

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

SEDE ECUADOR

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO

CONVOCATORIA 2009-2011

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES CON
MENCION EN GOBERNANZA ENERGÉTICA

EL CONFLICTO SOCIOAMBIENTAL-ESTUDIO DE CASO PROYECTO
HIDROELÉCTRICO HIDROABANICO Y LA COMUNIDAD DE JIMBITONO EN LA
PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO

JUAN CARLOS ULLAURI LANDETA

ABRIL 2014

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

SEDE ECUADOR

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO

CONVOCATORIA 2009-2011

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES CON
MENCIÓN EN GOBERNANZA ENERGÉTICA

EL CONFLICTO SOCIOAMBIENTAL-ESTUDIO DE CASO PROYECTO
HIDROELÉCTRICO HIDROABANICO Y LA COMUNIDAD DE JIMBITONO EN LA
PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO

JUAN CARLOS ULLAURI LANDETA

ASESOR: DR. IVÀN NARVÀEZ
LECTORES: DRA. IVETTE VALLEJO
MSC. VICTOR LÓPEZ

ABRIL DEL 2014

DEDICATORIA

A mi padre Elicio (+) que desde el cielo me protege.

A mi madre Elena que cuida de mí.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo de este proceso de investigación fue posible gracias al apoyo de muchas personas que de una u otra forma colaboraron con información especializada sobre la situación hidroeléctrica en el Ecuador.

Quiero agradecer a mi familia, con una mención especial para mis padres Dr. Elicio Hortencio Ullauri Armijos (+) y Elena Landeta Pazmiño, quienes con apoyo y confianza han impulsado mi formación profesional hasta cumplir con los objetivos y metas trazadas.

Agradezco sobremanera a la Economista María Augusta Vallejo Bastidas, amiga incondicional, compañera en todo momento y mi amor eterno, con quien hemos fortalecido los cimientos de nuestras carreras profesionales, y más aún complementado nuestras vidas con mucho amor y comprensión. Agradezco también a mis fraternos amigos, Marcelo, José, Fabio, Carlos y Giovanni, incondicionales a todo momento y que son parte de cada logro alcanzado.

Además agradezco al Dr. Iván Narváez, pilar fundamental para la realización de esta investigación, destacando su infranqueable confianza en las capacidades de la generación profesional presente.

INDICE

CONTENIDO	PAG.
CAPITULO I.....	8
INTRODUCCIÓN METODOLOGÒGICA.....	8
INTRODUCCIÓN.....	8
Problemática.....	9
Estado de la cuestión.....	10
Objetivos de la investigación.....	11
Hipótesis.....	12
Metodología.....	12
El caso y la estructura de la tesis.....	13
Ubicación del proyecto.....	14
Figura 1: Ubicación de la zona de estudio.....	16
MARCO TEÓRICO.....	18
La construcción del Estado.....	18
<i>Del Estado constitucional al Estado constitucional de derechos.....</i>	18
Una aproximación a las políticas públicas.....	20
<i>Por una definición de políticas públicas.....</i>	20
<i>El análisis de las políticas públicas.....</i>	21
<i>Marco normativo.....</i>	22
El extractivismo global.....	27
<i>La mirada estructural del extractivismo.....</i>	27
El conflicto social.....	30
<i>¿Cuál es el la dinámica del conflicto social en la modernidad?.....</i>	30
<i>Del conflicto social al conflicto socioambiental.....</i>	31
La gobernanza y su conceptualización.....	32
<i>¿Qué es la gobernanza?.....</i>	32
<i>Los niveles de la gobernanza.....</i>	33
<i>El debate confuso entre gobernanza y gobernabilidad.....</i>	34

<i>La gobernanza y las energías renovables</i>	35
CAPITULO II.....	38
CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO-HISTÓRICA Y ESTUDIO DE CASO PROYECTO HIDROELÈCTRICO HIDROABANICO.....	38
INTRODUCCIÓN.....	38
El proceso de la generación eléctrica en el país	39
<i>El desarrollo energético en el Ecuador</i>	39
Figura 1. Evolución de la energía hidráulica en la capacidad instalada en el Ecuador	43
Figura 2. Relación entre energía instalada vs. energía hidráulica	43
<i>Perspectivas de expansión del sector hidroeléctrico</i>	46
La dinámica sociopolítica del Ecuador.....	47
<i>Una breve mirada a la dinámica sociopolítica del Ecuador</i>	47
Aspectos macro de la conflictividad que se suscitan en proyectos de generación eléctrica	51
<i>La disponibilidad del recurso hídrico</i>	53
<i>Políticas y rectoría del recurso hídrico en el Ecuador</i>	54
<i>Efectos del cambio climático</i>	55
Proyecto hidroeléctrico Hidroabanico.....	56
La central hidroeléctrica y su conceptualización.....	56
<i>¿Qué es una central hidroeléctrica?</i>	56
<i>Marco legal</i>	58
<i>Estudio de Impacto Ambiental</i>	59
<i>Proceso de concesión</i>	60
<i>Descripción de la actividad del proyecto de generación eléctrica Hidroabanico</i>	62
<i>Operatividad del proyecto de generación eléctrica Hidroabanico</i>	63
El recurso hidroeléctrico y el mercado de carbono: Hidroabanico y su propuesta ambiental	64
<i>Participantes del proyecto</i>	65

<i>Monto estimado de la reducción de las emisiones durante el periodo de acreditación seleccionado</i>	65
<i>Justificación de la elección de la metodología.....</i>	65
<i>Argumento de adicionalidad para el proyecto Hidroabanico.....</i>	66
<i>Beneficio de la inclusión del MDL en la financiación del proyecto</i>	67
<i>Impacto de los ingresos MDL en el proyecto</i>	67
CAPITULO III	69
MAPEO DE ACTORES Y ANÁLISIS SOBRE EL CONFLICTO ENTRE EL PROYECTO HIDROELÈCTRICO HIDROABANICO Y LA COMUNIDAD DE JIMBITONO EN LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO.....	69
INTRODUCCIÓN.....	69
El conflicto socioambiental en el proyecto de generación eléctrico Hidroabanico.....	69
<i>Descripción de actores y momentos determinantes para el desarrollo del conflicto ..</i>	69
<i>Análisis del conflicto socioambiental en el proyecto de generación eléctrica Hidroabanico.....</i>	73
<i>Factores para la generación del conflicto socioambiental en el proyecto de generación eléctrica Hidroabanico.....</i>	75
CONCLUSIONES.....	82
BIBLIOGRAFÍA	85
DOCUMENTOS	88
ANEXOS	90
Anexo 1. Principio de funcionamiento de una central hidroeléctrica en un río	90
Anexo 2. Centrales hidroeléctricas de las empresas autoproductoras a diciembre de 2008	91
FOTOS	92
Foto No. 1 Junta Parroquial General Proaño.....	92
Foto No. 2 Comunidad de Jimbitono.....	92
Foto No. 3 Escuela de la Comunidad Jimbitono	93
Foto No. 4 Cancha cubierta de la comunidad de Jimbitono.....	93

RESUMEN

Esta investigación trata sobre el conflicto socioambiental: estudio de caso-proyecto hidroeléctrico Hidroabanico y la comunidad de Jimbitono en la provincia de Morona Santiago. Es una investigación que busca determinar las interacciones sociales, económicas, políticas y ambientales existentes entre Estado, sociedad civil y empresa, en torno a un proyecto energético de pequeña generación y que es considerado vital para el cambio de matriz energética en el Ecuador. La tesis muestra la debilidad de las políticas públicas energéticas en el país, que permiten el desarrollo de limitadas iniciativas para lograr la sostenibilidad y sustentabilidad de los recursos renovables, condicionando el desarrollo energético, así como el desarrollo social, económico y ambiental de las comunidades y pueblos en los que se asientan este tipo de proyectos. Este trabajo caracteriza un conflicto socioambiental, debido al aprovechamiento del recurso hídrico en función de la optimización de un sector estratégico contemplado en un Plan de Electrificación hacia el año 2020 y correlacionado con un Plan de Desarrollo Nacional; sin embargo se visibiliza la oposición de algunos sectores sociales en torno al uso del recurso agua en relación al funcionamiento de proyectos energéticos.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN METODOLOGÒGICA

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se aborda el tratamiento teórico del objeto de estudio que hace referencia a la utilización de cinco claves teóricas (Estado, Política Pública, Extractivismo, Conflicto Social y Gobernanza), las mismas que sustentan el recorrido conceptual de la investigación. El Estado caracteriza el escenario constitucional en el que se desarrolla el objeto de estudio. Explica en un primer momento la construcción de un Estado de derecho y como este va evolucionando de acuerdo a la interacción de actores sociales en la dinámica socioeconómica del mundo. Política Pública hace referencia a la acción de las instituciones dentro de la sociedad. Nos aproxima a entender como la acción del Estado constitucional de derechos se relaciona con el/los planes de desarrollo del país. El Extractivismo nos proyecta a entender por qué América Latina tiene esa lógica de globalización, lógica en la que predomina la extracción de materia prima y producción de los recursos. El Conflicto Social nos permite entender la evolución del conflicto y su funcionamiento en los procesos de desarrollo dentro de una economía extractivista, en la cual predomina una racionalidad instrumental por encima de una racionalidad ambiental, convirtiéndola en una crisis ambiental-crisis de la modernidad. Y, finalmente la Gobernanza nos aproxima a entender la capacidad de adaptación del Estado al dinamismo de la sociedad civil.

Además, se describe el recorrido metodológico de la investigación enunciando los objetivos de la misma, determinando la existencia de un conflicto socioambiental en torno a un proyecto de generación hidroeléctrico analizado desde las interacciones entre Estado-empresa-sociedad. Estas relaciones son determinantes para el desarrollo del escenario de la generación eléctrica en el país, así como para el fortalecimiento de políticas públicas que permitan la transformación de la matriz energética.

Problemática

A nivel mundial, en los últimos cincuenta años se han construido alrededor de cuarenta mil grandes represas (destacan los proyectos de Tres Gargantas que genera 18,460 MW en China, Itapúa que genera 14,750 MW en Brasil/Paraguay, Raúl Leoni (Gurí) que genera 10,055 MW en Venezuela, Tucuruí que genera 8,370 MW en Brasil, Kashiwazaki-Kariwa que genera 8,206 MW en Japón, Bruce que genera 6,830 MW en Canadá, Sayanao-Shushenskaya que genera 6,500 MW, en Rusia, Grand Coulee que genera 6,495 MW en Estados Unidos, etc.), los cuales son significativas representaciones tecnológicas del ser humano por el aprovechamiento de los recursos hídricos. No obstante, este desarrollo tecnológico ha implicado impactos socioambientales significativos.

Desde la década de los setenta se comienza a evidenciar las graves consecuencias ecológicas, sociales y económicas que ocasionan estas construcciones. Millones de viviendas quedaron bajo el agua de los reservorios y millones de personas perdieron sus tierras, bosques y otros recursos esenciales para su subsistencia. Muchos fueron reubicados, pero otros se vieron obligados a emigrar a las grandes ciudades donde se agudizaron los problemas de pobreza, desempleo, violencia y carencia de servicios básicos (Tamayo, 1998:20).

En el Ecuador a mediados de 1990, la generación eléctrica sufre un déficit de 1500 MW como resultado del trabajo del sector privado en el desarrollo del sector eléctrico. En esta concesión del sector eléctrico ecuatoriano al sector privado se esperaba que el mercado regulara el crecimiento del sector eléctrico sin la necesidad de una planificación a corto y largo plazo; sin embargo una década después, los resultados fueron alarmantes. El sector privado debido a la falta de seguridad en el pago de la energía no tuvo el incentivo para invertir y solamente entraron en servicio la central a gas natural de Machala Power con 110 MW y la central hidroeléctrica Marcel Laniado con 230 MW que ya estaba en construcción. Las intenciones del sector privado para construir nuevas centrales enfrentaron tres barreras: la falta de financiamiento para estudios y ejecución; la inseguridad en el pago de la venta de la energía generada, y las complicaciones, trámites y demoras para la obtención de los permisos, concesiones eléctricas y de aguas, aprobaciones, licencias

ambientales y otros requisitos fijados por los diferentes estamentos del Estado en relación a las empresas de generación.

Por otro lado, el sector rural y las comunidades que allí viven se han beneficiado muy poco de la instalación de las centrales hidroeléctricas, lo que ha creado una fuerte oposición para nuevos proyectos (RED LATINOAMERICANA DE MICRO HIDROENERGÍA, <http://www.itdg.org.pe/publicaciones/pdf/hidrored8.pdf>, visitado en febrero 10 de 2011).

Este paradigma energético de aprovechamiento de los recursos hídricos para la generación de electricidad a nivel local, ha permitido la construcción de procesos de desacuerdos, evidenciados en “conflictos sociales”, los cuales se han convertido en la dinámica de las relaciones humanas del ser en la modernidad, sobre todo desde el escenario ambiental. En este sentido, y para efectos de la presente investigación, partimos de la interrogante ¿Cuál es el efecto social producido por el impulso de proyectos energéticos eficientes con la utilización de recursos renovables? De forma operativa se trata de explicar el conflicto socioambiental en un proyecto de generación hidroeléctrico.

Estado de la cuestión

La existencia de innumerables conflictos socioambientales en torno a proyectos extractivos en la región de América Latina en la última década ha provocado que, la información relacionada con estos casos esté manejada y producida por organizaciones sociales ambientalistas-activistas. La información emitida por estos actores sociales sirve principalmente para denunciar una gran cantidad de problemas que soportan los Estados democráticos de la región relacionados a temas de inequidad en la distribución de rentas, excedentes, etc.

Adicionalmente, existen análisis realizados por organizaciones cooperantes internacionales de financiamiento, de apoyo técnico y desarrollo tecnológico que tienden a proponer alternativas de cambio para reducir el impacto ambiental en proyectos extractivos a nivel regional y mundial. Esta literatura se enfatiza en la capacidad de sustitución de la

generación de energía termoeléctrica por la generación de energía hidroeléctrica, para aportar al desarrollo sostenible y sustentable de los recursos renovables.

Por otra parte, la literatura académica sobre conflictos socioambientales en el sector hidroeléctrico predominan investigaciones que desde la sociología y la ecología política muestran las consecuencias producidas por el desarrollo de proyectos energéticos hidroeléctricos. Las mismas que pueden ser la lucha de actores sociales por la oposición ante un proyecto de desarrollo energético, perjudicial para las comunidades con un gran impacto ambiental en los recursos naturales estratégicos. Los estudios de sociología en conflictos sociales ayuda a entender el rol de cada actor social en el conflicto, enfatizando que el objeto de una sociología del conflicto – en este caso preocupada por los conflictos socio-ambientales – no busca eliminar, resolver ni tampoco crear el conflicto en sí, sino evitar que éste se convierta en crisis, muchas veces, sinónima de violencia y de radicalización de las acciones, que termina reforzando el orden establecido por no poder derrumbarlo (Fontaine, 2006:29).

En la producción académica sobre proyectos de generación hidroeléctrica en el Ecuador, existen investigaciones históricas políticas y sociológicas que identifican factores condicionantes para el estancamiento del sector, como el inicio de la construcción del proyecto hidroeléctrico Paute Mazar y la comprensión de la disputa desde la oposición campesina ante un proyecto de desarrollo energético como el proyecto hidroeléctrico Multipropósito Baba.

Objetivos de la investigación

Esta investigación determina el conflicto socioambiental: estudio de caso proyecto hidroeléctrico Hidroabanico y la comunidad de Jimbitono en la provincia de Morona Santiago. Analiza los factores que permitieron la generación de un conflicto socioambiental desde las interacciones entre Estado, sociedad civil y empresa. Contribuye al fortalecimiento de los procesos de desarrollo del escenario hidroeléctrico en espacios de conflictividad sociopolíticos. Y, contribuye desde la academia al fortalecimiento de las

estructuras de los gobiernos locales, en función de encontrar mecanismos alternativos de diálogo dentro de sistema dependiente de la economía extractivista.

Hipótesis

Una vez constatado el alto grado de conflictividad en relación a los proyectos energéticos y al preocupante estancamiento socioeconómico y ambiental de las localidades aledañas a este tipo de propuesta, consideramos necesario analizar el conflicto socioambiental en el desarrollo de proyectos de generación hidroeléctrica.

Nuestra hipótesis de inicio es que con la demanda energética del país, se visibiliza la débil estructura de las políticas públicas energéticas y la inoperancia de los organismos encargados de su aplicación, lo que no ha permitido establecer un sentido real de sostenibilidad y sustentabilidad de las comunidades directamente afectadas por la construcción y operación de minicentrales de generación hidroeléctrica.

Se considera que, al superarse las debilidades existentes en la generación de políticas públicas energéticas, las comunidades, los gobiernos locales, las empresas y el Estado estarán en mejores condiciones para aprovechar los recursos generados por la construcción y operación de proyectos de generación hidroeléctricos.

Metodología

En el proceso de análisis de nuestra investigación buscamos visibilizar la forma en que la realidad se refleja y se reproduce en el pensamiento humano, es decir el camino para alcanzar la verdad objetiva (Cerda, 1993:104), que de forma sistémica nos ayude a lograr los fines determinados. Desde la mirada del método científico, creemos que el conocimiento de los hechos de la realidad, - lo fáctico – nos ayudará a la búsqueda de esa “verdad” desde un acontecimiento. Nos enfocaremos en un estudio de caso con el propósito de comprender el ciclo vital de una unidad individualizada correspondiente a una comunidad, que como método examina y analiza con mucha profundidad la interacción de los factores que producen cambio, crecimiento o desarrollo.

Utilizaremos principalmente el enfoque longitudinal que estudia el desarrollo durante un tiempo y espacio de un lapsus determinado. De la misma manera, el método deductivo nos permitirá sistematizar el material empírico que se realice a través de entrevistas focalizadas para la investigación, procurando inferir en él todas las consecuencias posibles, obteniendo de esta forma un nuevo conocimiento como un conjunto de posibles interpretaciones de la teoría estructurada en el plano deductivo. Adicionalmente nos valdremos del método inductivo como una forma de razonamiento que hace posible el paso de los hechos singulares a los principios generales de nuestra investigación, sin dejar de lado el enfoque dialéctico que es un conjunto de planteamientos puramente teóricos sobre la forma de abordar el estudio de la realidad.

El caso y la estructura de la tesis

La construcción de la generadora hidroeléctrica Hidroabanico tanto en la primera como en la segunda fase se realizó en medio del cuestionamiento de las comunidades aledañas por la afectación ambiental y social. Los convenios estipulaban entrega de obras de infraestructura, salud, educación, procesos de remediación ambiental y compensación social. El problema se presentó cuando Hidroabanico empezó la segunda fase. Se tenía previsto el aumento de 15 megavatios a 37,5 megavatios con una inversión total de 34 millones de dólares. Una vez concluida la segunda fase, las aguas turbinadas se depositarán en el río Balaquepe de menor caudal, incrementándose el mismo de 0,55 m³ a 13 m³.

Cabe indicar que el proyecto tiene una adjudicación para operar por 50 años por parte del Estado. No obstante, la empresa alcanzó acuerdos con algunas comunidades aledañas dentro del área de influencia de la hidroeléctrica, aunque los habitantes de la comunidad de Jimbitono (comunidad que está directamente afectada) cercana a la ciudad de Macas, considera que el origen del conflicto es el engaño en la difusión de las implicaciones ambientales del proyecto.

Ubicación del proyecto

Morona Santiago fue fundada el 29 de mayo de 1539 por Gil Ramírez Dávalos. Está asentada en la selva amazónica junto al Parque Nacional Sangay, que alberga uno de los volcanes más activos del mundo, el Sangay junto a una zona arqueológica de gran importancia que cuenta con unas 1.200 pirámides truncadas (cuerpo geométrico que resulta al cortar una pirámide por un plano paralelo a la base y separar la parte que contiene al vértice) con evidencias de uso ceremonial y habitacional orientadas hacia el volcán. Hay que destacar su patrimonio natural “Valle del Upano” que es su zona más desarrollada y poblada. Desde la Cordillera del Cutucú se aprecia la selva virgen en la que habitan comunidades Shuar y Achuar.

La provincia de Morona Santiago limita al norte con las provincias de Tungurahua y Pastaza, al sur con la provincia de Zamora Chinchipe y la república del Perú, al este con república del Perú, y al oeste con las provincias del Azuay, Cañar y Chimborazo. Su capital provincial es Macas. Está localizado en el meridiano 76° 05' y 78° 58' de longitud occidental paralelos 1° 25' y 3° 54' al sur de la línea equinoccial. Goza de un clima templado con una temperatura media de 22° C. Tiene una extensión de 24.154.55 kilómetros cuadrados y cuenta con una población de 147.940 habitantes (74.849 hombres, 73.091 mujeres)¹. Morona Santiago está dividida en 13 cantones: Morona, Sucúa, Palora, Santiago de Méndez, Limón Indanza, Gualaquiza, Huamboya, Pablo Sexto, San Juan Bosco, Taisha, Tiwintza y Logroño.

El cantón Morona en el año de 1959 pasa a formar parte de la provincia de Morona Santiago. Fue creada con el nombre de Nuestra Señora del Rosario el 15 de Agosto de 1563 por Juan Salinas Guinea. Cuenta con una extensión de 4.626.4 kilómetros cuadrados. Su población es de 41.155 habitantes (20.611 hombres y 20.544 mujeres)². El cantón tiene una población urbana de 18.984 habitantes y una población rural de 22.171 habitantes. Su cabecera cantonal es Macas. Está conformada por las parroquias Morona, Periferia, Alshi,

¹ Estos datos corresponden al último Censo de Población y Vivienda elaborado en el año de 2010 y fueron tomados de www.inec.gob.ec, revisado por última vez el 12/06/12.

² Idem.

