martínez Alier y Roca Jusmet, quienes, aunque reconocen esta diferencia, muestran su preocupación por el problema derivado de la ausencia de propiedad (Romero, 1994: 194; Martínez Alier, y Roca Jusmet, 2000: 361).
- 19 Aunque, según algunos estudiosos, los orígenes de la relación entre Derecho y sociedad se remontan a Montesquieu, Tocqueville y Comte, también se pueden encontrar descripciones más organizadas y sistemáticas en autores como: Anzilotti, Erhlich, Greco, y Geiger. Al respecto, ver los textos de Robles (1997) y Fucito (1999).
- 20 Los años citados en todo este trabajo corresponden al año de publicación de las ediciones utilizadas, mas no a las fechas originales de publicación de las obras.
- 21 Para una adecuada referencia sobre los autores mencionados: Rodríguez Paniagua, J. (1979), Fariñas, M. (1991), Rebuffa, G. (1989), Gurvitch (1945) y Arnaud (1981) se sugiere consultar los textos de Robles (1997: 35) y Fucito (1999: 200)
- 22 Al respecto puede consultarse la *Filosofía del Derecho* de Giorgio Del Vecchio, quien además atribuye a Emanuele Kant (1734-1804) la incorporación de la noción de coacción al concepto de Derecho.
- 23 Nótese la analogía con las ideas de Durkheim en este punto.
- 24 En tal sentido, se ha hablado incluso del formalismo jurídico como una estrategia de acumulación del capital simbólico. Sobre esta forma de analizar el pensamiento de Bourdieu se puede profundizar mediante la lectura del texto de Setién.
- 25 Codificación del Código Civil, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 46 de 24 de junio de 2005.
- 26 Ley de Minería, Ley No. 126, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 695, de 31 de mayo de 1991.
- 27 Ley de Hidrocarburos, Decreto Supremo No. 2967, publicado en el Registro Oficial No. 711, de 15 de noviembre de 1978.
- 28 Reglamento general sustitutivo para el manejo y administración de bienes del sector público, publicado en el Registro Oficial No. 378, de 17 de octubre de 2006.

- 29 Constitución Política de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial No. 1, de 11 de agosto de 1998.
- 30 Codificación de la Ley de Aguas, C. 2004-016, publicada en el Registro Oficial No. 339 de 20 de mayo de 2004.
- 31 Ley de Régimen del Sector Eléctrico, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 43, de 10 de octubre de 1996.
- 32 Codificación de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, No, 16, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 159, de 5 de diciembre de 2005.
- 33 Lo resaltado corresponde al texto del Dr. Rafael Bielsa.
- 34 También han opinado a favor de este planteamiento: Brewer-Carias (1976: 65), Mariani de Vidal (2000: 389), Santander (2002: 136); y, Wolff (1951: 594)
- 35 Se sugiere revisar los trabajos de: Canasi (1972: 831) y Cardona (2004: 90).
- 36 Codificación de la Ley de Gestión Ambiental. Codificación No. 19, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 418 de 10 de Septiembre de 2004.
- 37 Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, Decreto Supremo No. 374, publicado en el Registro Oficial No. 97 de 31 de mayo de 1976.
- 38 Existe una discrepancia al respecto en la doctrina ecuatoriana. Mientras Rodrigo Borja y Aurelio García hablan de “*elementos estructurales*”; Julio Tobar Donoso los denomina: “*esenciales*” (Trujillo, 1994: 34).
- 39 En el Derecho Romano, los bienes denominados “*res nullius*” eran aquellos que no pertenecían a nadie.
- 40 Por ejemplo, la literatura agraria ecuatoriana del siglo XX ha dejado ver -a veces de modo expreso, a veces sobreentendido- que las luchas indígenas por el reconocimiento de sus derechos de propiedad sobre la tierra conducen necesariamente a una lucha por el acceso a otros recursos naturales esenciales, como el agua. En este sentido, resulta imprescindible citar el gran trabajo recopilatorio de Hernán Ibarra, publicado en 1982 bajo el título de: “Ecuador: Bibliografía Analítica Agraria 1900-1982”. Asimismo, un interesante estudio de caso, sobre la relación entre la propiedad de la tierra y el acceso al agua de riego en Urucuquí, puede encontrarse en Núñez y Ruf (1994:51-54).
- 41 Marienhoff menciona a Léon Wodon, Sebastiano Gianzana, Alfredo Mazza, Francesco Pacelli y Antonino Vitale (1996: 298).
- 42 La Ley de Aguas actualmente vigente utiliza indistintamente los términos cauce, lecho o álveo como sinónimos.
- 43 En atención a su estructura física, las riberas pueden ser playas o costas. Según Juan Antonio Bibiloni, “*El término playa se reserva para las riberas muy planas, casi horizontales, que generalmente quedan en descubierto a raíz de las bajantes del curso de agua; el término costa se reserva para la ribera de tipo vertical, o decididamente oblicuo*”. Por ejemplo, el caso del Gráfico No. 2.1 haría referencia al vocablo: costa (Citado por Marienhoff, 1996: 307).
- 44 Representada en el gráfico No. 2.1.
- 45 El Art. 4 LAg determina que el lecho de los ríos, lagos, lagunas, entre otros, constituyen bienes nacionales de uso público, pero no asigna esta categoría a las márgenes laterales.

