



**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
FLACSO SEDE ECUADOR**

PROGRAMA DE ESTUDIOS AMBIENTALES

**¿LA GESTIÓN DEL AGUA COMO BIEN PÚBLICO CONTRIBUYE A LA
CONSERVACIÓN AMBIENTAL?**



Por:

SANTIAGO VALLEJO GALÁRRAGA

Director de Tesis:

TEODORO BUSTAMANTE PONCE

QUITO, SEPTIEMBRE DE 2008

CONTENIDO

Índice General.-

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	2
CONTENIDO	3
Índice General.-	3
Índice de Fotografías.-	7
Fotografías del Capítulo Segundo.-	7
Fotografías del Capítulo Tercero.-.....	8
Fotografías del Capítulo Cuarto.-	9
Índice de Gráficos.-	9
Gráficos del Capítulo Segundo.-	10
Gráficos del Capítulo Tercero.-.....	10
Gráficos del Capítulo Cuarto.-	11
Índice de Tablas.-	12
RESUMEN EJECUTIVO	13
INTRODUCCIÓN	15
Definición del problema, pregunta central y secundaria.-	15
Planteamiento teórico.-	18
Objetivos General y específicos.-.....	20
General.-.....	20
Específicos.-	20
Metodología de la investigación.-	21
Horizonte Espacial.-.....	21
Recolección, registro y ordenamiento de información: fuentes, técnicas, programas de registro.-	21
Análisis de información, según propuesta teórica del proyecto.-.....	22
I. MARCO TEÓRICO	24
El Agua y el Desarrollo Sostenible: Reflexiones sobre Conservación, Sociedad y Derecho	24

1.1 La Conservación del Agua en el contexto del Desarrollo Sostenible.-	24
1.1.1 Los Antecedentes del Desarrollo Sostenible y la Conservación Ambiental del Agua.-	24
1.1.2 Estrategia Mundial para la Conservación.-	31
1.1.3 El Informe Brundtland.-	34
1.1.4 Cuidar la Tierra.-.....	35
1.1.5 La Declaración de Dublín.-	38
1.1.6 La Agenda 21 y la Cumbre para la Tierra.-.....	40
1.1.7 La Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible.-.....	42
1.1.8 La conservación del agua en otros documentos y declaraciones.-.....	43
1.1.9 Las críticas al Desarrollo Sostenible.-.....	47
1.2 Las dimensiones del Desarrollo Sostenible de los Recursos Hídricos.-	49
1.2.1 La Dimensión Ambiental.-	52
1.2.2 La Dimensión Económica.-	55
1.2.3 La Dimensión Social.-.....	58
1.3 Derecho y Sociedad: El orden jurídico como objeto de estudio de las Ciencias Sociales.-	62
1.3.1 El Derecho en el pensamiento sociológico clásico.-.....	62
1.3.2 Ehrlich y el Derecho Vivo.-.....	68
1.3.3 La crisis del Derecho Moderno.-	70
1.3.4 La Sociología del Derecho en América Latina.-.....	73
II. DISCUSIÓN JURÍDICA.....	76
El Agua como bien público.....	76
2.1 El Agua en la Teoría del Dominio Público.-.....	76
2.1.1 Características del Dominio Público.-.....	79
2.1.2 La inalienabilidad.-	80
2.1.3 La imprescriptibilidad.-	83
2.1.4 Cuestiones debatidas a propósito de la propiedad dominial.-	84
2.1.5 Elementos del dominio público.-	90
2.1.6 El Dominio Público Hidráulico y su clasificación.-	91
2.1.7 Las Aguas Terrestres.-.....	93
2.1.8 El Dominio Público Fluvial y Lacustre.-.....	94