General Proaño, San Isidro, Sevilla Don Bosco, Sinaí, Zuñac, Cuchaentza, San José de Morona y Rio Blanco.

La parroquia General Proaño fue fundada el 21 Marzo de 1928. Se encuentra a los 1.075 m.s.n.m. Se extiende a lo largo del margen derecho del Valle del Río Upano entre las Cordilleras de los Andes y el Cutucú en la región natural amazónica con características típicas del bosque tropical húmedo. Es la parroquia más pequeña del cantón con una extensión de 38.52 kilómetros cuadrados (3.852 has.). Tiene una población de 2.590 habitantes (1.276 hombres y 1.314 mujeres)³.

La comunidad de Jimbitono está ubicado en la parroquia General Proaño, en el cantón Morona, perteneciente a la provincia de Morona Santiago, a 1150 msnm. Se encuentra a 10 minutos aproximadamente de la cabecera cantonal de Macas por la vía de segundo orden Macas-Riobamba. En el año de 1950 aproximadamente, se crea la comunidad con la llegada de José Julio Rivadeneira, Acevedo Rivadeneira, Cuzco Cruz, la Familia Chamorro, la familia Bolaños, Familia Chacha, entre otros. Cuenta con una población aproximada de 250 personas, la mayoría migrantes de la provincia de Chimborazo, específicamente de la ciudad de Riobamba, los cuales se dedican a la agricultura, piscicultura y ganadería. Algunos colonos poseen vastas extensiones de tierra, y pastizales que están divididos en linderos debido a la existencia de un Programa Nacional de Legalización de Tierras por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Acuacultura y Pesca-MAGAP, y la Subsecretaría de Tierras.

A nivel de infraestructura, la comunidad posee con un parque central, una cancha cubierta con graderíos, una iglesia, y una escuela fiscal. A nivel de obras de saneamiento básico la comunidad está implementando un sistema de agua potable, financiado por la empresa Hidroabánico como compensación social por la implementación del proyecto de generación eléctrica Abánico. No cuentan con un sistema de unidades básicas de saneamiento, así como de una Comisaría o Unidad de Protección Comunitaria-UPC. Existe

³ Idem.

un presidente de la comunidad, el cual preside también la Junta Parroquial de General Proaño.

Figura 1: Ubicación de la zona de estudio



Fuente: www.hidroabico.com.ec

El documento está dividido en cuatro partes. En su **Primer Capítulo**, hace referencia a un marco introductorio, en el cual se realiza la presentación metodológica de la investigación. Posteriormente, dentro de un marco teórico se analizan los elementos determinantes para el desarrollo de conflictos socioambientales en proyectos extractivos, desde la construcción de un Estado basado en los principios de una Constitución garantista de derechos, pluralista y participativa, bajo la premisa de las políticas públicas como designación de los propósitos y programas de las autoridades públicas, concebidas dentro de una lógica de desarrollo socioeconómico extractivista en el proyecto de generación hidroeléctrica Hidroabanico. Se analiza el resultado de la devastación de los recursos naturales y del medio ambiente, que

han ocasionado un efecto de prácticas sociales direccionadas, la cuales serán confrontadas desde la construcción de demandas entre el Estado y las empresas. Se expone el planteamiento básico para la transición hacia un modelo de desarrollo sustentable, expresado desde la racionalidad ambiental mediante la articulación de valores y objetivos teóricos, instrumentales, y de significaciones, con propósitos ambientales frente a la obligatoriedad de una institucionalización del mercado y la razón tecnológica. Finalmente, se describe la dialéctica de la gobernanza como una mejor propuesta de direccionamiento de las políticas de los actores sociales que conforman la sociedad.

En el **Segundo Capítulo**, en un inicio se realiza una contextualización socio-histórica del Ecuador, a efectos de configurar el escenario de análisis del caso y de esa forma mostrar la funcionalidad del conflicto y las dinámicas entre los grupos que forman parte del sistema social en torno al proyecto hidroeléctrico. Además se construye una reseña de proceso hidroeléctrico en el Ecuador, caracterizando la historicidad del desarrollo energético del país.

En el Tercer Capítulo, se contextualiza de forma sencilla en qué consiste el proyecto de generación eléctrica Hidroabanico. Se describe el proceso de concesión del proyecto de generación hidroeléctrico Hidroabanico, comparándolo con los mecanismos de concesión vigentes en torno a proyectos hidroeléctricos, a efectos de visibilizar el tratamiento legal de procesos en el marco de lo que establecen las normativas y reglamentos para estos casos y el desarrollo macro del entorno para la evolución del conflicto socioambiental entre la comunidad de Jimbitono y la empresa Hidroabanico.

En el Cuarto Capítulo, se realiza el mapeo de actores y el análisis del conflicto socioambiental: estudio de caso proyecto hidroeléctrico Hidroabanico y la comunidad de Jimbitono en la provincia de Morona Santiago. Para el efecto, se determinan los factores sociopolíticos fundamentales que permitieron el desarrollo progresivo del conflicto, caracterizando personajes y hechos sociales en torno a la realización de una segunda fase del proyecto de generación hidroeléctrica Hidroabanico.

MARCO TEÓRICO

La construcción del Estado

Del Estado constitucional al Estado constitucional de derechos

En un acercamiento hacia una conceptualización de la categoría de Estado⁴, Gustavo Zagrebelsky construye este paradigma desde la visión del Estado constitucional, el cual basa su estructura en la sub-categoría teórica de soberanía⁵, la misma que es caracterizada como una situación eficiente de una fuerza material, empeñada en construir supremacía y unicidad en la esfera política, implícito en el principio de exclusión y beligerancia frente a lo ajeno.

El surgimiento del Estado constitucional se da con la ruptura del sentido de soberanía, en el que el Estado habría dejado de ser políticamente el “todo” para pasar a ser simplemente una “parte” de sistemas políticos más comprensivos (Estado de derecho) aunque su realidad política no podía ya reconocerse como una realidad política operante. Desde finales de siglo XX actúan vigorosamente fuerzas corrosivas, tanto internas como externas que debilitaron el sentido de soberanía del Estado de derecho como lo son: el pluralismo político y social interno, que se opone a la idea misma de soberanía y de sujeción, la formación de centros de poderes alternativos y concurrentes con el Estado, que operan en el campo político, económico, cultural y religioso, la progresiva institucionalización, promovida a veces por los propios Estados, de “contextos” que integran sus poderes y dimensiones supraestatales, sustrayéndolos así a la disponibilidad de los Estados particulares, y la atribución de derechos a los individuos, que pueden hacerlos

⁴ El Estado en su concepción moderna, corresponde a un proceso cultural e ideal por medio del cual la idea de un poder no individualizado se concreta históricamente. (en Burdeau, 1970:33 citado en Roth, 2007:20). Apareció como la solución que se impuso de manera progresiva, y probablemente de manera inconsciente para resolver la crisis de la sociedad feudal (en Badie, 1997:131 citado en Roth, 2007:20).

⁵ Desde el punto de vista jurídico, la soberanía se expresaba, y casi se visualizaba, mediante la reconducción de cualquier manifestación de fuerza política a la persona soberana del Estado, una grandiosa metáfora que permitía a los juristas hablar del Estado como un sujeto unitario abstracto y capaz, sin embargo, de manifestar su voluntad y realizar acciones concretas a través de sus órganos. Esta visión jurídica permitía dotar a cuantos actores sociales en nombre del Estado y según su derecho orgánico (derecho de Estado), el cual era un derecho relativo cuyo significado era doble, pues incluía la idea de un derecho creado exclusivamente por el Estado y puesto exclusivamente a su servicio (en Badie, 1997:131 citado en Roth, 2007:20).

valer ante jurisdicciones internacionales frente a los Estados a los que pertenecen (Zagrebelsky, 1995:10-11).

Un elemento adicional dentro de la configuración del Estado que plantea Zagrebelsky es la concepción del Estado de derecho como un valor unidireccional de desarrollo de la organización del Estado. Se menciona que el propio Estado constitucional, que es la forma de Estado típica de nuestro siglo, es presentado con frecuencia como una versión particular del Estado de derecho. El sentido general del Estado liberal de derecho consiste en el acondicionamiento de la autoridad del Estado a la libertad de la sociedad, en el marco del equilibrio recíproco establecido por la ley.

No obstante la ley en la actualidad, cede el paso a la Constitución y se convierte ella misma en objeto de medición. Es destronada a favor de una instancia más alta. Y esta instancia más a alta asume ahora la importantísima función de mantener unidas y en paz sociedades enteras divididas en su interior y concurrenciales. Con el paso de la ley hacia la Constitución⁶ como instrumento jurídico de más alta instancia, se establece la construcción de un nuevo paradigma en el constructo de un Estado, en el que la participación social garantizada en los “derechos” (Ávila, 2009:784), permitirá un desarrollo social más justo y equitativo desde dos momentos: el Estado de derechos, tanto como el Estado de derecho del que este emana están sometidos a derechos de las personas; y el segundo desde el reconocimiento de varios sistemas normativos distintos al derecho producido por el parlamento, multiplicándose en consecuencia, las fuentes de derecho.

En este sentido se descarta el Estado absoluto en el que la autoridad determina las normas y la estructura de poder, así como el Estado de derecho en el que la ley determina la autoridad y la estructura de poder. En el constitucionalismo se conjugan Estado como estructura, derechos como fin y democracia como medio. Los derechos de las personas son, a la vez, límites del poder y vínculos. Límites porque ningún poder los puede violentar,

⁶ La Constitución es material, orgánica y procedimental. Material porque tiene derechos que serán protegidos con particular importancia, que, a su vez, serán el fin del Estado; orgánica porque determina los órganos que forman parte del Estado y que son llamados a garantizar los derechos; procedimental porque establecen mecanismos de participación que procuran que los debates públicos sean informados y reglados, tanto para la toma de decisiones como para la elaboración de norma jurídicas (Ávila, 2009:775-776).

aun si provienen de las mayorías parlamentarias y lo que se pretende es minimizar la posibilidad de violación de los derechos; y vínculos porque los poderes de los Estados están obligados a efectivizarlos y lo que se procura es la maximización del ejercicio de los derechos (Ávila, 2009:777).

Finalmente, el modelo constitucional se distingue entre representación parlamentaria y la representación constituyente. El segundo, que es instrumento de la soberanía popular, limita al primero; por ello las constituciones, como garantía, son rígidas y no pueden ser reformadas por procedimientos parlamentarios ordinarios. La Constitución es además norma jurídica directamente aplicable por cualquier persona, autoridad o juez. Por lo tanto, el constitucionalismo se vuelve garantista debido a que; el garantismo necesita del constitucionalismo para hacer realidad su programa ilustrado; y el constitucionalismo se alimenta del proyecto garantista para condicionar la legitimidad del poder al cumplimiento de exigencias morales que se condensan en los derechos fundamentales (Ferrajoli, 2006:36).

Una aproximación a las políticas públicas

Por una definición de políticas públicas

Una de las definiciones que más se acerca a la concepción de política pública es la realizada por Roth, quien determina que: “una política pública (*policy*) es una acción gubernamental dirigida hacia el logro de objetivos fuera de ella misma” (en Wildavsky, 1974: xv citado en Roth, 2007:26). Por otro lado, Mény y Thoenig aseguran que la política pública es “la acción de las autoridades públicas en el seno de la sociedad” (en Mény y Thoenig, 1986 citado en Roth, 2007:26).

Las políticas públicas pueden ser concebidas desde los siguientes ámbitos: el ámbito del gobierno de las sociedades humanas, *polity* en inglés, desde la política como actividad de organización y lucha por el control del poder, *politics* en inglés, y desde la política como designación de los propósitos y programas de las autoridades públicas, *policy* en inglés. (Roth, 2007:25-26).

En el Ecuador, la construcción de un paradigma de “desarrollo socioeconómico equitativo” ha permitido el nacimiento políticas públicas que se enmarcan dentro de un marco normativo de un Estado constitucional de derechos, con la configuración de una Constitución de derechos, en la cual se propone un Plan de Desarrollo Nacional por la búsqueda del “Buen Vivir”, el mismo que está enfocado en la reducción de la pobreza mediante la distribución equitativa de la riqueza y el manejo sostenible y sustentable de los recursos naturales, cumpliendo con el primer elemento central para la existencia de una política pública, la implicación del gobierno. Esta “implicación” se justifica desde la identificación de problemas medulares en el desarrollo del país, que va desde lo económico, lo político, lo social, hasta lo ambiental, y que son orientados desde SEMPLADES, quienes se encargan de la construcción de políticas nacionales orientadas a la inversión pública, con el objetivo de promover la reformas al Estado, cumpliendo con el segundo y tercer elementos centrales para la existencia de una política pública, la percepción de problemas y definiciones de objetivos y procesos.

El análisis de las políticas públicas

La nueva mirada del Estado hacia una construcción democrática pluralista y participativa del colectivo social, se da en función del “análisis de las políticas públicas” orientadas a percibir al Estado con menos consagración o reverencia. Este análisis no implica tratar de reducir el Estado a una organización común y corriente; sin embargo se considera que el Estado y sus instituciones pueden ser analizados desde la base de “organizaciones a través de las cuales los agentes públicos (elegidos o administrativos) persiguen metas que no son exclusivamente respuestas a demandas sociales y, a la vez, como configuraciones de organizaciones y de acciones que estructuran, modelan e influyen tanto en los procesos económicos como en las clases o grupos de interés” (en Mény y Thoenig, 1992:76-77 citado en Roth, 2007:18).

El análisis de las políticas públicas tiene como objeto de estudio el conjunto de dispositivos conformado por: los objetivos colectivos que el Estado considera como

deseables o necesarios (incluyendo el proceso de definición y de formación de éstos), los medios y acciones procesados, total o parcialmente, por una institución u organización gubernamental, y los resultados de estas acciones, incluyendo tanto las consecuencias deseadas como las imprevistas (Roth, 2007:27).

Esta incursión del Estado por buscar mecanismos pluralistas de participación social más equitativos y superar los modelos teóricos impuestos por la filosofía política o el pensamiento económico que privilegia al individuo y al pluralismo social, y sólo concibe al Estado desde una perspectiva funcionalista, como una ventanilla encargada de atender las demandas sociales, o atribuir al Estado la condición de instrumento al servicio de una clase o de grupos específicos, plantea la posibilidad de encontrar un camino intermedio entre estas dos situaciones dedicándose a interpretar los equilibrios y desequilibrios que se establecen entre Estado y la sociedad y que las políticas públicas permiten traducir (Mény y Thoening,1992:46). Es así que, el neocorporativismo, neoinstitucionalismo⁷, *policy communities* constituyen variantes de una misma preocupación; es decir, el doble rechazo de un racionalismo economicista y de una sociedad que depende de un Estado, a su vez, cautivo de una minoría. Se trata también, en cierta forma, de sustituir la búsqueda de las relaciones causales unívocas para tratar de aprehender la sociedad como un tejido de relaciones más complejas, de interrelaciones más que de relaciones, de interdependencia más que de dependencia (Roth, 2007:31).

Marco normativo

En la dinámica del Estado constitucional de derechos, las políticas públicas relacionadas a sectores estratégicos, y que se enmarcan dentro de la Constitución Política de Derechos del Ecuador vigente desde el 20 de octubre de 2008 con R.O. 449, en el que se establecen en su capítulo quinto; sectores estratégicos, servicios y empresas públicas manifiesta: Art. 313.- El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los

⁷ Se centra en el estudio del papel de las instituciones. Las considera como un factor esencial para la definición del marco en el cual se desarrollan los comportamientos individuales, la acción colectiva o las políticas públicas (en March y Olson, 1984; 1989 citado en Roth, 2007:37).

sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley.

Art. 314.- El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley. El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad [...]

Art. 318.- El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público [...] La gestión del agua será exclusivamente pública o comunitaria. El Estado, a través de la autoridad única del agua, será el responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinarán a consumo humano, riesgo que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas, en este orden de prelación. Se requerirá autorización del Estado para el aprovechamiento del agua con fines productivos por parte de los sectores público, privado y de la economía popular y solidaria, de acuerdo con la ley.

Art. 413.- El Estado promoverá la eficiencia energética, [...] energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico [...] ni el derecho al agua (Constitución Política del Ecuador, 2008).

En este sentido, la Constitución Política de Derechos en sinergia con Plan Maestro de Electrificación 2009-2020 del CONELEC (Consejo Nacional de Electricidad) en relación con la planificación y el sector eléctrico, establece: Art. 3. Son deberes primordiales del Estado: [...] 5. Planificar el desarrollo nacional, [...], para acceder al buen

vivir. Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre: [...] 4. La planificación nacional. [...] 11. Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos, [...] 12. El control y administración de las empresas públicas nacionales.

Art. 279.- El sistema nacional descentralizado de planificación participativa [...] se conformará por un Consejo Nacional de Planificación, [...] Este consejo tendrá por objetivo dictar los lineamientos y las políticas [...] y aprobar el Plan Nacional de Desarrollo, y será presidido por la Presidenta o Presidente de la República. Los consejos de planificación en los gobiernos autónomos descentralizados estarán presididos por sus máximos representantes e integrados de acuerdo con la ley [...]

Art. 280.- El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.

Art. 284.- La política económica tendrá los siguientes objetivos: [...] 2. Incentivar la producción nacional [...] y las actividades productivas complementarias en la integración regional. 3. Asegurar la soberanía alimentaria y energética [...]

Art. 289. La contratación de deuda pública en todos los niveles del Estado se regirá por las directrices de la respectiva planificación y presupuesto, [...] (PLAN MAESTRO DE ELECTRIFICACIÓN, 2009-2020).

En este contexto, las políticas públicas energéticas en el Ecuador son establecidas para garantizar el sistema eléctrico nacional bajo los lineamientos de seguridad, soberanía y autosuficiencia; uso sustentable de los recursos naturales, con responsabilidad social y protección del medio uso racional y eficiente de la energía primaria y secundaria; provisión

energética eficiente y de calidad; incremento de la cobertura energética a precios socialmente justos; y, elevación de los estándares de vida de la sociedad ecuatoriana.

Es importante señalar que, las políticas energéticas vigentes que rigen en el Ecuador se relacionan con las políticas y objetivos del Ministerio de Energía y Recursos Renovables mediante Acuerdo Ministerial No. 035, publicado en el Registro Oficial No. 518 de 30 de Enero del 2009, en las que se establece: a) Recuperar para el Estado la rectoría y la planificación del sector energético; b) Fortalecer las relaciones entre el Estado y las comunidades; e) Impulsar un modelo de desarrollo energético con tecnologías ambientalmente amigables; d) Formular y llevar adelante un Plan Energético Nacional, que defina la expansión optimizada del sector en el marco de un desarrollo sostenible; e) Promover alianzas estratégicas entre los sectores público y privado nacional y extranjero, para el desarrollo de proyectos energéticos en un ambiente de seguridad jurídica; f) Promover el desarrollo sustentable de los recursos energéticos e impulsar proyectos con fuentes de generación renovable (hidroeléctrica, geotérmica, solar, eólica) y de nueva generación eléctrica eficiente, incluyendo la nuclear, excluyendo la generación con base en el uso del diesel; g) Otorgar por parte del Estado las garantías requeridas para el pago de la energía generada y la recibida por las empresas eléctricas de distribución o buscar los mejores mecanismos de pago; h) Fortalecer la expansión del sistema nacional interconectado y el desarrollo técnico del sector eléctrico regional, a través del consecuente incremento de inversiones, reducción de costos de generación y mayor intercambio de electricidad entre los países de la región; i) Fortalecer el Sistema Nacional de Transmisión de manera que permita evacuar la energía de centrales de generación y satisfacer los requerimientos de las empresas eléctricas de distribución, en condiciones de calidad, continuidad y seguridad; j) Fortalecer las instituciones estatales del sector energético; k) Promover la constitución de empresas de distribución de energía eléctrica proactivas eficientes y competitivas, guiadas por los principios de economía solidaria, manteniendo el principio de servicio público; l) Implementar tecnologías de uso eficiente de la energía, desarrollar planes de reducción de pérdidas y promover el uso racional y eficiente de la energía en la población; m) Promover la creación y consolidación de empresas de servicios

energéticos como vehículo para llegar a los consumidores y lograr que implementen proyectos de eficiencia energética; y, n) Reducir el consumo de combustible en el transporte mediante la sustitución por gas natural comprimido - GNC, electricidad y la introducción de tecnologías híbridas (PLAN MAESTRO DE ELECTRIFICACIÓN, 2009-2020).

En este contexto, las políticas públicas energéticas del Ecuador se suscriben a normativas energéticas internacionales como mecanismos de integración y desarrollo, sobre todo en función de integraciones regionales. Por lo tanto, la misma Constitución Política de Derechos del Ecuador establece en su Artículo 423.- La integración, en especial con los países de Latinoamérica y el Caribe será un objetivo estratégico del Estado. En todas las instancias y procesos de integración, el Estado ecuatoriano se comprometerá a: [...] la cooperación y complementación energética sustentable; [...]