- 46 Las fotografías fueron tomadas por el autor en época seca (31 de julio de 2007).
- 47 Lei. Permitiendo sacar aguas por fundos ajenos previa su indemnización, publicada en el Primer Registro Auténtico Nacional No. 36. 12 de octubre de 1832.
- 48 Constitución del Estado del Ecuador, Decreto Legislativo s/n, publicado en el Registro Auténtico Nacional de 14 de junio de 1830. Fuente secundaria: Sistema Integrado de Legislación Ecuatoriana (SILEC), Lexis S.A.
- 49 Tomado de las Actas de Debate del Congreso Constitucional del Estado. Sesión de la noche del 4 de octubre de 1832. Primera discusión.
- 50 Al respecto, resulta interesante revisar la edición facsimilar, elaborada por Gonzalo Córdova, sobre un proyecto de Código Civil anterior al de 1860, atribuido al jurista ecuatoriano José Fernández Salvador y presentado a la legislatura en 1837. Según una carta enviada por el presidente de la Corte Suprema de Justicia de la época, el Dr. Antonio Bustamante, tal proyecto nunca llegó a aprobarse y fue reemplazado por el código chileno puesto que dicho plan era "...preferible al que se había trazado la Corte y que sus doctrinas y aún su estilo podrían ser adoptados por nosotros..." (Córdova, 1992).
- 51 Código Civil, Decreto Legislativo s/n, publicado en el Registro Auténtico Nacional, el 3 de diciembre de 1860. Fuente secundaria: Sistema Integrado de Legislación Ecuatoriana (SILEC), Lexis S.A.
- 52 Ley de Aguas, Decreto No. 289, publicada en el Registro Oficial No. 242 de 17 de julio de 1936.
- 53 Codificación del Código Civil, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 352 de 20 de Junio de 1930.
- 54 Decreto publicado en el Registro Oficial No. 247 de 28 de marzo de 1945.
- 55 Ley de Aguas, publicada en el Registro Oficial No. 272 de 27 de octubre de 1939.
- 56 Ley de Aguas, publicada en el Registro Oficial No. 640 de 14 de octubre de 1942.
- 57 Reglamento sobre el uso y goce de aguas remanentes de una heredad o industria, Decreto Ejecutivo No. 142, publicado en el Registro Oficial No. 200 de 27 de junio de 1938.
- 58 Disposiciones para el uso de acequias y aguas de regadío en provecho de la agricultura, Decreto Legislativo publicado en el Registro Oficial No. 272 de 27 de octubre de 1939.
- 59 Disposiciones para el uso de acequias y aguas de regadío en provecho de la agricultura, Decreto Legislativo publicado en el Registro Oficial No. 640 de 14 de octubre de 1942.
- 60 Decreto Legislativo para la explotación de bosques, uso de aguas y fuerza motriz, publicado en los Registros Oficiales No. 518 y 519 de 21 y 22 de agosto de 1940. La referencia original se encuentra en Larrea Holguín (1977: 55). Para su comentario, se ha utilizado una nueva publicación del Decreto respectivo, recogida por el Registro Oficial No. 640, de 14 de octubre de 1942.
- 61 Ley de Riego y Saneamiento del Suelo, Decreto publicado en el Registro Oficial No. 36 de 13 de julio de 1944.
- 62 Reformas a la Ley de Aguas, Decreto s/n, publicado en el Registro Oficial No. 247 de 28 de marzo de 1945. A modo de aclaración, la fecha que apareció en la Codificación de la Ley de Aguas de 1960 hace referencia al 5 de marzo de 1945; sin

embargo, una vez revisados todos los registros oficiales correspondientes al citado mes, se concluye que se trató de un error de impresión en la referida norma. La fecha correcta es como queda indicado en la referencia; es decir 28 de marzo de 1945.