2.2 La propiedad del agua en la historia del marco legal ecuatoriano.-	99
2.2.1 La primera ley oficial de aguas de 1832.-	99
2.2.2 El Código Civil de 1860.-.....	101
2.2.3 La Ley de Aguas de la Dictadura en 1936.-	103
2.2.4 La Codificación de Ley de Aguas de 1960.-	108
2.2.5 La Ley de Condominio de Aguas de 1960.-.....	111
2.2.6 La Ley de Aguas de 1972, el fin de la propiedad privada.-.....	112
2.2.7 La nueva codificación de la Ley de Aguas de 2004.-	115
2.2.8 Cronología legislativa.-	117
2.3 La doctrina jurídica del agua como bien público en el Ecuador.-	118
2.3.1 Las aguas privadas y las tendencias socializadoras del régimen jurídico (1830-1972).-.....	119
2.3.2 El fin de la propiedad privada (desde 1972 hasta la actualidad).-	123
2.3.3 La dominialidad del agua y la exigencia de un elemento subjetivo.-	128
2.3.4 El agua como objeto de la dominialidad.-	130
2.3.5 El Elemento Teleológico del agua.-.....	132
2.3.6 El Elemento Normativo del dominio público hidráulico.-	132
III. ESTUDIO DE CASO	134
Las Condiciones del Desarrollo Sostenible en Papallacta	134
3.1 Localización Geográfica del Área de Estudio.-.....	134
3.2 Aspectos Ambientales.-	134
3.2.1 Climatología.-	135
3.2.2 Geología y Geomorfología (Suelo).-.....	139
3.2.3 Cobertura vegetal.-.....	140
3.2.4 Fauna Nativa y Silvestre.-	144
3.2.5 Principales problemas ambientales.-.....	146
3.3 Aspectos Sociales.-	149
3.3.1 Dinámica Demográfica.-	150
3.3.2 Características generales de la población.-.....	152
3.3.3 Indicadores de Educación.-.....	153
3.3.4 Indicadores de Salud Pública.-	157
3.3.5 Flujo Migratorio Estimado.-	158

3.3.6 Indicadores de Vivienda.-.....	160
3.3.7 Servicios generales.-	162
3.3.8 Principales problemas sociales.-	166
3.4 Aspectos Económicos.-.....	168
3.4.1 Población Económicamente Activa.-	169
3.4.2 Composición de la Población Económicamente Activa.-	170
3.4.3 Actividades Agropecuarias.-	175
3.4.4 Explotación de minas y canteras.-	177
3.4.5 Construcción en Papallacta.-	177
3.4.6 Otras Ramas de Actividad.-.....	179
3.4.7 Principales problemas económicos.-.....	182
IV. GESTIÓN DEL AGUA.....	186
Usos, Usuarios, Actores y Perspectivas de Manejo en el marco del Desarrollo Sostenible	186
4.1 La Gestión Ambiental como un proceso de responsabilidades compartidas.-	186
4.1.1 El Concepto y Alcance de la Gestión Ambiental.-	186
4.1.2 Principios de Gestión Ambiental en el Ecuador.-.....	189
4.1.3 La Gestión Integrada de Recursos Hídricos.-.....	192
4.1.4 La Gestión de la Microcuenca del Río Papallacta.-	194
4.2 Principales Actores Institucionales de la Gestión del Agua en Papallacta.-...	195
4.2.1 Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).-.....	195
4.2.2 Ministerio del Ambiente.-	198
4.2.3 Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable de Quito (EMAAP-Q).-.....	199
4.2.4 Compañía ECOLUZ S.A.-	204
4.2.5 Fondo para la Protección del Agua (FONAG).-.....	206
4.2.6 Termas de Papallacta.-	207
4.2.7 Fundación Ecológica Rumicocha.-	208
4.2.8 Fundación Artesana.-	209
4.2.9 Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI).-	209
4.2.10 Municipio del Cantón Quijos.-	209
4.2.11 Comuna Jamanco.-.....	210