Los lineamientos de la estrategia energética suramericana, son matizados desde los siguientes principios, que desde la integración energética suramericana se fundamenta en una conjunción de principios contenidos en el Consenso de Guayaquil y las Declaraciones de Cusco, Caracas, Cochabamba y Margarita, lo cuales se indican a continuación: 1. Promover la seguridad del abastecimiento energético de la región. 2. Promoción del intercambio energético regional. 3. Fortalecimiento de la infraestructura energética regional. 4. Plantear mecanismos de complementariedad entre las empresas estatales nacionales de Hidrocarburos y otros tipos de energía. 5. Propiciar el intercambio de transferencia de tecnología, así como la formación de recursos humanos. 6. Incentivar el desarrollo energético regional a fin de propiciar un modelo de consumo racional y sostenible que preserve los recursos naturales y el ambiente. 7. Promover la industrialización y el desarrollo del sector energético y su complementación regional. 8. Promover la armonización de los aspectos regulatorios y comerciales asociados con la integración energética. 9. Incorporar en las planificaciones energéticas nacionales el componente de la integración regional. 10. Promover el uso eficiente de la energía y el intercambio de experiencias en esta materia. 11. Impulsar el desarrollo de las energías renovables y alternativas (biocombustibles, eólica, solar, nuclear, mareomotriz, geotérmica,

hídrica, hidrógeno, entre otras). 12. Estimular la asociación entre el sector público y el sector privado. 13. Propiciar el mantenimiento de los acuerdos bilaterales o regionales y subregionales existentes, así como la negociación de futuros acuerdos. 14. Promover una relación equilibrada entre países productores y consumidores de energía 15. Avanzar en propuestas de convergencia de las políticas energéticas nacionales tomando en cuenta el marco legal vigente en cada país.

A nivel internacional, se busca incentivar el desarrollo energético regional a fin de propiciar un modelo de consumo racional y sostenible que preserve los recursos naturales y el ambiente. La energía es un elemento fundamental para la región, sin la cual no habría crecimiento económico, pues esta la base y el motor que mueve todas las actividades industriales y de servicios en el mundo actual. Sin embargo, los países miembros están conscientes de la necesidad del uso racional de la energía y de sustituir patrones de consumo no sostenible.

Tomando en cuenta que la mayoría de los energéticos primarios disponibles ocasionan en menor o mayor grado de impacto ambiental, se estima necesario incentivar un desarrollo energético regional adecuado a un modelo de consumo racional y sustentable a fin de preservar los recursos naturales y el ambiente. Es por esa razón que las actividades de la industria energética regional han de promover el desarrollo sustentable y en especial en los aspectos social, agrícola, productivo y tecnológico en armonía con el ecosistema y los objetivos que guían el Plan de Implementación de Johannesburgo (V Reunión Preparatoria al Consejo Energético Suramericano de la UNASUR 14/03/2008).

El extractivismo global

La mirada estructural del extractivismo

Al considerar el proyecto de generación hidroeléctrico Hidroabánico esencial para el desarrollo de un nuevo paradigma energético en el Ecuador, se configura un debate sobre la base de la siguiente interrogante ¿es prioritario el desarrollo de las sociedades bajo el modelo extractivista?

Contemporáneamente, los proyectos energéticos son considerados prioritarios para el desarrollo de los Estados⁸ en función de la satisfacción de las necesidades del ser humano, sobre la base del pensamiento capitalista determinados en la internacionalización y globalización de la economía, lo cual permite que los usos humanos de cualquier entorno regional dependan de sus características ecosistémicas, los mismos que se forman en parte por usos anteriores y modificaciones humanas deliberadas.

El paradigma del “cambio de matriz energética” en el Ecuador, ha determinado que los proyectos energéticos estratégicos se conviertan en “prioritarios” debido a la dinámica misma del capital; que de la mano con el crecimiento poblacional y el consumo alimenticio del país denotan un incremento sustancial en la demanda por el uso y el aprovechamiento de las fuentes energéticas.

En este contexto, Bunker critica la funcionalidad de las teorías del desarrollo que se han centrado en: los procesos económicos de transformación de la materia prima o la producción, pero no han reconocido la dependencia absoluta de la producción de materia prima en la extracción de recursos. Tampoco han representado las formas en que la extracción, transporte, el uso de los recursos naturales y las formaciones sociales que emergen de estos procesos afecten el potencial de desarrollo de los entornos de los recursos que se extraen⁹.

⁸ En el Estado Constitucional de Derechos, la prioridad de los proyectos energéticos están considerados en la Constitución Política de Derechos del Ecuador en su Art. 313.- El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley (Constitución Política de Derechos del Ecuador, 2008).

⁹ Cuando los recursos naturales se extraen de un ecosistema de la región que se transforma y se consume, se denota en las pérdidas ambientales. Eventualmente la extracción desacelera la economía de la región, mientras que los recursos que consumen las comunidades y el valor de ganancia aceleran sus economías. En contraste con la articulada economía productiva, la energía y la materia tomada de las regiones de extracción no fluyen a través de la economía extractiva, no favorece la productividad humana y la complejidad social que no generan producción local y consumo acelerado, y no se quedan incorporados en la infraestructura física de la compleja organización social (Bunker, 2009:48).

Este centralismo en los procesos económicos extractivos es también reconocido por Gudynas quien menciona que a partir de la explotación de los recursos hidrocarbúricos y mineros, se han fortalecido las corrientes exportadoras, actores claves en las economías nacionales, aunque han estado en el ojo del huracán de fuertes polémicas por sus impactos económicos, sociales y ambientales (Gudynas, 2009:187).

En este sentido, Bunker propone que diferentes regiones que son producto del resultado del desarrollo de la interacción entre los cambios en la demanda en el mercado mundial para productos específicos y la reorganización local de los modos de producción y extracción de capital acumulativo por los efectos ecológicos, demográficos y de infraestructura de la secuencia de los modos de producción y extracción en cualquier región, establezcan los límites y las posibilidades de la capacidad productiva y el nivel de vida de la población regional¹⁰.

Cabe indicar que, el extractivismo tradicional de las décadas de 1980 y 1990 se caracterizaban por la poca participación del Estado, ya que las empresas privadas de explotación de los recursos no renovables, disfrutaban de un contexto de liberación de flujos de capital, flexibilización o reducción de las regulaciones laborales, ambientales y territoriales. Por lo tanto se considera que el desarrollo económico y social sobre la base de las economías extractivas tiende a ser discontinua en el tiempo y el espacio.

En definitiva, las diferentes regiones que son producto del resultado del desarrollo de la interacción entre los cambios en la demanda en el mercado mundial para productos específicos y la reorganización local de los modos de producción y extracción de capital acumulativo por efectos ecológicos, demográficos y de infraestructura por extracción de recursos, deben establecer límites en función de la capacidad productiva y el nivel de vida de la población, evitando la dependencia absoluta de recursos no renovables.

¹⁰ Los modelos de producción macro que no pueden explicar la dinámica interna de economías de extracción debido a la explotación de los recursos naturales que utiliza y destruye los valores de energía y materia prima, no se puede calcular en términos de mano de obra o capital (Bunker, 2009:61).

El conflicto social

¿Cuál es el la dinámica del conflicto social en la modernidad?

Con esta pregunta no pretendemos visibilizar el sentido negativo del conflicto, más bien buscamos la necesidad de relacionar este fenómeno con el momento del sujeto social y su dialéctica con la naturaleza. El conflicto social se ha convertido en la dinámica de las relaciones humanas del ser en la modernidad, sobre todo en el escenario ambiental que conlleva a lo que se denomina crisis ambiental¹¹.

El realizar un alcance a la dinámica del conflicto en nuestra sociedad requiere echar un vistazo a la historicidad de las relaciones sociales del hombre y al entendimiento científico por el comportamiento del sujeto social en esas relaciones. El conflicto social es sociológicamente un terreno inexplorado. "La sociología del conflicto está todavía por inscribirse" (Citado por Howard W. Odum en Coser, A. Lewis; 1961:14).

La evolución del conflicto está íntimamente ligada al grado de comportamiento humano en la medida de lograr la satisfacción de necesidades y la construcción de un orden social. Lewis A. Coser en su estudio "Las Funciones del Conflicto Social", hace referencia al trabajo de Talcott Parsons, que destaca su preocupación por aquellos elementos de las estructuras sociales que aseguran su conservación, y por los elementos irracionales existentes en el comportamiento económico. Lo que a Parsons le parecía problemático no eran los conflictos racionales de intereses que preocupaban a los economistas políticos clásicos, sino más bien los elementos irracionales, no contractuales, del contrato, que habían escapado a la atención de aquellos. Al concentrarse en las estructuras normativas, que mantiene y garantizan el orden social, Parsons se encontró inducido a observar que el conflicto tiene consecuencias primordialmente destructoras desintegradoras y anti-funcionales. Considera al conflicto sobre todo una enfermedad, y estima, como Shakespeare, que cuando el grado se trastorna...la empresa está enferma (Coser, 1961:21).

¹¹ La crisis ambiental, crisis del pensamiento occidental, o de la metafísica, produjo la disyunción entre el ser y el ente, que abrió la vía a la racionalidad científica e instrumental de la modernidad, que produjo un mundo fragmentado y cosificado en su afán de dominio y control de la naturaleza (Leff, 2002:68).

En esta evolución del conflicto, Lewis Coser se direcciona a los estudios de Parsons, destacando sobre todo aquella orientación general a considerar al conflicto como disfuncional y desintegrador, y a pasar por alto sus funciones positivas.

Del conflicto social al conflicto socioambiental

Una visión interesante que nos podría dar luces para explicar la evolución del conflicto social, aparece con las investigaciones desde la sociología y desde la estructura democrática norteamericana, reflejada en la competencia individual (sistema de clases sociales), realizado por Lloyd Warner. Esta investigación con sesgo antropológico, orientado hacia a la estabilidad, la armonía y la integración de la estructura, caracteriza al conflicto como un fenómeno exclusivamente disociativo y destructor, de tal forma que las diferencias de poder, de oportunidades y de intereses entre los miembros de una comunidad son primordiales en la dinámica social del sujeto. Estas diferencias conllevan a plantear que los conflictos sociales son instrumentos permisibles en el ordenamiento social, político y económico. Evidentemente este ordenamiento social nos ubica en el tránsito del tercer milenio mencionado por Enrique Leff, que dice:

El tránsito hacia el tercer milenio es cuestión de tiempo, de un tiempo cronológico que gana fuerza simbólica y que adquiere valor de cambio, precipitando los tiempo históricos y propiciando una reflexión sobre un mundo en crisis; un mundo que desborda su inercia de crecimiento- la saturación y el límite de la modernidad- hacia un futuro incierto. El fin de siglo marca un punto de inflexión en la historia; una historia que se proyecta hacia un horizonte nebuloso por el que avanzamos descifrando las marcas que la cultura ha dejado en la naturaleza, para construir un desarrollo sustentable (Leff, 2002:342).

Sin duda, algún punto de inflexión para la evolución de conflicto social se ubica a finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, momentos históricos que visualizan la racionalidad instrumentalista en su dinámica instalada en la conciencia humana del sujeto social.

La relación del conflicto social con el sentido de la sustentabilidad esta dado en la ruptura de la racionalidad instrumentalista¹² hacia la sustentabilidad del desarrollo, que anuncia el límite de esta racionalidad, proclamando los valores de la vida, justicia social y el compromiso con las generaciones venideras.

Si entendiéramos el problema de la instrumentalidad de la vida en el planeta como síntoma de una crisis de civilización de los fundamentos del proyecto societario de la modernidad podremos comprender que la construcción del futuro (sustentable) no puede descansar en falsas certidumbres sobre la eficacia del mercado y la tecnología-ni siquiera de la ecología-para encontrar el equilibrio entre crecimiento económico y preservación ambiental (Leff, 2002:343).

No obstante, Leff plantea un mecanismo activador del sentido sustentable. Menciona que la sustentabilidad se encamina hacia un futuro de solidaridad transgeneracional y un compromiso con las generaciones posteriores. Considera a la crisis ambiental como “la primera crisis del mundo real producida por el desconocimiento del conocimiento; por la concepción científica del mundo y el dominio tecnológico de la naturaleza que generan la falsa certidumbre de un crecimiento económico sin límites” (Leff, 2002:343). Esta crisis ambiental ha generado una complejidad ambiental que inaugura una nueva pedagogía que implica la reapropiación del conocimiento desde el ser del mundo y el ser en el mundo, desde el saber y la identidad que se incorporan al ser de cada individuo y de cada cultura (Leff, 2002:343).

La gobernanza y su conceptualización

¿Qué es la gobernanza?

La palabra “gobernanza” deriva del término *gubernaculum*, nombre del timón del barco usado en la antigua Grecia, o de la voz latina *cybern*, que significa *dirección*. La gobernanza connota un sentido de dirección en la capacidad de acción del gobierno

¹²Sólo un principio ha llegado a ser tan universal como la idea de Dios: el mercado. El proceso de economización del mundo ha desterrado a la naturaleza y a la cultura de la producción, dando cauce aun desarrollo de las fuerzas productivas fundadas en el dominio de la ciencia y la tecnología sobre la naturaleza (Leff, 2002:343).

mediante el pilotaje. Sin embargo existe la dificultad de asignar una sola definición a la gobernanza, ya que este término pasó de ser descriptivo a ser analítico. “La gobernanza es en sí el objeto de un debate teórico en el cual se refleja la diversidad de tradiciones y de corrientes en ciencias sociales” (Fontaine, 2010:106).

La gobernanza al ser un término analítico, crea la idea de una “buena” gobernanza, la cual puede ser aplicada bajo la dependencia de varios factores como: la libertad de expresión, la transparencia en la rendición de cuentas, la estabilidad política y la ausencia de violencia, la eficacia del gobierno, calidad reguladora, imperio de la ley y control de la corrupción; sin embargo no existe un solo criterio sobre la buena gobernanza debido a que está sujeta a los estilos de política que aplican los gobiernos. Lo que vuelve dudosa la conceptualización de la “buena” gobernanza no es tanto su carácter normativo cuanto su propensión a reiterar las prácticas alrededor de un pequeño número de criterios como son la eficacia, la rentabilidad, la rendición de cuentas, la participación o aún la transparencia. Ahora bien, estos criterios no tienen ningún valor fuera del contexto sociopolítico en el cual se observan (Fontaine, 2010:108).

Si bien es cierto no existe un modelo de buena gobernanza, tampoco cabe destacar la medición de los resultados por razones ideológicas. La gobernanza en definitiva es el modo de regularización de las interacciones entre los actores de la sociedad que puede ser democrático o autoritario. Es la capacidad del Estado en adaptarse en la complejidad del dinamismo de los actores de la sociedad.

Los niveles de la gobernanza

La influencia de la globalización sobre el sistema internacional y sobre los sistemas políticos nacionales ha sido considerable para establecer niveles al concepto de gobernanza. Los organismos internacionales difundieron criterios preponderantes de criterios normativos de buena gobernanza que van desde un enfoque neoliberal a uno regulacionista. El primero se sustenta en la doctrina del Consenso de Washington que, menciona a la desregulación, la liberación de la economía y la apertura de mercados; y el segundo contempla la descentralización y desconcentración de los recursos del Estado.

La gobernanza puede referirse a la acción de actores y mecanismos locales y luego a la acción de actores y mecanismos internacionales o globales, y por último puede designar la articulación entre ambos niveles de acción-global y local-hablando entonces de gobernanza multinivel no de gobernanza global. La gobernanza global alude más a una visión normativa de las relaciones internacionales y transnacionales que a una realidad empírica, y la gobernanza multinivel identifica las modalidades de las interacciones entre los fenómenos de la globalización y los sistemas de gobernanza nacionales (Fontaine, 2010:94).

El debate confuso entre gobernanza y gobernabilidad

La gobernanza aparece como término oficial reconocido en la Academia Real de la Lengua desde el 2006. A su vez, la gobernabilidad define condiciones en las cuales los actores interactúan (democráticas, autoritarias o de crisis). El sistema de gobernanza condiciona las interacciones de los actores e influyen en el sistema institucional, bajo instrumentos legales de rendición de cuentas, de toma de decisión, que ayudan según el caso a que las reducciones sean más constructivas y menos conflictivas.

En este sentido, los instrumentos de la política energética van a evolucionar a raíz de la incidencia de actores no estatales. Las organizaciones sociales como actor en la dinámica de la gobernanza se multiplican en función de las comunidades, y pueden actuar en actividades sindicales o actividades políticas. Entre estas aparecen las organizaciones de la sociedad civil en las políticas de la gobernanza.

La etimología de gobernanza es más idónea que la etimología de gobernabilidad¹³ porque hay una capacidad de direccionamiento. Más allá de una discusión semántica, el aporte del concepto de gobernanza al estudio de las políticas energéticas, va desde el punto

¹³ El concepto de gobernabilidad *governability* y su uso, se remonta a partir de la elaboración del informe de la Comisión Trilateral (creada en 1973 por un grupo de intelectuales de los Estados Unidos, Europa Occidental y Japón) en donde se evidenció una nueva distribución del poder, el surgimiento de nuevas demandas sociales, entre otras, ratificando el nuevo rol de los actores, como los movimientos sociales no estatales en la toma de decisiones que planteaban un mayor nivel de participación en la política nacional (Fontaine, 2010:88).

de entender el problema a un punto que tiene la característica de ser un problema diverso de nivel relaciones, sistémico, complejo y dinámico. Convierten estos niveles en instrumentos analíticos que permiten entender en dónde están los problemas potenciales, tales como los conflictos socioambientales.

La gobernabilidad regula los conflictos que nacen de un desfase entre las respuestas del Estado y las expectativas de la sociedad, mediante la negociación y la institucionalización de los arreglos. Así como existen modos de regulación, también existen modos de gobernanza que responden a distintos estilos de gobierno y a distintas maneras de definir las prioridades de las políticas públicas. Finalmente la gobernabilidad es un proceso de interacción entre el Estado, la sociedad y los actores económicos, y mira a la gobernanza como un modo de regulación de estas interacciones¹⁴ (Fontaine, 2010:92).

La gobernanza y las energías renovables

Plantear el debate entre la gobernanza y energías renovables implica desarrollar algunos conceptos que nos permitirán comprender de mejor manera estos dos elementos teóricos. En un primer momento nos referiremos a la gobernanza como un sistema o estructura que enmarca la acción de los actores y la acción de gobernar, que incluye la política, las políticas públicas y la administración pública, y complementariamente a la gobernabilidad como un conjunto de procesos que hace referencia a la calidad de las cambiantes relaciones que se establecen entre el sistema y los actores que este regula (Fontaine, 2005:42 citado en Cisneros, 2011:86). Por otro lado, diremos que las energías renovables son una respuesta a

14

Las interacciones solo pueden entenderse de manera dinámica porque incluyen tensión es entre las partes, en cambio las relaciones son complejas porque dentro de ellas existen varios niveles de gobernabilidad y gobernanza y finalmente son diversas porque resulta de un sinnúmero de actores, situaciones, y problemas que están vinculados a su análisis y comprensión. Su principal reto es saber en qué medida un sistema de gobernanza es capaz de generar y preservar las condiciones para que los actores puedan enfrentar una diversidad de soluciones, entre ellas, la institucionalización de acuerdos. La gobernanza de las interacciones entre Estado y sociedad civil es la expresión de un equilibrio dinámico que tiene que ver con el nivel de exigencias de la sociedad y la capacidad de los gobiernos para atenderlas (Fontaine, 2010:115).

la demanda social de reducción de las emisiones de CO₂ y otros contaminantes de acción más directa, en algunos casos propuesta como solución única (Menéndez, 1998:72).

La discusión o el análisis de la gobernanza y las energías renovables tienen su punto de encuentro en el fenómeno del cambio climático, el cual responde a una serie de factores endógenos y exógenos que inciden notablemente en el desarrollo de los Estados. Precisamente son estos factores los que han puesto sobre la mesa una problemática social y ambiental que afecta directamente a las economías de los países tanto en su sustentabilidad como en su sostenibilidad. Como medidas sustitutivas a las políticas de desarrollo internas y externas de los países desarrollados y en vías de desarrollo, se plantea el cambio estructural en la demanda de energía global debido al desarrollo acelerado económico de China, India y otras economías emergentes, y la proyección de crecimiento sostenido en otros países durante las dos décadas de 2010-2030: además de la consolidación progresiva a un nuevo régimen internacional para combatir el cambio climático.

Cabe destacar que la agenda internacional sobre el cambio climático ha cobrado una destacada presencia en el escenario político y económico mundial, debido a que países como el Reino Unido y Alemania han ejercido un liderazgo y llevado adelante una intensa actividad relacionada con la implementación y definición de las políticas de esta agenda y su enfoque en el corto y mediano plazo. En esta medida el costo energético de los países se verá reflejado en los cambios regulatorios a sus políticas internas para adecuarse al régimen internacional sobre el cambio climático, los mismos que pueden tener impactos en los mercados internacionales mundiales, sobre todo en el gas, carbón, petróleo y sus derivados. (Acquatella, 2005:175).

En este sentido, se plantea la idea de una transición energética a nivel mundial en función del aprovechamiento de otros recursos energéticos. Para el caso ecuatoriano el Plan Nacional de Desarrollo 2009-2013 ya establece lineamientos para una transición energética que tiene sus ejes principales en: la reducción de consumo de energía, el control de suministros en energías fósiles, la captura de CO₂ con la reducción del contenido de carbono, el fortalecimiento de los cambios políticos de acuerdo al aumento energético, y la

utilización de fuentes de energía sustentable tales como: la energía hidroeléctrica, la eólica, la solar, la nuclear, etc.

La transición energética no es un sueño, es una necesidad que mediante el mix energético, capturando el CO₂, asegurando el elemento tecnológico y la evolución de los bonos de vida de consumo desde la implementación de un nuevo modelo de consumo, van a satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cumplir con las suyas. No obstante, el problema general de la transición energética a nivel macro radica que el consumo de electricidad es fuertemente relacionado con el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB)¹⁵. Para el caso ecuatoriano que posee un potencial energético enorme y que no es aprovechado, se puede utilizar la energía termoeléctrica, aunque el gobierno actual contempla un cambio de matriz energética hasta el año 2017. El país actualmente está usando el 8% de su potencial hidroeléctrico. Podemos decir que la generación hidroeléctrica es más barata que la térmica, la cual podría permitir canalizar una real visión de un “desarrollo sustentable” que bajo una constitución política de derechos, garantice el “Buen Vivir” de las generaciones presentes y futuras.