- 63 Constitución y Leyes de la República, publicada como Suplemento del Registro Oficial No. 1202, de 20 de agosto de 1960. Fuente Secundaria: Sistema Integrado de Legislación Ecuatoriana (SILEC), Lexis S.A.
- 64 Ley de Aguas, Recopilación de la Comisión Legislativa, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 1202 de 20 de agosto de 1960.
- 65 Ley de creación del Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos, Decreto Ejecutivo No. 1551, publicado en el Registro Oficial No. 158, de 11 de noviembre de 1966.
- 66 MIDUVI, 2002, Política Nacional de Agua y Saneamiento, Subsecretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico, Quito, publicado como Decreto Ejecutivo No. 2766, en el Registro Oficial No. 611, de 4 de julio de 2002.
- 67 Ley de Condominio de Aguas, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 1202 de 20 de agosto de 1960.
- 68 Referencia extraída de la Codificación del Código de Comercio, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 1202, de 20 de agosto de 1960.
- 69 Ley de Aguas, Decreto Supremo No. 369, publicado en el Registro Oficial No. 69 de 30 de mayo de 1972.
- 70 Reformas al Art. 18 de la Ley de Aguas, Decreto Supremo No. 253, publicado en el Registro Oficial No. 267, de 19 de marzo de 1973.
- 71 Decreto Ejecutivo No. 2224, publicado en el Registro Oficial No. 558 de 28 de octubre de 1994.
- 72 Ley de Desarrollo Agrario. Codificación No. 2, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 315 de 16 de abril de 2004.
- 73 Por estas razones, resulta incomprensible que los autores, desde la década de los ochenta, no lo refieran en sus trabajos investigativos, excepción hecha de buena parte de los trabajos de pre-grado.
- 74 Al final del ensayo puede leerse la palabra: "CONTINUARÁ"; sin embargo, no fue posible identificar la segunda parte del texto en la Revista Riego, donde debía aparecer publicado.
- 75 Particularmente el Código Civil de 1860, aunque también la Ley de Aguas de 1832.
- 76 Nótese que Criddle confundió dominio público con propiedad estatal.
- 77 Esta obra fue publicada originalmente en 1971, bajo el sello de Editorial Ecuatoriana y el título: "Curso de Derecho Civil. De los bienes y de su dominio, posesión, uso, goce y limitaciones".
- 78 Al respecto se pueden consultar las cuentas del Estado Ecuatoriano, que mantiene el Banco Central, en www.bce.fin.ec
- 79 Llama la atención la postura de Diego Pazmiño, quien en el año 2004 argumentó que la propiedad de las aguas pertenece a la "nación toda"; mientras que, un año más tarde, afirmó que el dominio de las aguas sigue siendo del Estado (Cf. 2004 y 2005).

- 80 A modo de aclaración, Dubly manifiesta que el agua es un bien “*enajenable*”; lo cual constituye un error conceptual, probablemente atribuible a una falla de impresión, dado que una de las características esenciales de los bienes públicos es precisamente la contraria; es decir, se trata de bienes no enajenables.
- 81 Al respecto, también se debe considerar la disposición contenida en el Art. 833 CC, la cual establece expresamente que los derechos de uso “...no pueden cederse a ningún título, prestarse ni arrendarse”.
- 82 La expresión **bienes raíces** es tratada como sinónimo de bienes inmuebles en el Art. 586 CC. El fallo aludido fue citado originalmente por Carrión (1987: 109).
- 83 Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, Codificación No. 17, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 418 de 10 de Septiembre del 2004.
- 84 “Relación entre el número de mujeres y el número de hombres que conforman una población. Se expresa como el número de mujeres de todas las edades en un determinado año con relación a cada 100 hombres de todas las edades en ese año” (SIISE, 2007).
- 85 Siglas de la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito a la época. Ver significado en Acrónimos.
- 86 Esta noción es abordada por la Teoría General del Estado; según la cual, sus elementos esenciales o estructurales son: el elemento humano, el espacio físico y el poder o autoridad, denominado *poder público o potestad estatal* por la Constitución (Arts. 1º y 119) y caracterizado por la capacidad civil, temporal, política, dominante y suprema de consagrar y ejecutar normas de derecho que tiendan a la búsqueda del bien común (Cfr. Trujillo, 1994: 34-48).
- 87 Decreto Ejecutivo No. 695, publicado en el Registro Oficial No. 209, de 12 de noviembre de 2007.
- 88 Decreto Ejecutivo No. 1088, publicado en el Registro Oficial No. 346, de 27 de mayo de 2008.
- 89 Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Decreto Ejecutivo No. 3516, publicado en el Segundo Suplemento del Registro Oficial, del 31 de marzo de 2003.