4.2.12 Otros actores del agua en Papallacta.-.....	210
4.3 Estado Actual de los Recursos Hídricos en Papallacta.-.....	211
4.3.1 Usos y Usuarios del Agua en la Microcuenca del Río Papallacta.-.....	212
4.3.2 Cantidad de Agua en la Microcuenca del Río Papallacta.-	218
4.3.3 Calidad de Agua en la Microcuenca del Río Papallacta.-	226
4.3.4 Abastecimiento de Agua en Papallacta.-.....	230
4.3.5 Consideraciones finales respecto del dominio público del agua.-	233
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	236
5.1 Conclusiones Generales.-.....	236
5.1.1 El agua como bien jurídico público y privado.-	236
5.1.2 Aporte de la concepción jurídica del agua como bien público a la conservación.-.....	238
5.1.3 Evaluación de cumplimiento de los objetivos.-.....	240
5.1.4 Evaluación de los resultados esperados.-	241
5.2 Recomendaciones.-	241
5.3 Temas de discusión para futuras investigaciones.-.....	242
ACRÓNIMOS UTILIZADOS	244
BIBLIOGRAFÍA.....	246
Fuentes Documentales.-.....	246
Libros, artículos de libros, revistas y otras publicaciones periódicas.-	246
Estadística.-	270
Fuentes Normativas.-.....	271
Sentencias Judiciales y Actos Administrativos.-.....	271
Ordenamiento Jurídico Vigente.-	272
Legislación Histórica.-	273
Páginas Web:.....	276
Fuentes de Prensa:	277
Entrevistas:.....	277

Índice de Fotografías.-

Fotografías del Capítulo Segundo.-

Fotografía No. 2.1 Curso de Agua	95
Fotografía No. 2.2 Cauce y Ribera.....	95
Fotografía No. 2.3 Río Balaquepe antes de la descarga	98
Fotografía No. 2.4 Río Balaquepe después de la descarga	98
Fotografía No. 2.5 Laguna de Yahuarcocha	98

Fotografías del Capítulo Tercero.-

Fotografía No. 3.1 Nubosidad de Papallacta en día nublado	139
Fotografía No. 3.2 Textura del suelo intervenido en Papallacta	140
Fotografía No. 3.3 Cobertura Vegetal en las zonas altas.....	141
Fotografía No. 3.4 Panorámica de la Cobertura Vegetal de zonas medias.....	141
Fotografía No. 3.5 Bosque Siempre Verde Montano Alto	143
Fotografía No. 3.6 Páramo Herbáceo o de Pajonales.....	143
Fotografía No. 3.7 Páramo de Almohadillas	144
Fotografía No. 3.8 Herbazal Lacustre Montano Alto.....	144
Fotografía No. 3.9 Especies de mamíferos en Papallacta.....	146
Fotografía No. 3.10 Cambio en el uso del suelo en Papallacta.....	147
Fotografía No. 3.11 Pérdida de bosque natural en Papallacta	147
Fotografía No. 3.12 Desordenados asentamientos humanos en Papallacta.....	148
Fotografía No. 3.13 Contaminación ambiental en Papallacta.....	148
Fotografía No. 3.14 Escuela Fiscal Mixta General Quisquis - Papallacta	154
Fotografía No. 3.15 Subcentro de Salud Rural (SCR) - Papallacta	157
Fotografía No. 3.16 Vialidad en Papallacta	165
Fotografía No. 3.17 Transporte en Papallacta	165
Fotografía No. 3.18 Inseguridad en Papallacta	166
Fotografía No. 3.19 Aspectos Culturales en Papallacta	166
Fotografía No. 3.20 Estado de la Carretera	167
Fotografía No. 3.21 Consumo de Agua no Potabilizada	168
Fotografía No. 3.22 Producción de Leche en Papallacta.....	176
Fotografía No. 3.23 Estación No. 5, Papallacta, SOTE.....	177