¹⁵ En el año 2011, el PIB per cápita se incrementó en un 6.3% (al pasar de 1,759 en 2010 a USD 1,870 en 2011) apreciando el dinamismo de la economía ecuatoriana en dicho año. El crecimiento del PIB anual fue de 7.8% (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. Disponible en www.bce.fin.ec, visitado el 16 de agosto de 2011).

CAPITULO II

CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO-HISTÓRICA Y ESTUDIO DE CASO PROYECTO HIDROELÈCTRICO HIDROABANICO

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se contextualiza desde una mirada socio-histórica el proceso de generación eléctrica en el Ecuador, el cual evidencia un crecimiento acelerado de la población y de la demanda por un suministro básico en la cotidianidad del individuo moderno. Este hecho coyuntural pone en evidencia la capacidad de abastecimiento de la totalidad de provincias del país y la aplicación de soluciones pensadas a corto plazo¹⁶.

En un segundo momento, se realiza un barrido en torno a la dinámica sociopolítica del país considerando la última década de vida democrática en el Ecuador como el elemento temporal de análisis por la relevancia de los acontecimientos sociales ocurridos en los gobiernos considerados “neoliberales”, que de una manera u otra determinaron estancamientos en las políticas públicas del sector, además de la continuidad de una deficiente matriz energética.

Posteriormente, se describen aspectos macro de la conflictividad que se suscitan en proyectos energéticos como: el deterioro, privación de los recursos naturales o escasez, los bienes en juego, los principios en juego (intereses), el territorio en juego, y las relaciones implícitas (supuestos, creencias).

Se aborda específicamente el proyecto de generación eléctrica Hidroabanico, el cual a partir del año 2006 forma parte del escenario energético del Ecuador, al ser uno de los cinco proyectos de minicentrales hidroeléctricas que sumaran 55,6 MW de energía al país, con una inversión central aproximada de 79 millones de dólares y que empezarán a operar,

¹⁶ En el 2001 la población era de 12.156.608 habitantes, y en el 2010 de 14.483.499 habitantes. Se evidencia un incremento de 2.326.891 habitantes en 9 años. Estos datos corresponden al último Censo de Población y Vivienda elaborado en el año de 2010 y fueron tomados de www.inec.gob.ec, revisado por última vez el 16/08/12.

luego de que varios factores como: la crisis democrática y el cambio de gobierno, el incremento paulatino del riesgo país, la falta de acceso a crédito blando, no permitieron su puesta en marcha efectiva dentro del Sistema Interconectado Nacional. Además se hace referencia al marco legal con el que el proyecto inicio su proceso de regulación y concesión en función de visibilizar los canales normativos para la operación de este tipo de proyectos.

El proceso de la generación eléctrica en el país

El desarrollo energético en el Ecuador

Los inicios de sector energético en el país se remontan al año de 1911, año en el cual y por primera vez se instala el alumbrado público en la ciudad Quito. En Cuenca se instaló en 1914 una planta de luz de 37,5 KW que se amplió en 1922 hasta 102 KW. En 1926 el gobierno contrató por 60 años a la firma norte americana Foreign Power Co., para el suministro de electricidad a Guayaquil; y, similares proyectos entraron a operar en Quito, Riobamba y otras ciudades. En el año de 1940 se adjudicó a los Municipios la responsabilidad del servicio eléctrico. Se instalaron masivamente pequeñas centrales hidroeléctricas contándose hasta 1961 con una potencia total de 120 MW. A partir de 1996, mediante la Ley del Régimen del Sector Eléctrico se da apertura total a la empresa privada para la generación de energía (Reyes, 2010:206-207).

En los años 70 y mediados de los 80`s, coincidiendo con el auge petrolero y una cierta racionalización del sector energético a partir de este último, se empieza con un abastecimiento indiscriminado de energía para el mercado interno. Además coincide con la declinación de las tasas de crecimiento de la economía del país¹⁷. La fase de racionalización

¹⁷ En los años 70`s y 80`s, la planificación económica consistió fundamentalmente en la elaboración de planes de desarrollo que estaban conformados por un conjunto de objetivos, metas y proyectos a ser cumplidos y ejecutados por el Estado. Por diversas razones, estos planes cumplieron parcialmente en las metas de desarrollo establecidas; en algunos casos, las metas propuestas fueron completamente utópicas, en otros, no se contó con los recursos financieros en forma oportuna y en la magnitud requerida para la concreción de los planes de inversión; faltó capacidad y coordinación institucional; predominaron los intereses particulares y en general hubo carencia de control, de seguimiento y ajustes necesarios y oportunos que respondan a cambios coyunturales. A pesar de ser una planificación normativa, en la realidad fue meramente indicativa (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

del sector energético se caracterizó por el alza de los precios de los energéticos y mayor diferenciación de los mismos; medidas de control de la demanda, restricciones para la importación de equipos; medidas que, en conjunto con el reducido crecimiento de la economía, produjeron una baja significativa del crecimiento del consumo de energía. También se puso énfasis en el aumento de la producción y de las reservas petroleras; sustitución de termo por hidro-electricidad, aprovechamiento del gas asociado para el mercado interno. Este conjunto de medidas permitió volver a contar recientemente con un superávit de petróleo crudo en aumento para la exportación (Kublank y Mora, 1987: 92).

En esos años de desarrollo energético en el país se instalaron minicentrales hidroeléctricas en el sector rural aprovechando sus condiciones hidrográficas, debido a la presencia de ríos y caídas de agua que posibilitaron el suministro del servicio eléctrico principalmente para las industrias localizadas en la zona y para sus habitantes. A breves rasgos, el desarrollo hidroeléctrico en el Ecuador se inicia en el año 1987 en Loja con la empresa Luz y Fuerza, con dos turbinas de 12 KW cada una, instaladas en el río Malacatos (RED LATINOAMERICANA DE MICROHIDROENERGÍA. Disponible en www.itdg.org.pe/publicaciones/pdf/hidrored8.pdf, visitado el 02/ 10/ 2011). En las mismas décadas, se intentó la construcción de grandes proyectos hidroeléctricos como el proyecto Hidroeléctrico Paute Mazar, más conocido como Proyecto Mazar, que fue concebido en el Plan Nacional de Electrificación 1980-1984 como una etapa en el desarrollo del Proyecto Paute integral coordinado por INECEL en 1979 (Washima, 2011:25).

Durante ese periodo, se construyó la principal infraestructura energética y productiva del país que consistían en las centrales hidroeléctricas: Pisayambo, Paute y Agoyàn; las plantas termoeléctricas: Esmeraldas y Gonzalo Zevallos; el Sistema Troncal de Transmisión, el Sistema de Oleoducto Trans-Ecuatoriano-SOTE, la Refinería de Esmeraldas, entre otros. No obstante, se puede considerar que el sector energético en ese entonces se caracterizaba por requerir grandes inversiones con largos períodos de maduración en todas las etapas de la cadena de prospección de recursos primarios,

construcción de infraestructura de producción, transformación, transporte y distribución. También ser un insumo estratégico y soporte de trascendental importancia para la economía y la sociedad, al proveer servicios energéticos demandados para la producción de bienes y el consumo final de las personas.

En los años 90`s la situación energética del país mostró serias deficiencias como: el retiro del Estado como rector y actor fundamental del sector, que sumado a la ausencia de planificación y un inadecuado marco legal e institucional, provocó una disminución en los esfuerzos de prospección de recursos energéticos primarios, acompañados de una caída en la producción petrolera estatal que generó un desbalance entre los productos demandados y la capacidad de producción de derivados petroleros (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2008).

En septiembre de 2006, posterior a la caída del gobierno del Ing. Lucio Gutiérrez Burbúa y fundamentalmente en momentos de transición política, en el que el Dr. Alfredo Palacio asumía el cargo de Presidente de la República del Ecuador de acuerdo a lo que dictaminaba la Constitución Política vigente hasta ese entonces, la generación de energía en el país necesitaba ser compensada potencialmente ya que la demanda por el servicio se había incrementado notoriamente. La capacidad instalada y efectiva de Ecuador a fines del 2006 era de 4GW y 3,68GW, respectivamente equivalentes a alzas de 11,9% y 10,6% año con año. La capacidad efectiva de generación y las importaciones sumaron 3,92GW, de los cuales un 48,4% provino de centrales termoeléctricas, un 45,5%, de hidroeléctricas y un 6,12% de Colombia (Bussines News América, 2010).

Actualmente, el Ecuador tiene un déficit de generación de 1500 MW¹⁸ como consecuencia de la política neoliberal de mediados de los años 1990, cuando el Estado decidió delegar la responsabilidad del desarrollo del sector eléctrico al sector privado y eliminó al Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL), al Instituto Nacional de

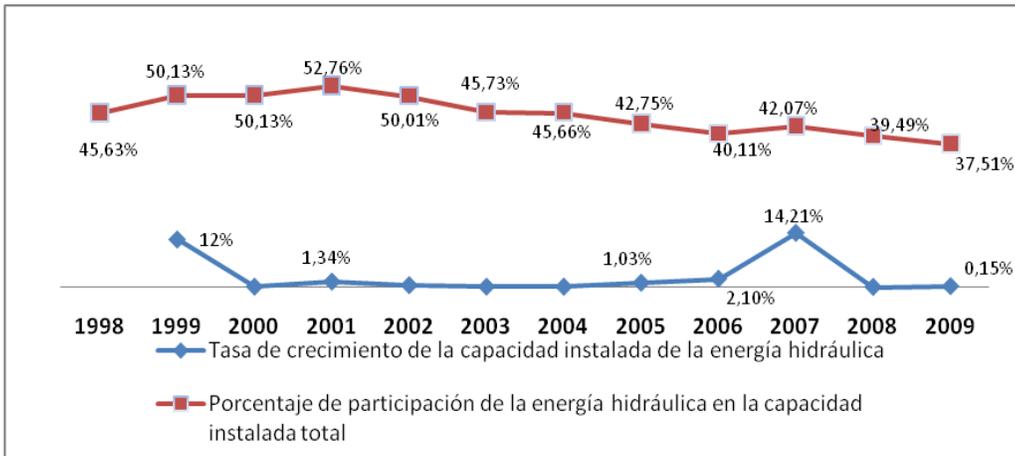
¹⁸ El Sector Eléctrico a diciembre de 2008, estaba constituido por 19 agentes generadores (8 de capital privado y 11 con participación del Estado), 1 transmisor, 20 distribuidoras (18 distribuidoras incorporadas al Sistema Nacional Interconectado y 2 no incorporadas, constituidas como sociedades anónimas, siendo los principales accionistas: el Fondo de Solidaridad, Municipios, Consejos Provinciales, otras entidades públicas y accionistas particulares con bajos porcentajes. (Plan Maestro de Electrificación Disponible en <http://www.conelec.gov.ec/images/documentos/PME0920CAP2.pdf>, visitado el 19 de julio de 2010).

Energía (INE), al Fondo Nacional de Preinversión (FONAPRE) y al Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE). Se esperaba que el mercado regulara el crecimiento del sector eléctrico y que no fuera necesaria una planificación; sin embargo una década después el resultado es alarmante, el sector privado debido a la falta de seguridad en el pago de la energía no tuvo el incentivo para invertir y solamente entraron en servicio la central a gas natural de Machala Power con 110 MW y la central hidroeléctrica Marcel Laniado con 230 MW que ya estaba en construcción. La consecuencia de esta falta de inversión en nuevas plantas de generación ha ocasionado que el país esté a expensas de las condiciones de lluvia en la cuenca del río Paute, donde se ubica la mayor central hidroeléctrica del país con 1.075 MW y que representa casi la cuarta parte de la potencia efectiva total de 3.923 MW a diciembre de 2006 (RED LATINOAMERICANA DE MICROHIDROENERGÍA. Disponible en www.itdg.org.pe/publicaciones/pdf/hidrored8.pdf, visitado en febrero 02 de 2011).

En el 2008, la producción total de energía eléctrica a nivel nacional se visibilizo en 19.108,69 GWh La totalidad de energía hidroeléctrica se mantuvo en 11.293,33 GWh la misma que evidenció el 59,01% del total de generación energética en el Ecuador. En ese mismo año la potencia nominal de la hidroelectricidad es de 2.022,56 MW y una potencia efectiva de 2.032, 56 MW.

En el siguiente cuadro se muestra la evolución de cómo ha ido reduciéndose la participación de la energía hidráulica en la capacidad total instalada del Ecuador, observando que del 2002 al 2004 no se incrementa en absolutamente nada la capacidad instalada de energía hidráulica.

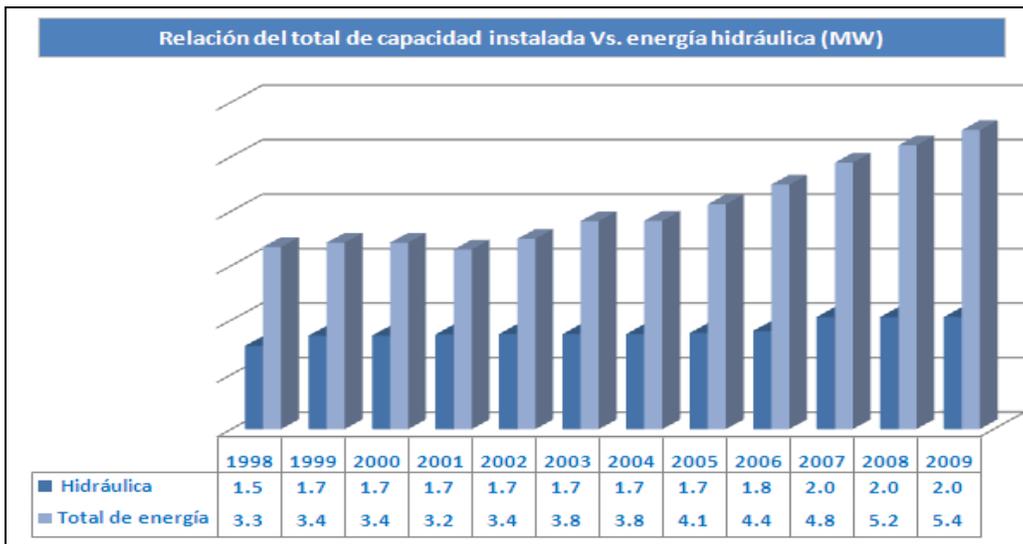
Figura 1. Evolución de la energía hidráulica en la capacidad instalada en el Ecuador



*Fuente: Plan Maestro de Electricidad
Elaboración: propia*

A continuación, podemos observar como el total de energía se ha incrementado en el país; sin embargo el crecimiento de la energía hidráulica no muestra un crecimiento tan pronunciado.

Figura 2. Relación entre energía instalada vs. energía hidráulica



*Fuente: Plan Maestro de Electricidad
Elaboración: propia*

Cabe señalar que, el Sistema Nacional de Transmisión –SNT- se encuentra conformado por un anillo a 230 kV, con líneas de doble circuito que unen las subestaciones de Paute, Milagro, Pascuales (Guayaquil), Quevedo, Sto. Domingo, Sta. Rosa (Quito), Totoras (Ambato) y Riobamba. Vincula fundamentalmente el principal centro de generación del país (Paute), con los dos grandes centros de consumo: Guayaquil y Quito. Además, se dispone de una línea adicional de 230 kV, doble circuito, entre Paute, Pascuales y Trinitaria (Guayaquil), la misma que, junto con el anillo principal, permiten evacuar sin restricciones, excepto por voltajes, la generación disponible de la central hidroeléctrica Paute. Del anillo troncal de transmisión de 230 kV, se derivan líneas radiales de 138 y 69 kV, para enlazar los principales centros de generación y de consumo del país, excepto algunas zonas del oriente y las islas Galápagos, que operan como sistemas aislados (PLAN MAESTRO DE ELECTRIFICACIÓN 2009-2020. Disponible en <http://www.conelec.gov.ec/images/documentos/PME0920CAP2.pdf>, visitado el 19/07/10).

No obstante, el paso del modelo agrario al industrial ocasionó que las inversiones en grandes propiedades agrícolas ubicadas en las zonas rurales se trasladen a las industrias localizadas en las ciudades, provocando que el pequeño agricultor o la Junta Parroquial reduzca cada vez sus ingresos, al tiempo que las necesidades aumentaban. Con el progreso de la tecnología, asociado al aumento de los costos de la energía, falta de financiamiento para nuevos proyectos de desarrollo energéticos grandes, concientización ambiental y adopción de la denominada “generación descentralizada”, que pretende llevar la fuente de generación lo más cerca del usuario, se han vuelto a considerar a las mini y microcentrales hidroeléctricas como una alternativa técnica y económicamente viable para servir en sitios de fin de red o con deficiente calidad de energía, diferir inversiones en redes y ampliar la capacidad instalada (RED LATINOAMERICANA DE MICROHIDROENERGÍA. Disponible en www.itdg.org.pe/publicaciones/pdf/hidrored8.pdf, visitado el 02/10/2011).

Por tal motivo, se da paso para la operación y funcionamiento de cinco minicentrales hidroeléctricas generadoras de energía, entre ellas el Proyecto de Generación Eléctrico Abanico de la compañía privada Hidroabanico con una capacidad de generación

de 37,5 MW. En el Ecuador existen 74 proyectos¹⁹ que forman parte del Registro Nacional de Concesiones, Permisos y Licencias del Sector Eléctrico administrado por el CONELEC (Consejo Nacional de Electricidad), entidad estatal que tiene la misión de “promover el crecimiento productivo, económico y social del país mediante la validación y seguimiento de proyectos; el control y regulación de la Generación, Transmisión y Distribución del servicio público de energía eléctrica” (PLAN MAESTRO DE ELECTRIFICACIÓN. Disponible en http://www.ecuacier.org/index.php?option=com_content&view=article&id=453:el-plan-maestro-de-electrificacion&catid=61:edicion71&Itemid=52, visitado el 28 de junio de 2010).

Cabe mencionar que, los recursos hídricos en el Ecuador están sujetos a conceptos de prelación, el primero de ellos, el consumo humano; sin embargo es importante mencionar que el agua es un recurso que se ha ido limitando en el tiempo, razón por la cual se hace importante el desarrollo de procesos de conservación y uso eficiente del mismo. El desarrollo y cuidado de las cuencas hídricas, se enmarcan dentro del Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 destacando el deber del Estado por garantizar el uso y la distribución del agua tanto para consumo humano, riego y generación de energía. En este último punto, es necesario tomar en cuenta la disminución del porcentaje de energía generada por fuentes hídricas señalando que en 1994 representaba el 58% y al 2006 representó el 42% por la falta de inversión, lo que ha provocado incluso racionamientos eléctricos y el mayor uso de termoelectricidad. De esta manera y en función de un proyecto muy importante para el Estado como es el cambio de matriz energética, en el que se pretende incrementar la generación de energía por fuentes hidroeléctricas se busca desarrollar la mayor cantidad de proyectos hidroeléctricos.

En este contexto, dentro del Plan Maestro de Electrificación 2009-2020 y la Agenda Estratégica del Ministerio de Coordinación de los Sectores Estratégicos, se ha establecido lineamientos a las políticas públicas en lo referente al sector energético como: la

¹⁹ Ver en Anexos

formulación de un Plan Energético Nacional que defina la expansión optimizada del sector en el marco de un desarrollo sostenible; la promoción del desarrollo sustentable de los recursos energéticos, impulsando proyectos con fuentes renovables y de nueva generación eléctrica eficiente, excluyendo la generación con base en el uso del diesel; la promoción de alianzas estratégicas entre los sectores público y privado, nacional y extranjero para el desarrollo de proyectos energéticos en un ambiente de seguridad jurídica; el fortalecimiento en la expansión del Sistema Nacional Interconectado y el desarrollo técnico del sector eléctrico regional, a través del incremento de inversiones, con la reducción de costos de generación y mayor intervención y mayor intercambio de electricidad entre los países de la región; el fortalecimiento del Sistema Nacional de Transmisión que permita evacuar la energía de centrales de generación y satisfacer los requerimientos de las empresas eléctricas de distribución en condiciones de calidad, continuidad y seguridad; el otorgamiento por parte del Estado de las garantías requeridas para el pago de la energía generada y la recibida por las empresas eléctricas de distribución o buscar los mejores mecanismos de pago; el promocionar en la implementación de tecnologías de uso eficiente de la energía, desarrollando planes de reducción de pérdidas y promoviendo el uso racional y eficiente de la energía en la población. (PLAN MAESTRO DE ELECTRIFICACIÓN. Disponible en http://www.ecuacier.org/index.php?option=com_content&view=article&id=453:el-plan-maestro-de-electrificacion&catid=61:edicion71&Itemid=52, visitado el 28 de junio de 2010).

Perspectivas de expansión del sector hidroeléctrico

El potencial hídrico estimado en el Ecuador, según el Plan Maestro de Electricidad es del orden de 15.000 metros cúbicos distribuidos en la superficie continental de las cuencas existentes, las que se encuentran en el río Napo y en el Santiago que representan el 44% del potencial eléctrico teórico total. De acuerdo al Plan Maestro de Electrificación, las zonas donde las precipitaciones alcanzan hasta 5.000 mm/año son las cuencas del río Napo, Curacay y Pastaza, incluyendo a los ríos Esmeraldas, Cayapir y Mira. En estas zonas se

destacan los proyectos Coca Codo Sinclair de 1.500 MW y Verdeyacu Chico que es de 1.120 MW.

Del potencial de cuencas hidrográficas que determina 93.436 MW, se han seleccionado 11 cuencas que representan 73.390 MW, con un potencial aprovechable de 21.520MW correspondiente a un 90% de aprovechamiento de la cuenca amazónica y 10% en la vertiente del Pacífico. Las cuencas hidrográficas según su potencial específico muestra a la vertiente del Pacífico con potencial teórico de 19.130MW con un 22% es aprovechable y 10,5% económicamente aprovechable, siendo el río Esmeraldas el de mayor opciones aprovechables. De la vertiente del Amazonas su potencial teórico es de 54.259MW, con un potencial aprovechable del 48% y que en términos económicos es aprovechable un 36%, donde la cuenca más importante es la del Santiago y Zamora. Actualmente existe un estudio de pre factibilidad del proyecto hidroeléctrico Parambas para la generación de 144.5 MW, que concluyen en que el proyecto puede generar una energía medio anual de 965GWh. Otros estudios son los contratados para el Complejo Hidroeléctrico Río Zamora.