Fotografía No. 3.24 Estación Elevadora EMAAP-Q, Papallacta.....	178
Fotografía No. 3.25 Presa Salve Faccha EMAAP-Q, Oyacachi.....	178
Fotografía No. 3.26 Señalización del Oleoducto de Crudos Pesados	179
Fotografía No. 3.27 Instalaciones de Termas de Papallacta	179
Fotografía No. 3.28 Complejo Turístico Jamanco	181
Fotografía No. 3.29 Complejo Turístico Santa Catalina	181
Fotografía No. 3.30 Infraestructura turística complementaria en Papallacta	181
Fotografía No. 3.31 Asociación de Vendedores Santa Catalina	182
Fotografía No. 3.32 Centro Nacional de Piscicultura Interandina Papallacta	182
Fotografía No. 3.33 Junta Parroquial de Papallacta	183
Fotografía No. 3.34 Niños limpiando el río Papallacta	184
Fotografía No. 3.35 Dependencia de la Producción Lechera	185

Fotografías del Capítulo Cuarto.-

Fotografía No. 4.1 Río Papallacta	196
Fotografía No. 4.2 Letrero Informativo Reserva Ecológica Antisana	198
Fotografía No. 4.3 Planta de Tratamiento Bellavista, EMAAP-Q.....	200
Fotografía No. 4.4 Turbina de Generación ECOLUZ S.A.	204
Fotografía No. 4.5 Programa de Reforestación - FONAG	206
Fotografía No. 4.6 Ingreso al Balneario “Termas de Papallacta”	208
Fotografía No. 4.7 Centro de Interpretación – Fundación Terra	208
Fotografía No. 4.8 Construcción de Invernaderos	208
Fotografía No. 4.9 Programa de Desarrollo Forestal Comunal	209
Fotografía No. 4.10 Represa Parcacocha, ECOLUZ S.A.....	213
Fotografía No. 4.11 Centro Nacional de Piscicultura Interandina Papallacta	214
Fotografía No. 4.12 Descargas directa al río sin tratamiento previo.....	229
Fotografía No. 4.13 Trampa de Grasas Termas de Papallacta.....	229
Fotografía No. 4.14 Fase Final del Sistema de Tratamiento	229
Fotografía No. 4.15 Acceso restringido al río Papallacta.....	234

Índice de Gráficos.-

Gráficos del Capítulo Segundo.-

Gráfico No. 2.1 Componentes de los cursos de agua	96
Gráfico No. 2.2 Decurso cronológico de la propiedad del agua en el Ecuador	118

Gráficos del Capítulo Tercero.-

Gráfico No. 3.1 Área de Estudio	134
Gráfico No. 3.2 Temperatura Promedio Mensual (°C)	135
Gráfico No. 3.3 Precipitación Promedio Mensual (mm).....	136
Gráfico No. 3.4 Humedad Relativa Promedio Mensual (%)	137
Gráfico No. 3.5 Nubosidad (octas).....	138
Gráfico No. 3.6 Viento (m/s)	139
Gráfico No. 3.7 Papallacta en el Diagrama de Zonas de Vida de Holdridge	142
Gráfico No. 3.8 Principales especies de aves en Papallacta	145
Gráfico No. 3.9 Avifauna destacada en Papallacta	146
Gráfico No. 3.10 Tasa Histórica de Crecimiento Poblacional (%).....	151
Gráfico No. 3.11 Población de Papallacta por rangos de edad y sexo al año 2001 ..	152
Gráfico No. 3.12 Autoidentificación étnico racial de Papallacta.....	153
Gráfico No. 3.13 Nivel Histórico de Instrucción – Papallacta (%).....	154
Gráfico No. 3.14 Índice de Escolaridad – Papallacta.....	155
Gráfico No. 3.15 Asistencia a Establecimientos de Enseñanza.....	156
Gráfico No. 3.16 Nivel de Analfabetismo – Papallacta (%).....	156
Gráfico No. 3.17 Mapa de Atenciones de Salud - Napo (Área No. 2).....	158
Gráfico No. 3.18 Natalidad y Mortalidad históricas en Papallacta.....	158
Gráfico No. 3.19 Flujo Migratorio Estimado en Papallacta	160
Gráfico No. 3.20 Histórico de habitantes por vivienda	160
Gráfico No. 3.21 Status histórico de propiedad de Viviendas – Papallacta	161
Gráfico No. 3.22 Histórico de Tipos de Vivienda – Papallacta.....	161
Gráfico No. 3.23 Tipos de Vivienda - Papallacta - 2001	162
Gráfico No. 3.24 Déficit de Servicios Residenciales Básicos	163

Gráfico No. 3.25 Eliminación de Excretas en Papallacta, 2001	163
Gráfico No. 3.26 Recolección de Basura en Papallacta, 2001.....	163
Gráfico No. 3.27 Servicio Eléctrico en Papallacta, 2001	164
Gráfico No. 3.28 Servicio Telefónico en Papallacta, 2001	164
Gráfico No. 3.29 PEA versus Población Total, 1990- 2001	169
Gráfico No. 3.30 Categorías en la Ocupación, Papallacta 1990- 2001	171
Gráfico No. 3.31 Distribución de la instrucción según las categorías en la ocupación de Papallacta al 2001	171
Gráfico No. 3.32 Grupos de Ocupación en Papallacta al 2001.....	172
Gráfico No. 3.33 Ramas de Actividad en Papallacta al 2001	173
Gráfico No. 3.34 Composición de las Actividades Agropecuarias.....	176
Gráfico No. 3.35 Composición de las Actividades de Construcción	178
Gráfico No. 3.36 Transporte y comunicaciones.....	180
Gráfico No. 3.37 Actividades Turísticas en Papallacta	180
Gráfico No. 3.38 Detalle de Inversión por Cuencas FONAG	184

Gráficos del Capítulo Cuarto.-

Gráfico No. 4.1 Número de derechos de Aprovechamiento - Nacional.....	211
Gráfico No. 4.2 Caudales Otorgados (l/s) - Nacional	211
Gráfico No. 4.3 Usos en la Microcuenca del Río Papallacta (%).....	216
Gráfico No. 4.4 Usuarios en la Microcuenca del Río Papallacta (%).....	216
Gráfico No. 4.5 Captaciones en la Microcuenca del Río Papallacta por Número de Proceso (Sistema: PSAD56)	217
Gráfico No. 4.6 Caudales medios diarios de la Estación H718, Quijos en Baeza, entre 1985 y 2004 (En litros por segundo).....	219
Gráfico No. 4.7 Caudales Medios Mensuales en la Estación H718 (l/s).....	221
Gráfico No. 4.8 Caudales medios mensuales versus caudales concesionados en las microcuencas de los ríos Quijos y Papallacta (En litros por segundo)	222
Gráfico No. 4.9 Caudales Medios Diarios versus Usos Totales (l/s).....	224
Gráfico No. 4.10 Caudales Medios Mensuales antes y después de 1990 (l/s).....	225
Gráfico No. 4.11 Líneas de Tendencia y Coeficientes de Determinación (R^2)	226

Gráfico No. 4.12 Histórico de obtención de agua por red pública dentro de la vivienda (%) - Papallacta -.....	230
Gráfico No. 4.13 Porcentaje de viviendas con abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda, al 2001	231
Gráfico No. 4.14 Obtención de Agua (%)	231
Gráfico No. 4.15 Medio de donde proviene el Agua (%).....	232
Gráfico No. 4.16 Hogares con ducha exclusiva (%) – Papallacta	232
Gráfico No. 4.17 Hogares con servicio higiénico exclusivo (%) – Papallacta	232

Índice de Tablas.-

Tabla No. 2.1 Clasificaciones doctrinarias de las Aguas Terrestres	94
Tabla No. 4.1 Definiciones de Gestión Ambiental	187
Tabla No. 4.2 Aprovechamiento de aguas EMAAP-Q	200
Tabla No. 4.3 Recursos Acumulados del FONAG (Miles de Dólares).....	207
Tabla No. 4.4 Tipos de Usos de Aguas en el Ecuador	212
Tabla No. 4.5 Caudales adjudicados en la Microcuenca del Río Papallacta (l/s).....	212
Tabla No. 4.6 Sistema Hidrográfico del área de estudio	218
Tabla No. 4.7 Lista de Chequeo de Caudales Medios Diarios de la Estación H718	219
Tabla No. 4.8 Caudales adjudicados en la Microcuenca del Río Quijos (l/s)	222
Tabla No. 4.9 Resultados del Análisis Hidroquímico en la Estación H718	227

IV. GESTIÓN DEL AGUA

Usos, Usuarios, Actores y Perspectivas de Manejo en el marco del Desarrollo Sostenible

4.1 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.