La dinámica sociopolítica del Ecuador

Una breve mirada a la dinámica sociopolítica del Ecuador

A partir de la instauración de la institucionalidad de la democracia en Ecuador, el nuevo gobierno y los conocidos paquetazos económicos empezaron la debacle de una economía direccionada a solucionar problemas militares-fronterizos con el Perú.

En febrero de 1981, cuando la situación era cada vez más difícil, el gobierno adoptó un paquete de 17 medidas de políticas económicas [...]. Entre las medidas adoptadas, figuraban la elevación de los precios de los derivados del petróleo, el establecimiento de nuevas tarifas de transporte público, la disminución del impuesto a las exportaciones de cacao, el establecimiento de un encaje marginal sobre el incremento de los depósitos monetarios, el reordenamiento de los depósitos previos, la elevación de los aranceles para la importación de los vehículos (Cueva, 1997:90).

No sólo estábamos sufriendo las secuelas de un enfrentamiento armado reciente, sino, lo peor es que estábamos tocando el techo en la capacidad de endeudamiento externo. A todo esto debían sumarse los problemas como la crisis global del capitalismo latinoamericano, dictaduras, etc. La CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) calculó un índice de 100.0 en 1980, la relación de los precios del intercambio de bienes bajó, para nosotros, al 97.9 en 1982 y al 80.9% en 1983. El producto interno del país sólo creció en 1.1% en 1982 y el año siguiente decreció en 1.2%. A su vez, el ingreso nacional por habitante disminuyó en un 4.3% en 1982 y en un 6.2% en 1983; mientras el salario mínimo real sufría un deterioro cercano al 35% en el trienio 1981-1983 y la desocupación llegaba al país al 13.5% y en las urbes pasaba de un 5.4% en 1979 a un 6.7% en 1983, y a un récord de 10.6% en 1984. Al mismo tiempo la inflación se disparó a niveles antes desconocidos en el Ecuador: en 1983 el índice general de precios al consumidor se elevó en un 52.5% y el de los alimentos aún más; 86.1% (González, 1987:45).

Durante la hegemonía de la “nueva derecha” su máximo gestor contemporáneo León Febres Cordero logra triunfar en las elecciones de 1984. A escasos días de asumir el poder, fue eliminando el control oficial sobre la comercialización de varios artículos, se suprimieron los subsidios a los combustibles y se fijaron precios de sustentación para una variedad de artículos agrícolas e industriales.

Como resultado objetivo de estas medidas y otras similares, la economía popular salió seriamente lesionada: los salarios mínimos reales, por ejemplo, pasaron de un índice de 100% en 1980, a 60.8% en 1985 (el más bajo de la década), a 65.4% en 1986; y a 61.8% en 1987 (segundo índice más bajo del decenio); al tiempo que el desempleo, que había sido del orden del 5.7% en 1980, pasaba al 10.4% en 1985, al 12.0% en 1986 y al 13.5% en 1987 (cifra sin precedentes en la historia del Ecuador), y el subempleo aumentaba del 49.5% en 1980, al 55.5% en 1985, al 57.2% en 1986 y al 58.5% en 1987, magnitud, esta última, que también carece de antecedentes en nuestra historia (González, 1987:46)

Con el apareamiento de grupos sociales como el movimiento indígena y su primer protagonismo sociopolítico durante el gobierno del Dr. Rodrigo Borja se da comienzo a una crisis democrática en el Ecuador. El conflicto con el Perú apareció como la plataforma de

reivindicación de gobiernos como el del Arq. Sixto Durán Ballén y del Dr. Jamil Mahuad, este último con un triste final.

La debacle económica del Ecuador se evidenció en el año de 1996 con el gobierno del Ab. Abdalá Bucaram, el cual se caracterizó por un alto índice de corrupción y escándalos que no hacían otra cosa que apresurar la salida de Bucaram del mandato, en febrero de 1997.

En el año de 1999, en el gobierno del Dr. Jamil Mahuad los problemas económicos se fueron agudizando de tal forma que el producto nacional bruto (PIB) registró la mayor caída de la historia: de 19.710 millones a 13.769 millones de dólares, es decir cayó un 30.1%, en tanto que el PIB por habitante se redujo de 1.619 a 1.109 dólares. El sucre se depreció en 355.53% (agosto 1998 – enero 2000), es decir los ecuatorianos recibían tres veces menos en sus ingresos en el 2000 que en 1998.

Los acontecimientos más recientes ocurridos desde abril 13 a abril 20 del 2005 con la llamada “revolución forajida”²⁰ en la cual, el pueblo de Quito se tomó las calles y derrocó un gobierno comprometido con sus intereses familiares y partidistas, desencadenando la transición al poder del Vicepresidente Alfredo Palacios, al posicionarse según la Constitución del Estado como Presidente Constitucional de la Nación con la obligación de llamar a comicios electorales en el 2006. En esas circunstancias y en momentos de inestabilidad política, frente a una notable incapacidad de los gobiernos de lograr un mayor bienestar, llega Rafael Correa al poder en enero del 2007 con ofrecimientos de campaña que se basaban en el llamamiento a referéndum para conformar una Asamblea Nacional Constituyente que cree un nuevo marco constitucional, sostenido por una “Revolución Ciudadana” y participación, con mayor equidad, bienestar y oportunidades para todos.

²⁰ Mientras un puñado de funcionarios gubernamentales hacía declaraciones de victoria frente a las cámaras, miles de ciudadanos se convocaban para el “cacerolazo” mediante llamadas, mensajes de celular y correos electrónicos. Como resultado, desde las 21:00, hasta la tribuna de los Shyris fue llegando la gente, familias en su gran mayoría, en pocos momentos, sumaron 5 mil personas: mujeres, hombres, niños, adolescentes y abuelos, portando cacerolas y banderas del Ecuador como sus únicas “armas” (Merino, 2005:97-98).

El mismo año se desarrollaron esfuerzos por el Gobierno, con el fin de generar un conocimiento sobre el estado de la energía en el país y una ruta a seguir acorde con el Plan Nacional de Desarrollo del año 2007, elaborándose la Matriz Energética del Ecuador 2007-2020 y la Agenda Energética 2007-2011 realizada por el Ministerio de Energía y Minas, y Ministerio de Electricidad y Energías Renovables.

Sin embargo, en el 2008 precedido por una eliminación de los fondos petroleros y las pre-asignaciones mantenidas en el país (bajo Mandato de la Asamblea Constituyente) de los ingresos petroleros, pasan estos fondos a la Cuenta Única del Banco Central del Ecuador que debían ser utilizados solo para gastos de inversión y no corrientes, el mayor cambio se da con la aprobación en Referéndum de la nueva Constitución, estableciendo lineamientos específicos para recursos naturales no renovables y con una planificación específica plasmada en el Plan Nacional del Buen Vivir.

En Ecuador, la dinámica sociopolítica tendiente hacia el resurgimiento de una izquierda populista y que tiene como denominador común un proceso de nacionalismo de los recursos, el gobierno de Rafael Correa mediante el Decreto Ejecutivo 662 eleva la participación del Estado al 99% en lugar del 50% (Fontaine, 2008:52), el cual se mezcla con promesas distributivas por que busca canalizar la riqueza del subsuelo a los pobres por un rechazo a las políticas neoliberales aplicadas paulatinamente y parcial sin privatizaciones de las reformas estructurales de los años noventa, se suma al debilitamiento del sistema político tradicional muy visible en el derrumbe de los partidos políticos y la visibilización de los movimientos sociales legitimados electoralmente por un cambio en el manejo de la política y la sustentabilidad de los recursos naturales desde la conformación de una Asamblea Constituyente y un nuevo Estado Constitucional de Derechos. Los liderazgos de izquierda populista han logrado posicionarse como “outsiders”, canalizando el descontento con la democracia. Segundo, las demandas de una renovación del sistema político se entrecruzan fácilmente con aquellas a favor de cambiar el modelo económico, contribuyendo a los anhelos de cambios radicales” (Espinosa, 2006:130-137).

En un contexto general, el Ecuador siempre buscó la forma de tener una mayor inserción en la economía mundial, intentando ser un activo partícipe y para ello se sumó en

un proceso de desregularización y de apertura al mercado mundial cuando en la década de los 90's asume los lineamientos planteados por el Consenso de Washington²¹ que cambia y formula una lista de políticas económicas, cuya aplicación marca una ruta de desarrollo y crecimiento para los países de América Latina, estableciendo un nexo particular con organismos internacionales como el FMI o el Banco Mundial. Es así, como en el Ecuador se logra una apertura a la inversión extranjera, y uno de sus sectores más atractivos para ello, era la industria hidrocarburífera. Así en el país existían un sin número de empresas multinacionales explotando el petróleo en la Amazonía y que durante muchos años fueron migrando de contratos de acuerdo a las necesidades de la coyuntura internacional y principalmente a la variación del precio del petróleo. Así la industria petrolera se convirtió en la más importante para la economía ecuatoriana haciéndola extremadamente vulnerable al vaivén de los precios del crudo.

En la actualidad, el Ecuador se encuentra en el mapa de los gobiernos con enclaves extractivistas, los mismos que han provocado mucha polémica por la generación de grandes impactos sociales y ambientales, desde desigualdad local, casos de contaminación a la pérdida de la biodiversidad. La respuesta general de estos gobiernos en torno a este tema ha sido de retroceso. Aunque en el Ecuador con la promulgación de la Constitución Política de Derechos, se consagran varios principios y regulaciones para hacer efectiva la protección de los derechos ciudadanos y los derechos de la naturaleza, que deben ser entendidos en un contexto de lo que es el “Buen Vivir”.

Aspectos macro de la conflictividad que se suscitan en proyectos de generación eléctrica

Uno de los aspectos macro de la conflictividad en torno a proyectos de carácter energético se enfoca principalmente en la utilización de los recursos naturales. Esta utilización dependerá de las necesidades e intereses presentes en el escenario social, es decir como una

²¹ Según Mahoney James se estima que el Consenso difundía un modelo de liberalización y estabilización en búsqueda de soluciones a los problemas de deuda externa por el cual atravesaban la mayoría de los países en América Latina (Path-Dependent Explanations of Regime Change: Central America in Comparative Perspective. Disponible en http://siteresources.worldbank.org/INTAFRSumESSD/Resources/1729402-1150389437293/Path_Dependent_Explanations_Mahoney.pdf, visitado el 14/05/2013)

cosa susceptible de ser poseída, apropiada y usada. En este sentido la naturaleza se convierte en un enemigo que debe ser vencido por la fuerza de la tecnología y sus instrumentos de explotación. Esta visión genera un discurso de desarrollo, el cual se traduce en prácticas extractivas de ocupación de territorio y de estímulo a la producción y la exportación como forma de superación del subdesarrollo y la crisis (Orellana, 1999:93).

No obstante el sentido la conflictividad se genera por la actual coyuntura histórica del orden mundial, de expansión del mercado y la respectiva incorporación de territorios, que está llevando a una agudización de las presiones en torno a los recursos naturales incidiendo en su escasez, deterioro y privación. Es importante acotar que las diferencias de orden social, económico, político, étnico, religioso al interior de las sociedades, y fundamentalmente el no reconocimiento de las mismas que deriva en disputas, intolerancia y dominación de las fracciones más fuertes sobre las más débiles, es la principal fuente de violencia y de los conflictos (Ortiz, 1999:10).

Por lo tanto el actual nivel de conflictividad en proyectos de generación eléctrica se ha generado por la disponibilidad natural del recurso hídrico, los intereses y posiciones de los diferentes sectores demandantes del recurso (intereses opuestos reconocidos), la ausencia de políticas y rectoría, a los cuales se agrega un elemento tensionante adicional que ha tomado importancia en los últimos tiempos que consiste en el aumento de la variabilidad en magnitud y frecuencia de los eventos climatológicos extremos, conocidos como efectos del cambio climático²².

²² La región enfrentará durante la próxima década un nuevo entorno internacional en materia energética caracterizado por dos importantes cambios exógenos que son independientes de las políticas que decidan o no adoptar los países de América Latina y el Caribe. Estos cambios en el ámbito internacional representan nuevas condiciones de borde, que escapan del ámbito de control o influencia directa de las políticas públicas de que los países de la región tienen la capacidad de desplegar a nivel nacional. Por lo tanto representan un nuevo desafío de adaptación internacional para la política energética latinoamericana durante la próxima década. Desafío que tendrá que ser enfrentado e integrado junto a las prioridades de desarrollo nacionales dentro de los objetivos a los que debe responder la política energética de los países de la región (Acquatella, 2005:69).

La disponibilidad del recurso hídrico

El recurso hídrico en la región latinoamericana es abundante y se presenta en los tres estados físicos, tiene una distribución geográfica y climatológica irregular. Entre los trópicos, en especial entre el Ecuador y el de Capricornio, es manifiesta la escorrentía superficial (ciclo hidrológico del agua), particularmente la vertiente atlántica; la humedad atmosférica es utilizable en la California mexicana y en la costa del sur del Perú y norte de Chile; son destacables los humedales en el Brasil, en el Paraguay y en la Argentina, la nieve y los glaciares en la cordillera de Los Andes y el enorme depósito subterráneo, conocido como Acuífero Guaraní, que abarca territorios del Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina. Debe también incluirse, aunque en forma potencial, el recurso de los océanos Atlántico y Pacífico, que bordean la totalidad del territorio latinoamericano.

El principal uso del recurso hídrico en la región es el riego. Los porcentajes que representa este uso, dentro del total, van desde el 40% en Colombia y Venezuela, hasta el 75% en doce países de la región. En promedio el uso de agua para riego es el 60% del total de uso de agua. Las dificultades, entonces, con respecto a la disponibilidad de agua, tendrán impactos relevantes sobre la producción de alimentos.

No obstante, los efectos del cambio climático dependen de las condiciones climáticas existentes y de las acciones entrópicas, que difieren en lo vasto del territorio latinoamericano son globalmente posible notificarlos. Por el efecto del cambio climático se espera una disminución de las nevadas cordilleranas y un retroceso de los glaciares, produciéndose una reducción en los caudales de los ríos andinos, de las vertientes atlántica y pacífica y, con ello, un efecto negativo sobre los usos del riego y la energía. En estas zonas, es probable que se combinen el efecto de una menor precipitación, con un aumento de la evaporación, lo que dará como resultado una menor disponibilidad de agua. A su vez, el aumento de la temperatura y de la evaporación en las zonas tropicales producirá un incremento en las precipitaciones y, con ello, un efecto positivo en los cultivos de secano (la agricultura de secano es aquella en la que el ser humano no contribuye con agua, sino que utiliza únicamente la que proviene de la lluvia), en la energía hidroeléctrica de los cursos de llanura y en el volumen de los depósitos subterráneos (Programa de Naciones

Unidades para el Medio Ambiente-PNUMA. Cambio Climático: Proyecto de Ciudadanía Ambiental Global, 15/05/2013)

Los aspectos negativos, asociados a este aumento en las precipitaciones, sustancialmente potenciado por las acciones antrópicas, serán las inundaciones en las llanuras con escasa energía hidromórfica y en las ciudades ribereñas de elevada vulnerabilidad. En los océanos se producirá un incremento de nivel, que afectará a las poblaciones ribereñas, como así también un aumento en la temperatura que alterará el equilibrio existente en la diversidad y distribución de la fauna íctica.

Políticas y rectoría del recurso hídrico en el Ecuador

La Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua establece en su Artículo 1. Naturaleza jurídica.- El Estado unitario, intercultural y plurinacional del Ecuador reconoce y garantiza el derecho humano al agua. El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable, así como la garantía del ejercicio de los derechos de la naturaleza. El agua es un patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable [...]

En el Ecuador, la competencia en el manejo del recurso hídrico es llevada por la Secretaria Nacional del Agua (SENAGUA), cuyo objetivo es “conducir y regir los procesos de gestión del agua de una manera integrada y sustentable en los ámbitos de cuencas hidrográficas”. Este ente regulador tiene como competencias: a) Rectoría nacional en la gestión y administración del agua; b) Formulación del Plan de Gestión del Agua en coherencia con los programas y proyectos contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo; c) Generar políticas de recuperación del uso del agua mediante tarifas; d) Normar el manejo de cuencas hidrográficas en lo concerniente a los recursos hídricos, junto con la coordinación y articulación de acciones de conservación con las entidades públicas que presten servicios con el agua; e) Fortalecimiento del sistema institucional encargado de la gestión integrada del agua y la formulación de programas y acciones que aseguren disponibilidad del agua en sus fuentes; f) El establecimiento de un sistema articulado de

apoyo a los programas de formación e investigación con las universidades, escuelas politécnicas y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología; g) El ejercicio de competencias que la Ley de Aguas otorgaba al Consejo Consultivo de Aguas, así como todas las atribuidas al CNRH, con excepción al Instituto Nacional de Riego (Agenda Patrimonial, 2008-2010)

Efectos del cambio climático

Dentro del análisis de los aspectos macro de la conflictividad en proyectos de generación hidroeléctrica, los efectos del cambio climático en torno al recurso hídrico en los países andinos y de la cuenca amazónica determinarían futuros conflictos tanto por la degradación del recurso de agua dulce, así como desastres por inundaciones y crecidas. En este sentido el nivel de conflictividad se deberá, sobre todo a la gestión de riesgos y a la forma de planificar y ejercer las medidas de adaptación y manejo eficiente del agua.

A su vez, la SENAGUA encargó un estudio sobre la conflictividad de los recursos hídricos y el cambio climático en cinco cuencas del país (en Galarza y Vega citado en Linck, 2010), estudio en el cual se predeterminaron escaladas de conflictos en zonas que se caracterizan actualmente por un alto estrés hídrico. Esto se refiere tanto a la escasez del recurso hídrico en la sierra andina, como a la abundancia del agua (inundaciones) en la costa y amazonia. El estrés hídrico se manifiesta cada vez con mayor incidencia por pugnas de derechos de uso y aprovechamiento del agua entre los diferentes usuarios. Otro factor de conflictividad por los impactos del cambio climático se acentuaría sobre la competencia por el agua dentro de una demanda creciente para el consumo humano, el riego y también el potencial hidroeléctrico en temporadas secas. Esto se refiere a países que tienen una fuerte dependencia de la energía hidroeléctrica. (Linck, 2010:28)

En resumen, el recurso hídrico a nivel mundial se ha convertido en un factor de desarrollo para los Estados extractivistas y un símbolo de lucha social para las organizaciones indígenas y ambientalistas. El desarrollo acelerado de las sociedades, ha determinado que los actores involucrados en la temática generen mecanismos que ayuden a

potenciar la sustentabilidad de los recursos naturales con políticas públicas ambientales y energéticas, que permitan una distribución equitativa del recurso a efectos de poder administrar un recurso tan sensible como es el agua.

En este sentido, la preocupación por el uso del recurso hídrico es una responsabilidad generacional que va más allá de una necesidad primaria, más bien es un compromiso ético y moral que debe ser pensado en temporalidad, a largo plazo.

Proyecto hidroeléctrico Hidroabanico

La central hidroeléctrica y su conceptualización

¿Qué es una central hidroeléctrica?

Para aproximar una definición desde la visión técnica de la ingeniería con respecto a estas megainfraestructuras, se entiende que, la central hidroeléctrica es aquel proyecto que utiliza energía hidráulica para la generación de energía eléctrica. Cuando se habla de energías renovables para la producción de electricidad, casi todos pensamos en la energía solar, eólica, biomasa, etc., pero olvidamos que la hidráulica se viene empleando desde hace mucho tiempo con tecnologías muy consolidadas (Madrid, 2009:134).

Una central hidroeléctrica desde el punto de vista de su capacidad de generación de electricidad tiene dos características: la potencia que está en función del desnivel existente entre el nivel medio de embalse y el nivel medio de las aguas por debajo de la central, del caudal máximo turbinable y de las características de las turbinas y los generadores usados en el proceso de transformación. La energía garantizada en un lapso de tiempo determinado (un año), y que está en función del volumen útil del embalse y de la potencia instalada²³ (McMullan, Morgan y Murray, 1981:109-110).

²³ La potencia de una central puede variar desde unos pocos MW (megavatios), como en el caso de las minicentrales hidroeléctricas, hasta 14.000 MW como en Paraguay y Brasil donde se encuentra la segunda mayor central hidroeléctrica del mundo (la mayor es la Presa de las Tres Gargantas, en China, con una potencia de 22.500 MW), la Itaipú que tiene 20 turbinas de 700 MW cada una (Ray K.Linsley y Joseph B. Franzini: 1978:71).

La funcionalidad de los proyectos hidroeléctricos están íntimamente relacionados con los componentes de su estructura física, primordialmente con el denominando embalse que no es otra cosa que el agua retenida en el curso de un río. La elección del lugar se hace teniendo en cuenta la cuenca hidrológica, la pluviometría de la zona, las características geológicas del terreno y lo más importante, el impacto ambiental sobre la flora y la fauna. Así mismo, para que este embalse tenga una suficiente capacidad de almacenamiento, es imprescindible contar con una presa, en la cual se colocan rejillas de filtrado para retener las partes sólidas que pueda arrastrar el agua, ya que de pasar, podrían dañar a la turbina y a las tuberías de la central. Estas tuberías permiten el aumento de la velocidad del agua, así como de la presión en la misma que le permiten llegar hasta la turbina transformándose su energía cinética en movimiento de rotación, que a su vez pasan por un generador eléctrico que transforma el movimiento de rotación del eje anterior en electricidad de media y alta intensidad que viajan por las llamadas líneas de alta intensidad, las mismas que se conectan a la red principal²⁴.

Cabe resaltar que existen varios tipos de centrales hidroeléctricas que están clasificadas de acuerdo a: su concepción arquitectónica, las cuales se dividen en centrales al aire libre (se encuentran al pie de la presa, o relativamente alejadas a esta y conectadas por medio de una tubería en presión) y centrales en caverna (generalmente conectadas en el embalses por medio de túneles, tuberías en presión o por la combinación de ambas); según su régimen de flujo que se dividen en centrales de agua fluyente (utilizan parte del flujo de un río para generar energía eléctrica, operando de forma continúan porque no tiene capacidad para almacenar agua, o no disponen de un embalse, lo que le permite turbinar el agua disponible en el momento, limitadamente a la capacidad instalada, que para estos casos las turbinas pueden ser de eje vertical, cuando el río tiene una pendiente fuerte u horizontal cuando la pendiente del río es baja), en centrales de embalse (utilizan un embalse para reservar agua e ir graduando el agua que pasa por la turbina) y centrales de bombeo o reversibles (se trata de un tipo de central que solo genera energía en horas punta y la

²⁴ Ver en anexos

consume en horas valle (noches y fines de semana), mediante un grupo electromecánico de bombeo y generación); según su altura de caída de agua que se dividen en centrales de alta presión (que corresponden con el high head, y que son las centrales de más de 200 m de caída del agua, por lo que solía corresponder con centrales con turbinas Pelton), centrales de media presión (son las centrales con caída del agua de 20 a 200 m, siendo dominante el uso de turbinas Francis, aunque también se puedan usar Kaplan), centrales de baja presión (que corresponden con el low head, son centrales con desniveles de agua de menos de 20 metros, siendo usadas las turbinas Kaplan) y centrales de muy baja presión (son centrales correspondientes con nuevas tecnologías, pues llega un momento en el cuál las turbinas Kaplan no son aptas para tan poco desnivel) (Reyes, 2010:207).

Las centrales hidroeléctricas pueden ayudarnos a controlar y regular el caudal de los ríos, evitando inundaciones, además son fuentes de suministro de agua potable para la población, sobre todo en países de escasa lluvia. Adicionalmente estos proyectos energéticos reaccionan con rapidez a los picos de demanda de electricidad, e incluso su vida útil es de un largo tiempo, y lo más importante que son una fuente limpia de producción de electricidad, prácticamente sin residuos (Madrid, 2009:142-143)

En este contexto, el escenario que gira alrededor de una infraestructura hidroeléctrica, concibe un vasto número de elementos de la ingeniería clásica y moderna que ponen de manifiesto la majestuosidad del conocimiento del ser humano en la búsqueda de un desarrollo armónico en el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, similar al caso de estudio que veremos a continuación.

Marco legal

Previo al inicio de la construcción de la obra en septiembre del 2004, la empresa obtuvo y firmó el contrato de permiso, la autorización del CONELEC, el contrato de garantía de inversiones y el permiso de aguas para aprovechar el potencial hidroenergético de la cuenca superior del sistema fluvial que se localiza dentro de la cuenca hidrográfica Abanico-Upano-Namangoza-Santiago-Amazonas.

Los estudios hidrológicos realizados muestran de manera clara la disponibilidad de caudal de agua del río Abanico que puede utilizarse en el proyecto Hidroabanico. El caudal requerido por el proyecto es de 12.5 m³/seg y el caudal ecológico requerido es de 2.3 m³/seg, de acuerdo con los estudios hidrológicos el río Abanico en las peores épocas de estiaje tiene un promedio de 26 m³/seg, esto quiere decir que la derivación del caudal en el Río Abanico para el proyecto (obra de toma) es compatible con el equilibrio natural de la zona y no afecta las condiciones sanitarias y ecológicas del río aguas abajo. Además estos mismos estudios indican que la cuenca del río Abanico es una zona montañosa que tiene una densidad poblacional muy baja de menos de 1 hab/km², y que de hecho no existen poblaciones en la Cuenca, por lo que el caudal de agua requerido por el proyecto no compromete los usos del agua para consumo humano. No obstante, en octubre del 2003 se obtuvo el permiso de uso y aprovechamiento de aguas del Río Abanico para el proyecto por un período de diez años renovables, otorgada por la Agencia de Aguas de Cuenca y el permiso para la segunda etapa fue otorgado en octubre de 2006 por la misma Agencia.

Estudio de Impacto Ambiental

Tanto la Constitución Política como la Ley de Gestión Ambiental establecen el proceso de consulta a la comunidad como mecanismo para la participación social previa a la ejecución de proyectos hidroeléctricos. Un total de tres consultas efectuó la empresa a las comunidades y a la población del área de influencia directa del proyecto Abanico sobre el Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Río Abanico.

Las reuniones de consulta pública realizadas en Macas fueron convocadas por la compañía con el apoyo de las autoridades municipales y del párroco de la iglesia de la localidad, a través de avisos difundidos en la radio, panfletos y avisos durante las celebraciones religiosas. El 27 de diciembre del 2003 se efectuó la consulta sobre la primera etapa. El 27 de octubre del 2004 se realizó la audiencia pública del EIAD del proyecto hidroeléctrico Abanico y de la línea de transmisión eléctrica. El 7 de marzo del

2006 se efectuó la audiencia pública del EIAD de la ampliación de capacidad del proyecto hidroeléctrico Abanico.

Esta contextualización del marco legal para la puesta en marcha del proyecto, es de cumplimiento obligatorio para la empresa, el cual debe ser socializado principalmente a los afectados directos e indirectos que están dentro del “área de seguridad” o “área de influencia”. Este elemento de participación ciudadana permite que dentro del EIA se formulen observaciones al proyecto, opiniones que quedaran asentadas para una posterior evaluación por parte del ente regulador de las políticas ambientales, el cual con un criterio técnico, ambiental y social determinará la emisión de una licencia ambiental para su operación. Lamentablemente estos procesos de socialización por lo general determinan posturas antagónicas a los proyectos de carácter energético, convirtiéndose este espacio participativo social en un requisito de operación, desvirtuando el sentido esencial que implica el conocimiento de un proyecto estratégico. La presentación del EIA del proyecto de generación eléctrica Hidroabanico se constituyó en un elemento secundario de fiel cumplimiento a la normativa para la operación de la empresa.

Proceso de concesión

En la dinámica del proceso de concesión del proyecto Hidroeléctrico Abanico (noviembre 2007) que consta en el Catálogo de Proyectos Hidroeléctricos para el corto, mediano y largo plazo del INECEL-CFN (Corporación Financiera Nacional), la empresa Hidroabanico S.A., posterior a los análisis técnicos y económicos, optó por construir el antes mencionado proyecto, el cual encajaba en el propósito empresarial de generar energía para el desarrollo del país y mejorar la calidad de vida de la población, guiados por los principios de desarrollo sostenible, responsabilidad social, conservación del medio ambiente y el crecimiento económico.

Para el caso, ya en septiembre de 2002 se solicitó el uso y el aprovechamiento de las aguas del río Abanico a la Agencia de Aguas de Cuencas por un caudal de 10 m³/s. En el mismo mes se solicitó al CONELEC el permiso exclusivo para la construcción y operación

del proyecto hidroeléctrico Hidroabanico. En el 2003, el CONELEC extendió el permiso exclusivo para desarrollar el proyecto hidroeléctrico (en septiembre de 2004, el CONELEC autorizó la construcción de los trabajos preliminares de la primera etapa).

En el año 2004, el CONELEC aprueba el EIA (Estudio de Impacto Ambiental) de la primera etapa, y se presenta el mismo estudio al MAE, para que se emita la Licencia Ambiental. El 7 de junio de 2004 el MAE (Ministerio del Ambiente) aprueba el EIA correspondiente a la I etapa del proyecto emitiendo la licencia ambiental. En el mismo año la empresa Hidroabanico presenta el EIA correspondiente a la línea de transmisión de 12 km de 69 KV aprobándose los diseños definitivos de la construcción de la central de generación 15MW (al año siguiente se aprueban el EIA correspondiente a la línea de transmisión, y se emite la licencia ambiental de la misma). El 13 de diciembre de 2004, se suscribió el contrato de Permiso de Construcción, Instalación y Operación de la Central Hidroeléctrica de 15 MW entre el CONELEC e Hidroabanico S.A.

En el 2005, la empresa Hidroabanico solicitó el uso y aprovechamiento de las aguas del río Abanico para la II etapa a la Agencia de Aguas de Cuenca por un caudal de 15 m³/s. En diciembre se presenta la solicitud al CONELEC para incrementar la capacidad de la planta a 37,50 MW.

En el 2006 el CENACE autoriza la operación comercial de la primera etapa de 15 MW. En abril de 2006 el CONELEC aprueba el EIA de la ampliación de la central de 15 MW a 37,50 MW. Con fecha de 29 de junio de 2006, el CONELEC e Hidroabanico firman el contrato para ampliación de la Central Hidroeléctrica Abanico de 15 MW a 37,50 MW. El 17 de agosto de 2006 de acuerdo con el Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas, el CONELEC con delegación del MAE emitió la licencia ambiental de la ampliación de la central de generación eléctrica Hidroabanico a 37.50 MW. El 18 de junio de 2007, el CENACE autoriza la operación comercial de la II etapa de 22.50 MW.

Descripción de la actividad del proyecto de generación eléctrica Hidroabanico

En el Ecuador, la generación de energía necesitaba ser compensada potencialmente ya que la demanda por el servicio se había incrementado notoriamente. La demanda de energía total a febrero de 2012 es de 15.381.81GW, y que en comparación con la demanda de energía en el 2001 que fue de 8.010.25 implica un aumento sustancial en el consumo. La capacidad de generación eléctrica en el país se ha visto desbordada en la última década dejando en evidencia la necesidad de implementar nuevos proyectos de generación eléctrica que complementen a los ya existentes, tanto para una autonomía energética así como para el aprovechamiento de los recursos naturales.

Por tal razón, se da paso para la operación y funcionamiento de cinco minicentrales hidroeléctricas generadoras de energía, entre ellas el proyecto hidroeléctrico Abanico de la compañía privada Hidroabanico, que se localiza en la región Sur Oriental del Ecuador en la Provincia de Morona Santiago, en el Cantón Morona, en la ciudad de Macas. El proyecto se desarrollará en dos fases. La primera fase consistirá en una planta con capacidad instalada de 14,88 MW con un promedio de generación anual de 111,76 Wh y un costo de US\$ 21 millones. La segunda fase emitirá 22,62 MW de capacidad instalada con un promedio de generación anual de 167,64 GWh y un costo de US\$ 14 millones (Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático-UNFCCC: 19/07/2010).

Los objetivos planteados en la construcción del proyecto de generación eléctrica Hidroabanico están determinados para: a) generar energía limpia y reemplazar el uso de combustibles fósiles; b) producir empleo en una zona económicamente deprimida; c) mejorar la eficiencia y competitividad de algunas industrias ecuatorianas; d) vender el producto generado de venta al por mayor de energía del Mercado de Ecuador (WPM) a través tanto del mercado al contado de transacciones y acuerdos de compra de energía (CAE), utilizando la empresa de transmisión Transelectric (Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático-UNFCCC: 19/07/2010).

Operatividad del proyecto de generación eléctrica Hidroabanico

El proyecto Hidroabanico tiene una conducción que se la realiza por la margen derecho del río Abanico, con una caída de agua de 350 m., a través de un túnel de 490 m que trabaja a baja presión y tolera caudales de hasta 17 m³/seg. Al final del túnel se dispone de una tubería de presión de una longitud de 2.3 km, una casa de máquinas con cinco turbinas tipo Pelton y generadores y la correspondiente infraestructura de descarga de aguas turbinadas al río Balaquepe. Al final del desarenador se ubica el tanque de carga que permite poner en presión al sistema de conducción. Las dimensiones de este tanque son de 35 m de longitud y 10 m de ancho para obtener un volumen útil de 1,850m³.

Además comprende una captación a filo de agua (toma fija y cuatro compuertas radiales de 6m de ancho por 6m de alto que en conjunto permiten evacuar 1,250m³/seg.), un desripiador, un desarenador de doble cámara y un tanque de carga ubicado al final del desarenador. Las obras de control del caudal de excedencia son un vertedero y desagües de fondo. La toma está constituida por un vertedero de amortiguamiento, un desagüe de fondo, una toma y desripiador, y un desarenador.

El túnel se inicia en el tanque de carga, situado luego de las obras de captación y desarenación, atraviesa el macizo denominado Contrafuertes del Abanico, y alcanza el portal de salida donde se ha ubicado un tapón de hormigón con la bifurcación para la instalación de las tuberías de presión. El trazado del túnel de carga está determinado por las condiciones morfológicas de la zona, la ubicación de las obras de captación, el funcionamiento del sistema hidráulico y el diámetro necesario para conducir el caudal de diseño. El túnel de carga tiene una longitud total de 490 m.

Existen dos tuberías de presión constituidas cada una por un conducto de acero, enterrado, que parten desde el portal de salida del túnel de carga hacia la casa de máquinas. La tubería se inicia con un bifurcador de acero, embebido en hormigón, ubicado en el portal de salida del túnel de carga, tienen una longitud desarrollada de 2 300 m y 1,50 m de diámetro la primera y 1.75m de diámetro la segunda.

La Casa de Máquinas es a cielo abierto y comprende una estructura de hormigón y acero de 22m x 60m, en la que se encuentran 5 turbinas tipo Pelton y 5 Generadores de 8.5

MVA a 514 rpm, el cuarto de alta tensión y el cuarto de control operado bajo un sistema SCADA. En este se encuentran los paneles y el sistema automatizado para el control y operación de todo el proyecto hidroeléctrico Abanico. Se controla captación, tubería, válvulas, turbinas, generadores, subestaciones, línea de transmisión, ingreso y descarga de agua, etc. El caudal turbinado es evacuado por una tubería de descarga de la central hacia el río Balaquepe, el mismo que transporta las aguas hasta el río Jurumbaino. El Balaquepe es un río de 3.3 Km de longitud en el que se construyeron muros de gaviones con piedra bola y geotextil, y 42 disipadores de energía, para que reciba sin inconvenientes los nuevos caudales de agua, estos trabajos permiten que el río soporte un caudal de 20 m³/seg.

Se construyeron dos subestaciones: Hidroabanico No. 1 junto a la casa de máquinas donde existe un transformador de 18MVA para la I etapa y uno de 27 MVA para la II etapa, que se conectan con la línea de transmisión que va hasta la subestación Hidroabanico No.2 que se construyó en la ciudad de Macas, desde donde se realiza la conexión al Sistema Nacional Interconectado. En la subestación HA No. 2 se encuentran los paneles de control y los medidores de la energía que se entrega al Sistema Nacional Interconectado. Desde la subestación HA No 1 de casa de máquinas se construyó una línea de transmisión de 12 Km de longitud con 27 torres que sirven para transportar la energía producida en la central Abanico hasta la Subestación HA No.2. (Hidroabanico, (s/f). “Descripción del proyecto”. Disponible en <http://www.hidroabanico.com.ec/portal/web/hidroabanico/descripcion>, visitado el 20 de abril de 2012).

El recurso hidroeléctrico y el mercado de carbono: Hidroabanico y su propuesta ambiental

El Ecuador tiene un interesante potencial en recursos hidroenergéticos, esto probablemente sea una de las causas para que los proyectos de generación hidroeléctrica predominen en el portafolio indicativo de proyectos MDL. Los proyectos hidroeléctricos identificados en esta cartera son patrocinados por compañías privadas y, en algunos casos, por gobiernos locales quienes han visto en la hidroelectricidad una buena alternativa para cubrir las demandas

energéticas del país. De igual forma, los patrocinadores de este tipo de proyectos han identificado al MDL como una opción para generar ingresos adicionales que favorecen al cierre financiero de los proyectos, alcanzando finalmente su implementación, y que han permitido paliar parcialmente riesgos asociados con el desarrollo de este tipo de proyectos en el país.

Participantes del proyecto

Nombre de la parte involucrada privados/o entidad pública (anfitrión) que se aplica: Ecuador (anfitrión).

Participantes del proyecto en el país que se aplica:

Países Bajos, Hidroabanico S.A. (Países bajos para un desarrollo limpio mundial (BIRF como fiduciario). Unidad del FQ es el contacto principal de la actividad de este proyecto).

Monto estimado de la reducción de las emisiones durante el periodo de acreditación seleccionado

La ejecución de la fase I de la central hidroeléctrica de Hidroabanico en el sistema eléctrico ecuatoriano producirá una reducción anual de 68,90 Kt CO₂. La aplicación de ambas fases se traducirá en una reducción anual de 172,25 Kt CO₂. Un cálculo aproximado es que a lo largo de 7 años en el primer periodo habrá una reducción de un total de 2193, 32 Kt CO₂ durante un periodo de 14 años.

Justificación de la elección de la metodología

La metodología de base de referencia aprobada es aplicable al proyecto Hidroabanico porque es utilizable para centrales hidroeléctricas de río y para proyectos de energía hidroeléctrica con embalses existentes, en el cual el mismo volumen existente no se incrementa (Hidroabanico no tiene reservorio). Además existe suficiente información para demostrar de manera transparente que el proyecto Hidroabanico está sujeto a los efectos de

los riesgos del país prohibitivo, y que las actividades emprendidas en el proyecto no son de una práctica común.

Argumento de adicionalidad para el proyecto Hidroabanico

Le metodología elegida requiere seguir varios pasos en la demostración de la adicionalidad. El primer paso requiere la definición de realistas y alternativas creíbles a la actividad del proyecto, que puede ser parte de la hipótesis de base a través de los siguientes pasos secundarios:

a) Definir las alternativas a la subjetividad del proyecto

El proyecto hidroeléctrico San Francisco será operado y construido por Oderbrecht, junto con el generador de propiedades locales estatales Hidroagoyán, el cual creará Hidropastaza que llevará a cabo este proyecto. El proyecto Hidroeléctrico Mazar se ha concesionado a la empresa estatal de generación Hidropaute. El proyecto Termoriente es un proyecto propiedad de la empresa Finlandesa Wartsila. Los proyectos Machala 2 y 3 son aplicaciones de antemano en el contrato de concesión firmado por el CONELEC y la compañía americana Machala Power que ya está en funcionamiento en su primera fase de su plan. Este proyecto tiene una segunda fase, el cual consiste en una turbina de gas de plantas termoeléctricas que funcionan con gas natural. Esta compañía mantiene su decisión de llevar a cabo la ampliación mencionada, para lo cual está llevando a cabo varios estudios que confirman la existencia de gas natural suficiente para cubrir las necesidades de la ampliación. El proyecto de interconexión con el Perú ya se ha construido, pero no ha sido objeto de uso debido a la persistencia de los problemas de negociación entre Ecuador y Perú. El plan de expansión indica que la capacidad instalada se incrementará de 3500 MW a 4463 en el periodo 2003-2018.

b) Aplicación de las leyes

Cumplimiento de las normativas legales de construcción y ambientales emitidas por el CONELEC. El proyecto Hidroabanico no es parte de esa obligación legal.

c) Identificar los obstáculos que impidan una aplicación generalizada del proyecto

El principal obstáculo que impide el desarrollo del proyecto es el alto costo del capital, debido al riesgo país y un entorno empresarial negativo en el territorio relacionado con los pagos parciales y finales por empresas de generadores de distribución para sus compras en el mercado spot.

Beneficio de la inclusión del MDL en la financiación del proyecto

Los ingresos de emisión tienen una importancia relevante para el proyecto Hidroabánico porque constituye un contrato a largo plazo para los ingresos de divisas del proyecto que son pagados en el exterior, por lo tanto el riesgo país atenuante supondrá un impulso importante para el principal proveedor de fondos como es la Corporación Interamericana de Inversiones (CII), que aprobó el préstamo al promotor, incluida las condiciones al Acuerdo de Compra de Reducción de Emisiones (ERPA). Por otra parte, existe una cláusula introducida en el contrato de préstamo que ofrece una reducción de un por ciento de interés al préstamo en caso del que el ERPA este firmado.

Impacto de los ingresos MDL en el proyecto

Hidroabánico S. A. acordó vender las primeras 806.000 toneladas de CO₂ reducidas al Banco Mundial en su calidad de administrador de la Facilidad Holandesa MDL. Al ser incluidas estas reducciones de emisiones como valores monetarios en el flujo de caja del proyecto, el TIR se incrementó de 15,61% a 16,33% y la proporción de ingresos bajo el contrato alcanzó el umbral definido por el prestamista, y por ende los requerimientos mínimos de la CII.

Sobre la base de la alta credibilidad de la Facilidad Holandesa, la CII acordó considerar los ingresos generados por la venta de las reducciones de emisiones en su análisis de inversión, que permitirá a Hidroabánico S. A. cumplir con el convenio referido. Este hecho jugó un papel importante para asegurar el crédito de la CII y redujo drásticamente el tiempo promedio requerido para que patrocinadores privados de proyectos en Ecuador alcancen el cierre financiero de 5 a 2 años. Con igual importancia se estructuró

la ingeniería financiera del Acuerdo de Compra de Reducción de Emisiones (ERPA), que a su vez aumentaron los ingresos directamente a una cuenta reservada para pagar la deuda a favor de la CII. De este modo se eliminó el riesgo soberano ecuatoriano. El reconocimiento de los beneficios adicionales de esta ingeniería financiera en la matriz de riesgo del préstamo, fue reflejado directamente en la reducción de las tasas de interés del préstamo, inmediatamente después de la firma del ERPA con la Facilidad Holandesa. Estos factores permitieron extender a la CII un préstamo de US\$ 7 millones a un plazo de 8 años a Hidroabánico S. A., facilitando el cierre financiero de uno de los primeros proyectos hidroeléctricos privados en Ecuador (El Mecanismo de Desarrollo Limpio en Ecuador: Un diagnóstico rápido de los retos y oportunidades en el Mercado de Carbono, 2006).