4.1.1 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).

Tabla No. 4.1 Definiciones de Gestión Ambiental

<p>...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 acomodos de las especies frente a una ofensiva del medio por desplazarlas de sus hábitats (Avellaneda, 2002: 55).</p>
<p>...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 (Ibíd., 55-56).</p>
<p>...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).</p>
<p>...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).</p>
<p>...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).</p>
<p>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).</p>

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 ejerce⁸⁸.

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.

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*

⁸⁸ 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. 1° 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, Op. Cit. 34-48).

sustentable y una óptima calidad de vida” (Glosario de Definiciones de la Ley de Gestión Ambiental, LGA).

4.1.2 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 deseáramos 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).

4.1.3 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 pensar de estudio (CNRH, 2007: 10).

4.1.4 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 SNI, 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.

4.2 Principales Actores Institucionales de la Gestión del Agua en Papallacta.-

Es natural, afirmaban Stahrl 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.

4.2.1 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.

Fotografía No. 4.1 Río Papallacta



FUENTE: Autor

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).

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)⁸⁹, 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 (SNA)⁹⁰, 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.

⁸⁹ Decreto Ejecutivo No. 695, publicado en el Registro Oficial No. 209, de 12 de noviembre de 2007.

⁹⁰ Decreto Ejecutivo No. 1088, publicado en el Registro Oficial No. 346, de 27 de mayo de 2008.

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, Op. Cit.).

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).

4.2.2 Ministerio del Ambiente.-

Fotografía No. 4.2 Letrero Informativo Reserva Ecológica Antisana



FUENTE: Autor

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 ramo⁹¹, que actuará como instancia

⁹¹ El subrayado y las negrillas corresponden al autor.

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.

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, Op. Cit.).

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

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



FUENTE: Autor

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. 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 través 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					
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**⁹² (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 evidencia, manifestó la Agencia, “...*que la EMAP-Q cuenta con la concesión del derecho de*

⁹² El subrayado y las negrillas corresponden al autor.

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 Termalés 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 Op. Cit.).

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 Jamanca 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 Termale 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 Termale 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.

4.2.4 Compañía ECOLUZ S.A.-

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



FUENTE: Autor

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.

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, Op. Cit. 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 Y), la Junta Parroquial y el Cuerpo de Bomberos del Cantón Quijos (Cf. Ibíd. 6-13).

4.2.5 Fondo para la Protección del Agua (FONAG).-

Fotografía No. 4.5 Programa de Reforestación - FONAG



FUENTE: FONAG, 2006

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. 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” (FONAG, 2006: 3).

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, aunque 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”* (Ibíd., 8). Una síntesis de los aportes de los constituyentes se presenta en la Tabla No. 4.3.

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

4.2.6 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: Autor

**Fotografía No. 4.7 Centro de
Interpretación – Fundación Terra**



FUENTE: Autor

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 Y, 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.

4.2.7 Fundación Ecológica Rumicocha.-

**Fotografía No. 4.8 Construcción de
Invernaderos**



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

4.2.8 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, los cuales se orientan prioritariamente

al sector comunitario, en el ámbito geográfico de las reserva ecológicas Cayambe-Coca y Antisana, aunque también han trabajado en otras áreas de focalización (Fundación Antisana, 2005).

4.2.9 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 cantidad y calidad (Entrevista, 2005).

4.2.10 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).

4.2.11 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 domésticos (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.

4.2.12 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 39¹/₂ 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).