CAPITULO III

MAPEO DE ACTORES Y ANÁLISIS SOBRE EL CONFLICTO ENTRE EL PROYECTO HIDROELÉCTRICO HIDROABANICO Y LA COMUNIDAD DE JIMBITONO EN LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta el mapeo de actores y el análisis del conflicto socioambiental del estudio de caso, a efectos de poder determinar las motivaciones principales que llevaron a varios actores sociales del cantón Morona a oponerse a la complementariedad de un proyecto de generación hidroeléctrico. En este sentido, el proyecto Hidroabanico se desarrolló bajo matices polémicos de carácter social, político, económico y ambiental, debido a la intervención de actores sociales relacionados con partidos políticos de izquierda como el Movimiento Popular Democrático (MPD), organizaciones sociales como la Federación Indígena Shuar (FISCH), empresas privadas como Hidroamazonas y organizaciones ecologistas como Acción Ecológica. Estas interacciones evidenciaron un fuerte interés por el proyecto desde tres aspectos: la oposición a las concesiones mineras e hidroeléctricas en el sur del país, la consolidación de un sector de oposición al gobierno, y la plataforma política en búsqueda de electores. El proyecto está ubicado a 15 kilómetros de la ciudad de Macas, con una generación de 37.50 MW de energía. Este proyecto forma parte del proyecto de mejoramiento de Sistema Interconectado Nacional.

El conflicto socioambiental en el proyecto de generación eléctrico Hidroabanico

Descripción de actores y momentos determinantes para el desarrollo del conflicto

Desde la perspectiva ética, los conflictos en el Ecuador han desarrollado un sentido crítico de opinión que ponen en debate el rol de los actores protagónicos y antagónicos por la explotación de los recursos naturales, y por la conservación del medio ambiente. Esta

perspectiva de lo ético en los conflictos tiene relación con la idea del equilibrio social presente en corrientes actuales en estos escenarios (esta idea de reducción de los conflictos a negociaciones está bastante marcada en las empresas encargadas de brindar servicios de relaciones comunitarias a los proyectos extractivos).

En el año de 2005 se construyó una represa en la provincia de Morona Santiago que permitió la generación de 14,9 MW de energía. Según pobladores de la comunidad de Jimbotono, parroquia General Proaño, localizada a 12 km de la ciudad de Macas en la vía Riobamba, este proyecto afectó 100 hectáreas de superficie y alteró los caudales del Rio Balaquepe y Jurumbaino, lo que habría vulnerado la disponibilidad de agua en la zona. Para el año de 2006 la Corporación Interamericana de Inversiones (CII) aprobó un crédito de 7 millones de dólares que permitiría la ampliación del proyecto y el incremento de la capacidad de generación a 37.5 MW.

La posición frente a los impactos producidos en la primera fase del proyecto dieron inicio a las protestas en contra de la construcción de la segunda fase a través de organizaciones como: la Coordinadora Campesina Popular de Morona Santiago y Zamora Chinchipe, la Federación Interprovincial de Centros Shuar (FISCH), la Coordinadora Cantonal Limón Indanza. Las organizaciones en contra de la construcción de la segunda fase de Hidrocarburos iniciaron un proceso de movilizaciones en mayo de 2006. El 30 de agosto se inició un paro que duró 5 días y se extendió a toda la provincia. El 3 de octubre se dio un enfrentamiento violento entre pobladores de Jimbotono, guardias y trabajadores de Hidroabánico. El 7 de noviembre de 2008 se inició un nuevo paro en la provincia y el 8 de noviembre los pobladores se tomaron los campamentos mineros de Ecuacorriente de San Juan Bosco en Gualaquiza y el de San Carlos en Limón Indanza. Estos acontecimientos llevaron a que el 12 de noviembre de 2006 el Gobierno del Dr. Alfredo Palacio enviara luego de 75 días de protestas al Ministro de Trabajo de la época como su delegado para la firma de un acta de compromiso con el Comité. Las movilizaciones fueron depuestas y se establecieron mesas de diálogo bajo la organización de la ECORAE con la participación de organizaciones, comunidades, autoridades locales e instituciones de la provincia. Fruto de estas reuniones se nombró la directiva de la Asamblea Provincial por la Defensa de la Vida,

la Naturaleza y la Soberanía. A pesar de los compromisos firmados, la inauguración de la segunda fase de Hidrocarburos fue hecho en 2007, sin embargo los actores contrarios a la actividad minera lograron impedir la construcción de la infraestructura necesaria (líneas de transmisión de 13,8 KV) para el transporte de la energía eléctrica hasta los proyectos Panantza-San Carlos y Mirador de la empresa Ecuacorriente, a través de una nueva manifestación que terminaría también en un enfrentamiento violento el 6 de marzo de 2007 con la Policía Nacional, las Fuerzas Armadas y los dispositivos de seguridad de las empresas (Lara y Guerra, 2009:34-35).

En este sentido, el conflicto socioambiental suscitado por la construcción de una segunda fase que emitirá 22,62 MW de capacidad instalada con un promedio de generación anual de 167,64 GWh, visibilizó la participación de actores sociales relevantes en torno a la aceptación del proyecto y de los efectos ambientales provocados por esta, para lo cual se estableció un “comité de paro” conformado por activistas ambientales y dirigentes tanto de la comunidad de Jimbitono así como de las Juntas Parroquiales de General Proaño y San Pedro, quienes exigen la suspensión de la construcción de la segunda fase del proyecto hidroeléctrico Hidroabanico, solicitando además que se deje sin efecto las concesiones mineras y petroleras en la provincia, y que Morona Santiago sea declarada como una jurisdicción libre de contaminación. Entre las autoridades de gobiernos locales se pudo visibilizar al ex-Prefecto de Morona Santiago, Jaime Mejía, y al ex-alcalde de Macas, Julio López, quienes mantuvieron una posición moderada en el conflicto entre la empresa y el comité de paro.

Es importante señalar, la participación activa del gerente de campo de la empresa Hidroabanico, Hernán Flores quien representó a la empresa en las negociaciones con el Comité de Paro, el cual se amparó en la legalidad de la concesión y el contrato con el Estado para la generación de una capacidad adicional de energía.

Las acciones posteriores generadas por el reclamo de la comunidad de Jimbitono, derivaron en una movilización convocada por Alcaldes, Presidentes de Juntas Parroquiales, Defensoría del Pueblo, Coordinadora Campesina Popular y la Federación Interprovincial de Centros Shuar, entre otros, que ocasionaron el cierre de las carreteras de acceso a Morona

Santiago. Las consecuencias de estas acciones provocaron la intervención del Estado, que en una primera instancia cedió ante las presiones de las movilizaciones y suscribió un primer acuerdo con el Comité de Paro (documento firmado por el Ministro de Trabajo de ese entonces) en el que constaba la suspensión de la segunda etapa del proyecto hidroeléctrico, la interrupción de la red de transmisión para la segunda fase, la salida de la maquinaria y la suspensión del tendido eléctrico de la empresa Sipetroil.

No obstante, la empresa Hidroabanico intervino en los procesos de negociación con el Comité de Paro y las autoridades estatales, ya que la suspensión de la segunda fase causaría pérdidas considerables tanto a la empresa como al país. En este sentido la empresa realizó una propuesta de negociación considerando las solicitudes de los gobiernos locales (Alcaldía y Gobierno Provincial) como el incluir un monto que represente el cinco por ciento de la facturación de Hidroabanico, y la realización de trabajos técnicos de mejoramiento en el río Balaquepe para evitar daños agrícolas al inundarse los terrenos. Finalmente los acuerdos alcanzados se direccionaron en entregar anualmente un monto de S\$80.000.00 (OCHENTA MIL DÒLARES AMERICANOS 00/100) a la Junta Parroquial de General Proaño y este a su vez entregará un porcentaje a la Alcaldía de Macas para implementarse en obras para la comunidad.

En este sentido, con las donaciones que haga Hidroabanico del pago del Impuesto a la Renta (2007), por única vez se usará ese monto para comprar un terreno y levantar una urbanización para la Comunidad de Jimbitono. Además, la empresa garantizará un continuo monitoreo y mantenimiento del cauce de los ríos Balaquepe y Jurumbaino, conforme con el Plan de Manejo Ambiental, así como la recontractación del personal de la zona que trabajaba en la planta como mano de obra no calificada. Una vez terminada esta contratación se procederá al inicio del trabajo en físico de la segunda fase. Esta será de 22,5 megavatios y se ha previsto que concluya en junio del 2007.

Análisis del conflicto socioambiental en el proyecto de generación eléctrica Hidroabanico

En la dinámica de los acontecimientos acaecidos durante los meses de septiembre y octubre de 2006 en la provincia de Morona Santiago, específicamente en la ciudad de Macas, se destaca la comunidad de Jimbitono ubicada en la parroquia General Proaño del cantón Morona, comunidad que genera una lucha de resistencia por la construcción de una segunda etapa dentro del proceso de generación eléctrica del proyecto Hidroabanico.

Se visibilizan actores sociales que conforman un frente de lucha social en función de “la defensa del medio ambiente y la sustentabilidad de los recursos”. Las acciones generadas por Municipios, Juntas Parroquiales, Defensoría del Pueblo, Coordinadora Campesina Popular y la Federación Interprovincial de Centros Shuar (FISCH) originan medidas de hecho en contra de las operaciones de la empresa Hidroabanico S.A., específicamente en los trabajos complementarios de una segunda etapa de generación eléctrica. La exigencia de la suspensión de la construcción de la segunda fase del proyecto es condicionado por una “autonomía provincial sustentable”, la misma que está determinada en la no concesión de proyectos extractivos en la región amazónica de Morona Santiago.

Cabe indicar que las perspectivas de generación de compensaciones²⁵ socioeconómicas desprendidas de consideraciones unilaterales de un “Comité de Paro” se enmarcan en los tradicionales argumentos de grupos sociales con visiones interpretativas de la ley y los derechos de humanos por obtener el “rédito económico”, relegando al desarrollo y al progreso de una mayoría dentro de un sistema democrático de libertades y derechos,

²⁵ En el Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente del Ecuador, en el numeral 11 del artículo 1, consta una referencia a los que es la restauración disponiéndose: 11. Reconociendo que el ambiente y sus regulaciones jurídicas deben afrontarse de forma integral, pero que es conveniente enfatizar en la prevención y control con la finalidad de evitar la ocurrencia de daños ambientales. Sin perjuicio de afrontar los asuntos ambientales en forma integral, incluyendo sus regulaciones jurídicas, se dará especial prioridad a la prevención y control a fin de evitar daños ambientales provenientes de la degradación del ambiente y de la contaminación, poniendo atención en la obtención de permisos previos, límites de tolerancia para cada sustancia, ejercicio de la supervisión y control por parte del Estado en las actividades potencialmente degradantes y/o contaminantes. La degradación y la contaminación como ilícitos (una vez que sobrepasen los límites de tolerancia) serán merecedoras de sanciones para los infractores, a la vez que su obligación de reparación de los daños causados y de restauración del medio ambiente o recurso afectado.

coincidiendo con aquella visión en que la lucha por la definición de un modelo de desarrollo que nunca es el objeto de un consenso general, porque los actores en oposición comparten distintas visiones del mundo y lógicas racionales. En este sentido este tipo de conflictos representa una seria amenaza para los sistemas democráticos en América Latina, debido a que está en juego el control de la historicidad, es decir la capacidad de la sociedad en su conjunto de reproducirse, transformarse e incrementar su acción y participación (Fontaine, 2005:38).

Es importante mencionar que la resistencia de la comunidad de Jimbitono, Juntas Parroquiales, Alcaldías y demás, no está únicamente direccionada a lograr una participación directa en la toma de decisiones políticas por el establecimiento o no de este tipo de proyectos, sino más bien la búsqueda de la generación de un modelo de gobernabilidad que permita el establecimiento de intereses polarizados, radicalizando las dinámicas de acuerdos y consensos²⁶. Una causa estructural de los conflictos ambientales deriva del hecho de que el debate en torno a las políticas públicas se encuentra, a menudo, desarticulado entre un espacio legislativo donde dominan intereses corporativos y locales, el espacio del ejecutivo donde dominan las tendencias al autoritarismo y la tecnocracia, y el

²⁶ Existe un enfoque desde la aproximación a los conflictos socioambientales que recogen los aportes de las teorías de la gobernanza, en particular a las condiciones de institucionalización de los arreglos, lo que condiciona un nivel normal de gobernabilidad democrática (Fontaine, 2005:44). El primero deriva la concepción de gobernabilidad en términos de orden y poder, que según Huntington (1990:22), define a la gobernabilidad como “el grado en el cual el sistema político se institucionaliza”, es decir se enmarca en un “proceso por el cual las organizaciones y procedimientos adquieren valor y estabilidad”. Este autor considera que la gobernabilidad y la democracia descansan en principios antagónicos: “La gobernabilidad requiere una representación efectiva de los grupos en proporción de su poder; la democracia requiere una representación de grupos en proporción al número de personas que lo apoyan” (Coppedge, 2001:211 citado en Fontaine, 2005:135). Un segundo enfoque es una adaptación de varios autores desde las condiciones de la gobernabilidad en el marco de la democracia representativa, que parte de la realidad de “sociedades pobres y subdesarrolladas”. Este enfoque mide la gobernabilidad en función del rendimiento y de los resultados del sistema político, para alcanzar objetivos socialmente compartidos, por lo tanto el funcionamiento del sistema político obedece a la capacidad de receptor y atender las demandas sociales por un lado, y la capacidad de asumir los conflictos y procesarlos para encontrar una resolución vía consenso o mayoría por el otro. En este sentido, si la unidad de análisis sigue siendo el sistema político - que incluye el régimen político, los factores sociales, la cultura política. En este contexto la prioridad de la gobernabilidad es la modernización social, vía organización estatal, y los elementos críticos del sistema político son aquellos que interactúan en el sistema económico. Este último interesa tanto en cuanto sus resultados arrojan un determinado rendimiento, pero es en el sistema político donde se alojan y funcionan los mecanismos de decisión y realización de un gobierno que son el objetivo básico del análisis (Coppedge, 2001:211 citado en Fontaine, 2005:135).

espacio informal de la opinión pública, donde las demandas y necesidades de la sociedad son captadas por sectores de la sociedad civil muy politizadas, pero con escasa base de legitimidad (Fontaine, 2005:136).

En este sentido, muchos pueblos y comunidades ven afectados sus derechos, lo que es asociado a otros factores políticos y sociales, lo que a su vez ha generado graves conflictos con efectos colaterales. Además, se debe mencionar la evidente insuficiencia capacidad de respuesta del Estado, que se expresa generalmente con indiferencia o falta de respuesta oportuna para la prevención de conflictos. Esto se debe a que el Estado actual, tiende a participar directamente en la regulación, autorización, y la facilitación de las economías extractivas, en muchos casos, aumenta los costos de extracción por el mayor acceso a los recursos que cada vez son más difíciles. Además la economía desarticulada de exportaciones extractivas no puede generar ni mantener las estructuras organizacionales complejas y costosas del Estado o de las instituciones y organizaciones que presupone el mismo dependiente de su funcionamiento. Los organismos burocráticos del Estado actuales pueden incurrir en las industrias extractivas periféricas con la imposición de la fuerza exógena y por lo tanto está obligado a actuar sin la organización civil correspondiente, que su propia racionalidad y procedimientos operativos requieran.

Factores para la generación del conflicto socioambiental en el proyecto de generación eléctrica Hidroabanico

El proyecto de generación eléctrica Hidroabanico en su segunda fase, desató fuertes cuestionamientos y una lucha social que duró 75 días por parte de movimientos sociales del cantón Morona y de la provincia de Morona Santiago. Estos cuestionamientos basaron su lógica en el funcionamiento y operatividad del proyecto hidroeléctrico, específicamente en el uso del recurso agua, de acuerdo al presidente actual de la Junta Parroquial de General Proaño y miembro activo de los grupos de resistencia en el conflicto con la empresa Hidroabanico (Chacha, entrevista 2012).

Para el funcionario parroquial uno de los factores que motivaron las movilizaciones y la lucha social en contra de la empresa fueron las inundaciones de cultivos y fincas de las comunidades Jimbitono y San Pedro por el incremento del caudal del río Jurumbaino, que capta sus aguas del río Abanico por el desfogue del agua represada en el embalse. Adicionalmente manifiesta que los procesos de socialización e información del proyecto hacia la comunidad directamente afectada no fueron realizados con la suficiente claridad para un mejor entendimiento del proyecto²⁷. Cabe manifestar que el Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas en su capítulo cuarto de su sección-participación ciudadana, Artículo 21 establece la figura de Audiencias Públicas para la presentación del EIA pertinente al proyecto, bajo la atenta mirada de las autoridades rectoras de la política ambiental, y en función de receptor comentarios y observaciones por parte de los afectados directos e indirectos con respecto al proyecto a ejecutarse, el cual se dio de acuerdo a los registros en el proceso de concesión de la licencia ambiental de la empresa Hidroabanico para la ampliación de la segunda fase que pueden ver más adelante.

El funcionario parroquial, con voz melancólica y poco profunda recuerda el inicio de la lucha social que fue encaminada desde sectores sociales activistas de izquierda, quienes consideraron al proyecto hidroeléctrico un escenario de afectación socioambiental para la comunidad de Jimbitono y el cantón Morona. Por tal motivo la extracción de recursos naturales conlleva la generación de impactos ambientales que provocan conflictos socioambientales por los procesos y riesgos asociados a cada una de las actividades de las operaciones hidroeléctricas. Estos impactos ambientales son significativos desde la

²⁷ Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas. Capítulo IV.-De los instrumentos de control. Participación ciudadana. Art. 21.- Previo a la presentación del EIA se tomará en consideración e incorporarán los criterios de la ciudadanía, en especial de la población que podría ser directamente afectada o beneficiada, en cumplimiento del Art. 88 de la Constitución Política de la República y el Art. 28 de la Ley de Gestión Ambiental. Para el efecto, el titular del proyecto facilitará el acceso al Estudio respectivo, promoverá su difusión y conducirá audiencias públicas u otros mecanismos de información y recolección de criterios, cuyas actas se incorporarán al EIA correspondiente. Las audiencias deberán contar con la participación de un delegado del CONELEC y del Ministerio del Ambiente y serán realizadas de acuerdo al procedimiento que establezca el CONELEC mediante la regulación pertinente. Se incorporarán los criterios de la ciudadanía siempre que ello sea técnica y económicamente viable y que redunde en una mejora de las condiciones ambientales para la implantación del proyecto.

construcción, operación de la represa y embalse de gran alcance, que pueden causar cambios ambientales irreversibles en un área geográfica muy extensa.

Existen impactos ambientales directos asociados a la construcción de la represa como por ejemplo: el polvo, la erosión, problemas con el material prestado y de los desechos, aunque existen impactos más importantes como el embalse del agua, la inundación de la tierra para formar el embalse y la alteración del caudal del agua. Estos efectos ejercen impactos directos en los suelos, la vegetación, la fauna y la tierra silvestre, la pesca, el clima y la población humana del área. A su vez, los efectos indirectos son relacionados con la construcción, el mantenimiento y el funcionamiento de la represa (campos de acceso, campamentos, líneas de transmisión de energía), y al desarrollo de actividades agrícolas, industriales o municipales que el proyecto posibilita (Ray K.Linsley y Joseph B. Franzini: 1978:69).

Para la autoridad parroquial los principales factores ambientales que afectan el funcionamiento y la vida de la represa son aquellos que se relacionan con el uso de la tierra, el agua y los otros recursos en las áreas de captación. También menciona que se debe considerar la agricultura, la colonización y el desbroce del bosque. En este contexto es importante señalar que el manejo de la cuenca hidrográfica es uno de los aspectos importantes en la relación al Estado-comunidad-empresa, además es factor de generación de conflictos socioambientales.

El aumento en la presión sobre las áreas altas encima de la represa como resultado del reasentamiento de la gente de las áreas inundadas y la afluencia incontrolada de los recién llegados al área. Se degrada el medio ambiente del sitio, la calidad del agua se deteriora, y las tasas de sedimentación del reservorio aumentan a raíz del desbroce del bosque para agricultura, la presión sobre los pastos, el uso de químicos agrícolas, y la tala de árboles. Asimismo, el uso del terreno de la cuenca alta afecta la calidad y cantidad de agua que ingresa al río. Por eso, es esencial que los proyectos de las represas sean planificados y manejados considerando el contexto global de la cuenca del río y los planes regionales de desarrollo, incluyendo tanto las áreas superiores de captación, aguas arriba de la represa y la planicie de inundación, cómo las áreas de la cuenca hidrográfica, aguas abajo (Ray K.Linsley & Joseph B. Franzini: 1978:71).

A su vez, un ex-integrante del Comité de Paro en la lucha social en contra de la realización de la segunda fase del proyecto de generación hidroeléctrico Hidroabánico menciona que las movilizaciones se fundamentaron en la “no socialización del proyecto” por parte de la empresa Hidroabánico y de los gobiernos locales hacia las comunidades que están dentro

del área de influencia directa e indirecta. Para el activista, la lucha social en contra de los proyectos extractivos “no consultados” permite la visibilidad de los derechos del sujeto social por la participación en la toma de decisiones en proyectos de relevancia a nivel nacional, que de una u otra forma generan desarrollo minimizando los impactos socioambientales en las áreas de influencia directas e indirectas. En este sentido se podría establecer que los beneficios generados por la construcción de hidroeléctricas están direccionados a desarrollar un alto grado de eficiencia con respecto a otras fuentes de energía como el petróleo y el carbón (Valarezo, entrevista, 2012).