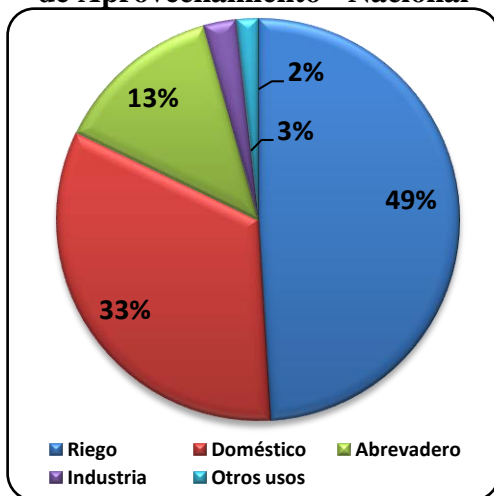
Otras instancias que intervienen en el área son organizaciones no gubernamentales privadas, sin fines de lucro, las cuales actúan a través de la formulación y ejecución de planes y programas de desarrollo. Entre ellas, se encuentran: EcoCiencia y la Central Ecuatoriana de Servicios Agrícolas (CESA).

Finalmente, cabe mencionar a OCP ECUADOR y PETROECUADOR, 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.

4.3 Estado Actual de los Recursos Hídricos en Papallacta.-

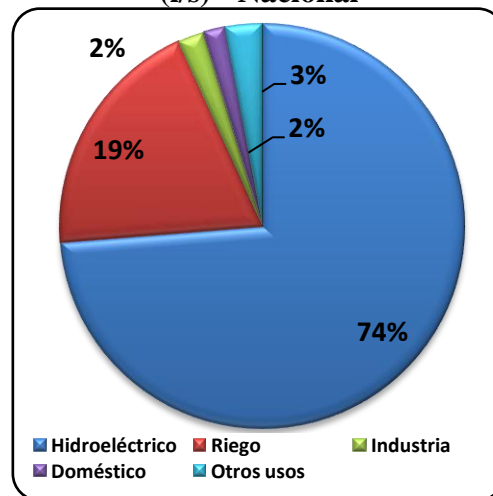
De modo referencial, según los datos más actualizados existentes en el CNRH al año 2008, y mostrados como distribución porcentual en los Gráficos No. 4.1 y 4.2, en este acápite se presenta una distribución de los usos de agua en el Ecuador. El abordaje de los tipos de usos de recursos hídricos, a nivel 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%
Camaronera	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

4.3.1 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	CAHUATILJO 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.	H	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	ALQUINGA 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

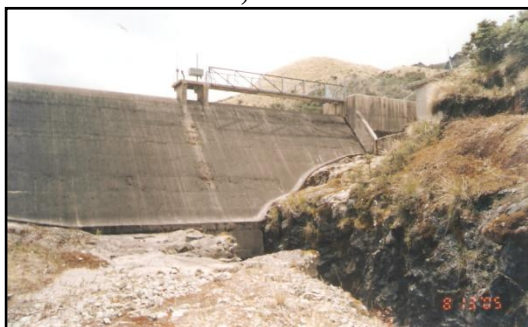
No.	PROCESO	NOMBRE DEL CONCESIONARIO	USO	FECHA	COTA	LATITUD	LONGITUD	VIGENTE	CAUDAL (l/s)
21	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960375	817706	SI	0,16
22	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960389	817765	SI	0,16
23	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960364	817734	SI	0,18
24	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960349	817430	SI	0,24
25	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9980103	817420	SI	0,32
26	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960105	817440	SI	0,32
27	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960374	817788	SI	0,38
28	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960365	817685	SI	0,41
29	1044	TIPAN CHUQUIMARCA JOSE	T	07/01/2002	3480	9959320	813100	SI	0,51
30	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960720	817349	SI	0,97
31	645	MANITIO CAHUATILLO LIBIO ELADIO	T	12/11/2003	3270	9960450	817616	SI	1,04
32	645	MANITIO CAHUATILLO YOLANDA	T	12/11/2003	3270	9960450	817616	SI	1,04
33	647	MANITIO CAHUATILLO YOLANDA	T	16/09/1999	3270	9960450	817616	SI	1,04
34	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960195	817345	SI	1,28
35	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960379	817662	SI	1,38
36	645	CORONEL NOBOA MILTON MARCELO	T	12/11/2003	3270	9960450	817616	SI	1,74
37	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960264	816904	Ref. Q	2,57
38	670	COMUNA JAMANCO	T	21/01/1999	2760	9960360	817680	SI	4,00
39	618	TERMAS DE PAPALLACTA	T	06/01/2005	3309	9960360	817780	SI	4,50
40	670	COMUNA JAMANCO	T	21/01/1999	2760	9960311	817616	SI	6,00
41	3238-2	COMUNA JAMANCO	T	17/03/1997	3270	9959580	817800	SI	6,00
42	1749	SANMARPO SA.	T	05/10/1999	3309	9960264	816904	SI	10,00
43	618	SANMARPO SA.	T	05/10/1999	0	9960264	816904	SI	15,00
44	1941	MUNICIPIO DEL CANTON QUIJOS	T	20/02/1978	2760	9960311	817616	SI	15,00
45	890	COMUNA JAMANCO	T	25/02/2000	3480	9959320	813100	SI	18,98
TOTAL DERECHOS DE APROVECHAMIENTO ADJUDICADOS EN CAUDALES (l/s)									12.320,48

FUENTE: CNRH, 2008, Anexo No. 5

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 de Quito. 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.

Fotografía No. 4.10 Represa Parcacocha, ECOLUZ S.A.



FUENTE: Autor

derechos de aprovechamiento de aguas en la microcuenca del río Papallacta.

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

En el primer caso, ECOLUZ S.A. capta las aguas de la laguna Paracocha 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: Autor

de Recursos Pesqueros del MAGAP.

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

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.

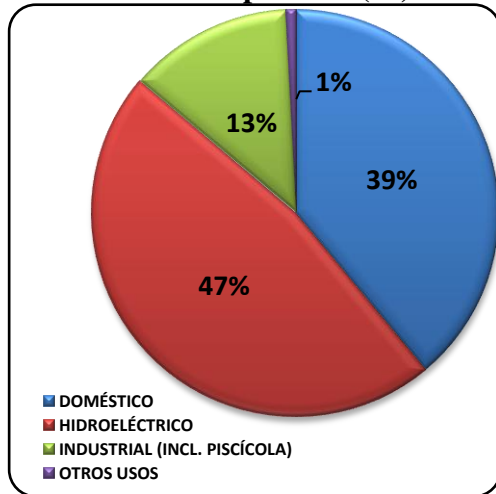
Cabe mencionar que el Municipio de Quijos también mantiene titularidad sobre el derecho de aprovechamiento, a fin de dotar de agua al Complejo Turístico “*Santa Catalina*”, actualmente administrado por la Junta Parroquial.

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.

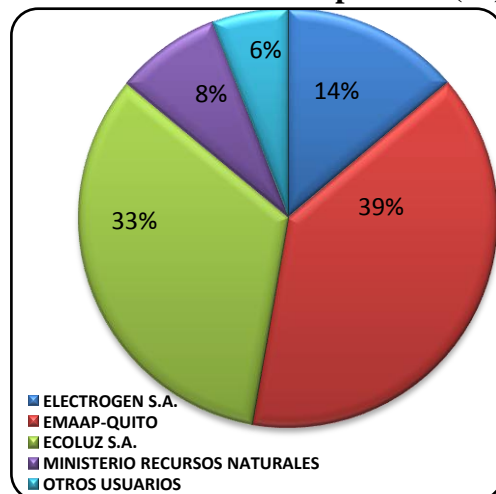
En los Gráficos No. 4.3 y 4.4 se muestra la distribución de usos y usuarios en la microcuenca del río Papallacta.

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*” Adicionalmente, un aporte significativo es la ubicación georeferenciada de los sitios de captación en la microcuenca, cuyo extracto se muestra en el Gráfico No. 4.5 (CNRH, MAE, 2007: 23).