Y como ocurre con la energía solar, el recurso básico es gratis. Sin embargo, las centrales hidroeléctricas son muy caras y esto inhibe incluso a los gobiernos más ricos, quienes invierten en proyectos de este tipo tan sólo cuando existen perspectivas claras de rendimientos. El agua no solamente es gratis, también es inagotable (McMullan, Morgan y Murray, 1981:109-110).

El conflicto con la hidroeléctrica sirvió como un espacio de reivindicación de la lucha social del pueblo Shuar y de los movimientos sociales de la provincia, en función de romper los acuerdos políticos logrados por el gobierno de Gutiérrez y las transnacionales sin consulta previa ni participación ciudadana²⁸. No obstante, la lucha en las calles puso en tela de juicio el rol de los representantes del Estado en relación a los intereses empresariales por sobre el pensamiento colectivo de la ciudadanía del cantón y la provincia.

Este pensamiento colectivo se fundamentó sobre todo en las funciones y roles de los gobiernos locales que para ese entonces estaban encaminados únicamente a resolver compromisos políticos partidistas y de organizaciones indígenas posicionadas en el poder local. A diferencia del marco normativo en el que se desarrollaron estos acontecimientos, el

²⁸ La consulta previa y la participación ciudadana son mecanismos para proporcionar información a una comunidad afectada/interesada sobre los proyectos que puedan conllevar riesgo ambiental, así como sobre sus estudios de impacto, posibles medidas de mitigación y planes de manejo ambiental. Ley de Gestión Ambiental: Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tienen derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas. El incumplimiento del proceso de consulta al que se refiere el artículo 88 de la Constitución Política de la República tornará inejecutable la actividad de que se trate y será causal de nulidad de los contratos respectivos” (Constitución Política del Ecuador , 2008).

rol de los gobiernos locales insertos en la normatividad de una Constitución Política de Derechos en la que establece que, el Estado ecuatoriano tiene la obligación de definir políticas ambientales, normas y procedimientos que hagan efectivos los derechos ciudadanos y los de la naturaleza. Para esto, unos de los factores de vital importancia, está relacionado con el ámbito territorial de las intervenciones de los diferentes niveles de gobierno, previsto y relacionado con las normas del Código de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)²⁹, que básicamente establece la corresponsabilidad a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales la gestión ambiental en el ámbito de su circunscripción mediante la ejecución, provisión, prestación, administración y financiamiento de servicios públicos de carácter ambiental en el ámbito de sus competencias.

El rol de los gobiernos locales como actores fundamentales para la prevención y manejo de conflictos sociales y ambientales, no permitió viabilizar la operatividad de un proyecto estratégico para el Estado, debido a la debilidad de la normativa jurídica ambiental de la Constitución vigente hasta ese entonces que permitía un desequilibrio en la relación hombre-naturaleza. En este contexto el conflicto socioambiental en el proyecto de generación eléctrica Hidroabánico se generó por intereses y necesidades de los grupos humanos vinculados e inequidades en la repartición de los beneficios que representaba la ampliación y ejecución de una segunda fase por parte de la empresa y de las compensaciones sociales que esta generaría.

Es relevante considerar dentro del análisis del conflicto socioambiental Hidroabánico la visibilización de la estructura del escalamiento del conflicto desde el hecho de que estos grupos sociales se sienten amenazados por la presencia de una afectación objetiva como lo fue la implementación de una segunda fase del proyecto, y que es visto en esta estructura como el nivel de incomodidad. En esta dinámica el aumento del caudal del

²⁹ El Artículo 139.- Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.- De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en la preservación, se articularán a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional de conformidad con lo dispuesto en la ley [...]

río Jurumbaino y la posterior inundación de algunas fincas de las comunidades de Jimbitono y la parroquia de General Proaño, luego de contadas demandas por parte de las autoridades del sector, son visibilizados como un nivel de insatisfacción, debido a la no resolución oportuna y efectiva de las demandas, quejas y peticiones. La suma de estos dos elementos provoca alteraciones o enfrentamientos por exigencias y demandas, y que es visto en la estructura del escalamiento del conflicto como el nivel de incidentes, que son complementados por la desinformación o manipulación de las expectativas cuyo resultado son los mal entendidos, los mismos que conducen a las relaciones sociales de los grupos humanos a una ruptura del diálogo y por ende a generarse un estado de tensión social que generalmente desembocan en crisis e incidentes.

Los procesos iniciales para la implementación de proyectos extractivos en regiones sensibles a nivel ambiental y étnico-cultural, se describen como una amenaza para los tejidos sociales que están directamente relacionados con el desarrollo local. La conflictividad social sobre todo en la fase de crisis en el escalamiento de las relaciones ocasionales o permanentes con el sujeto social y los colectivos se produce fundamentalmente por problemas de comunicación, de transferencia y entrega de información oportuna, y por las interpretaciones o incumplimiento de los acuerdos que permitan implantación de un proyecto extractivo.

En este sentido, el Ecuador plantea un paradigma energético de muy alto rendimiento, el cual tiene sus cimientos en una Constitución Política de Derechos que promueve el bienestar social de cada uno de los ciudadanos desde el “Buen Vivir”. Este bienestar es visibilizado desde el Plan de Desarrollo Nacional, el cual plantea el incremento de la participación de las energías renovables. Para ello, los proyectos hidroeléctricos deben ejecutarse sin dilación y, adicionalmente, debe impulsarse los proyectos de utilización de otras energías renovables como: la geotermia, biomasa, eólica y solar.

La ciudadanía debe generar conciencia sobre la necesidad de ahorro energético consistente con un consumo sustentable. Desde la óptica de la planificación, el período 2009-2013 es el más importante pues corresponde a la fase de implantación los cimientos

para el desarrollo de los grandes proyectos necesarios para reorientar al sistema energético nacional hacia un sistema eficaz, eficiente y amigable con el ambiente; este periodo es el de realización de estudios, análisis de factibilidad, evaluación de alternativas, ingeniería de detalle, definición del financiamiento, etc. Adicionalmente en el corto plazo, los proyectos orientados al cambio de la matriz energética que ya han comenzado, deben continuar desarrollándose al igual que los proyectos de pequeña envergadura que son factibles de ejecutar. Finalmente, la soberanía integral contempla también la soberanía energética, por lo que es importante desarrollar las capacidades productivas que nos permitan el autoabastecimiento energético, en particular, de electricidad.

CONCLUSIONES

Este estudio visibiliza a breves rasgos la dinámica del desarrollo de las sociedades que buscan canalizar su sustentabilidad a través de la construcción de un Estado democrático, equitativo y justo, que reivindique los derechos del sujeto social, de las colectividades y de la naturaleza en función de la sustentabilidad y sostenibilidad de los recursos para las presentes y futuras generaciones.

Así mismo, el estudio determinó que el proyecto Hidroabanico se tornó en un espacio de conflicto socioambiental, debido a la inconformidad de organizaciones sociales mestizas e indígenas por la ampliación y operación de una segunda fase que generaría 22,62 MW adicionales. Esta inconformidad es consecuencia de débiles políticas públicas energéticas que no establecían un modelo de cambio de la matriz energética como eje vital en las estrategias de desarrollo nacional. En este sentido, el proyecto provocó un conflicto socioambiental por las siguientes causas: a) las necesidades, intereses e incompatibilidades de actores; b) por la validación y desacuerdos en las políticas públicas del sector; y c) el resultado inevitable de las actividades extractivas que generan externalidades o impactos ambientales y sociales negativos, que son compensados por las empresas operadoras a través de la implementación de acciones de remediación ambiental y de programas de desarrollo social para las comunidades del área de influencia.

Este estudio determina que los procesos de gobernanza suponen la necesidad de un procesamiento de las demandas de la sociedad civil en la definición e implementación de las demandas energéticas.

La investigación específica que la energía, el ambiente y el cambio climático son elementos constitutivos para la construcción de un nuevo paradigma energético, el cual necesita de un desafío político para la búsqueda de “estrategias” desde actores sociales innovadores. Estas “estrategias” se direccionan en función de impulsar una transición energética a nivel local y regional y buscar el mecanismo para mantener la sustentabilidad, mejorando la eficiencia energética y los indicadores de energía.

El estudio indica que el proyecto de generación hidroeléctrico de la empresa Hidroabanico no ha contribuido con el desarrollo integral de la comunidad de Jimbitono,

debido a que su programa de Responsabilidad Social no está integrado con el Plan de Ordenamiento Territorial Parroquial. Su política social no se ajusta a los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo del Buen Vivir, visibilizando la inequidad social existente en la explotación de la materia prima y su producción. Además se evidencia que dentro del proyecto Hidroabánico, la lucha social por la “reivindicación de derechos” del más débil por sobre la empresa, culminó con la negociación de un aporte económico anual para la comunidad, favoreciendo el escenario extractivista.

La investigación visibiliza el rol antagónico de los gobiernos locales dentro del modelo de Estado de derechos. Se evidencia el aislamiento del poder político local del poder político central en relación a los sectores estratégicos. Por lo tanto, el rol del Estado democrático participativo como un actor social clave que busca incidir o modificar en cierto sentido la regulación operante en un espacio social preciso (Deubel y Noel, 2007:36) tiene la responsabilidad de buscar ese sentido de transición hacia un manejo de objetivos comunes desde una visión política equitativa, con un modelo de desarrollo que analice las consideraciones de producción y de evolución de las instituciones y como éstas, a su vez, influyen en las dinámicas sociales y así permitan una interacción real (Muller, Surel, 1988:44, citado en Noel, 2007:37), que con políticas públicas conformadas por varios objetivos colectivos necesarios, tratados por lo menos por alguna institución gubernamental con la finalidad de direccionar el comportamiento de actores individuales y colectivos, puedan modificar una situación percibida como no satisfecha.

El estudio determina que la dinámica del conflicto socioambiental en el proyecto, coincide con las metodologías de negociación y de resolución alternativa de disputa o de conflictos que pueden ser eficientes desde un punto de vista instrumental, pero tienen efectos perversos desde el punto de vista político, en sociedades con un alto déficit de gobernabilidad democrática, al reforzar la posición de los actores dominantes en detrimento de los más débiles. Por otro lado, las metodologías de manejo comunitario de conflictos tienen el mérito de compensar, hasta cierto punto el desequilibrio de poder entre los actores, pero, a su vez, favorecen la aparición de posiciones maximalistas que pueden ser hasta

antisistémicas y radicalizan los conflictos a costa de institucionalización de los arreglos (Fontaine, 2005:132).

El estudio realiza un acercamiento a un caso de conflictividad socioambiental en proyectos de desarrollo energéticos, determinando que la visión de desarrollo de las sociedades posmodernas mantienen una dinámica constante de crecimiento y consumo, lo cual ha generado un suerte de supervivencia entre el hombre y la naturaleza, que ha permitido desarrollar por un lado, el interés por construir políticas públicas que permitan un desarrollo sustentable, y por el otro la radicalización de posturas en torno a la conservación del medio ambiente, generando de esta manera el involucramiento de los entornos sociales y el interés colectivo por concienciar al uso racional de los recursos naturales, pero a la vez determinando límites en el abastecimiento del ser humano por la satisfacción de sus necesidades. Sin duda alguna este estudio permite plasmar objetivamente el rol de la sociedad en su conjunto en torno al desarrollo de los pueblos con economías extractivistas, confirmando la debilidad de las estructuras sociopolíticas que pueden ser fortalecidas con la comprensión de los que significa un Estado Constitucional de Derechos y la asimilación de un Plan de Desarrollo Nacional con visión social.

BIBLIOGRAFÍA

- Acquatella, Jean (2005). *“Política fiscal y medio ambiente: bases para una agenda común”*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Alberto Acosta y Esperanza Martínez (Comp.): 203. Quito: Abya-Yala. Whasima, Paulino (2011). “El aplazamiento del proyecto Hidroeléctrico Paute Mazar: una interpretación desde las Ciencias Sociales”. *Letras Verdes* No. 8:25.
- Ávila, Ramiro (2009). *“Del Estado legal de derecho al Estado constitucional de derechos y justicia”*. Anuario de Derechos Constitucionales Latinoamericanos.
- Biografías y vidas. Disponible en <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/s/smeaton.htm>, visitado el 03 de agosto de 2012.
- Bunker, Stephen G., (1985). *“Underdeveloping the Amazon. Extraction, Unequal Exchange, and the Failure of the Modern State”*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cerda, Hugo (1993). *“Los Elementos de la investigación. Cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos”*. Quito: Abya Yala.
- Cisneros, Paúl (2011). *“¿Cómo se construye la sustentabilidad ambiental? Experiencias conflictivas de la industria minera en el Ecuador”*. Quito: FLACSO.
- Coser, Lewis (1961). *“Las funciones del conflicto social”*. México: Fondo de cultura económica.
- Cueva, Agustín (1997). *“El proceso de dominación política en el Ecuador”*. Quito
- Descola, Philippe (2002). *“Antropología de la naturaleza”*. Perú: Lluvia editores.
- Espinosa, Carlos (2006). “Izquierda populista, nacionalismo de los recursos naturales y la geopolítica en los Andes”. *Comentario internacional, revista del centro andino de estudios internacionales*, enero 21 de 2008.
- Fontaine, Guillaume (2005). *“Del manejo de conflictos ambientales a la institucionalización de los arreglos: el aporte de la teoría de la gobernanza. En Integración, equidad y desarrollo”*. Quito: FLACSO.

- Fontaine, Guillaume (2006). "Aportes a la sociología del conflicto socio-ambiental, en Guillaume Fontaine (editor) *Petróleo y Desarrollo sostenible en el Ecuador 1: Las reglas del juego*". Quito: FLACSO.
- Fontaine, Guillaume, (2008). "*El neonacionalismo petrolero en los Andes*". Quito, FLACSO Andes, <http://www.flacsoandes.org/web/debate.php?c=1486&debate=240>
- Fontaine Guillaume, (2010). *Petropolítica. "una teoría de la gobernanza energética"*. Quito, FLACSO.
- González, Norberto (1987). "*Balance preliminar de la economía Latinoamericana*". Santiago: CEPAL)
- Gudynas, Eduardo (2009). "*Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual en: Extractivismo, Política y Sociedad*". Quito: Centro Andino de Acción Popular- CAAP; Centro Latinoamericano de Ecología Social-CLAES.
- Hidroabánico, (s/f). "Descripción del proyecto". Disponible en www.hidroabánico.com.ec/portal/web/hidroabánico/descripcion, visitado en febrero 20 de 2011.
- Hidroabánico, (s/f). "Filosofía de la empresa". Disponible en www.hidroabánico.com.ec/portal/web/hidroabánico/filosofia, visitado abril 20 de 2012.
- Hidroabánico, (s/f). "Historia". Disponible en www.hidroabánico.com.ec/portal/web/hidroabánico/historia, visitado el 20 de abril de 2012
- Huntington, Samuel P. "*El orden político en las sociedades en cambio*". Buenos Aires: Ediciones Paidós. 1990.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, (2010). "Resultados provinciales". Disponible en ww.inec.gob.ec/cpv/?TB_iframe=true&height=450&width=800%27%20rel=slbox, visitado el 12 de junio de 2011.
- Kublink Peter, Mora Diego (1987). "*El Sistema Energético del Ecuador*". Quito: Grupo Esquina.

- Lara Rommel y Guerra Martha (2009). *“Análisis de los conflictos y desarrollo de las estrategias de intervención para la gestión de conflictos ambientales y de recursos naturales en el Ecuador”*. Quito:
- Leff, Enrique (2001). *“Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable”*. México: Siglo XXI editores.
- Leff, Enrique (2002). *“Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder.”* México: Siglo XXI editores.
- Linck, Annekathrin (2010). *“Hacia una agenda Sudamericana del agua”*. Quito: ILDIS-FES.
- Madrid, Antonio (2009). *“Energías Renovables Fundamentos, Tecnología y Aplicaciones”*. Madrid: AMV Ediciones.
- Mahoney, James (2011). *“Path-Dependent Explanations of Regime Change: Central America in Comparative Perspective”*. Disponible en http://siteresources.worldbank.org/INTAFRSumESSD/Resources/1729402-1150389437293/Path_Dependent_Explanations_Mahoney.pdf, visitado el 14/05/2013)
- Mény, Ives y Thoenig Jean-Claude. (1992). *“Las políticas públicas”*. Barcelona: Editorial Ariel S.A.
- Menéndez, Emilio (1997). *“Las energías renovables. Un enfoque político-ecológico”*. Madrid: La Catarata.
- Mc Mullan J.T., R. Morgan, R.B. Murray (1981). *“Recursos energéticos”*. Barcelona: Blumer.
- Merino, Gerardo. (2005). *“Abril bombas mil. La represión desde el poder”*. Quito: Ediciones ABYA-YALA.
- Ortiz, Pablo. (1999). *“Comunidades y conflictos socioambientales: experiencias y desafíos en América Latina: Apuntes teórico-conceptuales para el diseño de una propuesta metodológica de manejo de conflictos socioambientales a través de la forestería comunitaria”*. Quito: Abya Yala.
- Ray K.Linsley & Joseph B. Franzini. (1978). *“Engenharia de Recursos Hidricos”*. Sao Paulo: Editora da Universidad de Sao Paulo e Editora McGraw-Hill do Brasil.

- Red Latinoamericana de Microhidroenergía, disponible en www.itdg.org.pe/publicaciones/pdf/hidrored8.pdf, visitado en febrero 10 de 2011).
- Reyes, David (2010). *“Las represas como mecanismo de privatización del agua, apropiación de las tierras y venta del aire”*. En Agua un derecho fundamental. Quito: Abya –Yala.
- Roth Deubel, Noel André (2007). *“Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación”*. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Tamayo, Eduardo (1998). *“Represas hidroeléctricas: ¿el fin justifica los medios?”*. ALAI No. 283: 20.
- Zagrebelsky, Gustavo (1997). *“El derecho dúctil, Ley, derechos, justicia”*. Madrid: Segunda Edición.

DOCUMENTOS

- Agenda del Consejo Sectorial de Patrimonio Natural y Cultural, 2008-2010.
- Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente-PNUMA (2005). Cambio Climático: Proyecto de Ciudadanía Ambiental Global.
- Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático-UNFCCC (2004). *“Clean Development Mechanism Project Design Document Form (cdm-pdd)”*. Disponible <http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/6F0SJ82PXT0T36Z00624JSKBPQVP> CU, visitado en Julio 19 de 2010).
- El Mecanismo de Desarrollo Limpio en Ecuador: Un diagnóstico rápido de los retos y oportunidades en el Mercado de Carbono (2006). Quito: BID.
- Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, 2010.
- Constitución Política del Ecuador, 2008.
- Documento sobre el Debate sobre la Aplicación del Desarrollo Sustentable. Disponible en <http://impactosiirsa.com/pdf/DEBATE%20SOBRE%20LA%20APLICACION%20DEL%20ODS.pdf>, visitado el 30 de junio de 2010.
- Documento de proyecto Energía y Cambio Climático: oportunidades para una política energética integrada en América Latina y el Caribe, 2008.

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, (2008). “Políticas Energéticas del Ecuador 2008-2020”.

Ley de Gestión Ambiental, 1999.

Ley de Régimen de Sector Eléctrico (LRSE), 1996.

Plan Maestro de Electrificación 2009-2020.

Proyecto de Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, 2102.

Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas, 2001.

Semplades, (2009). “Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir 2009 -2013”.

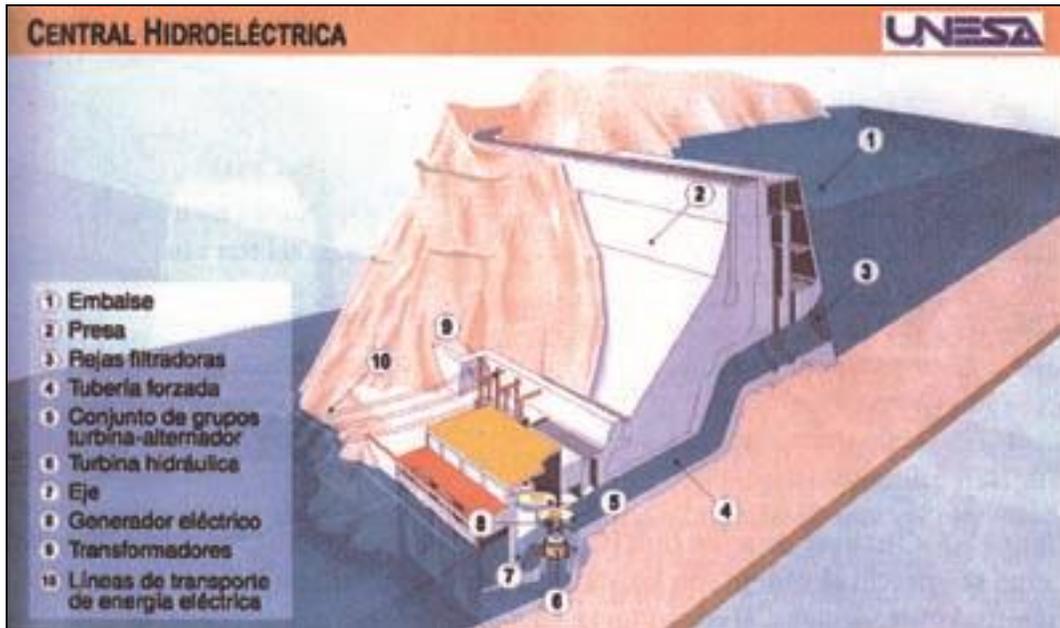
Disponible en <http://plan.senplades.gob.ec/>, visitado en junio 13 de 2012.

Texto Unificado Legislación Ambiental Secundaria Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua, 2007.

V Reunión Preparatoria al Consejo Energético Suramericano de la UNASUR, 2008

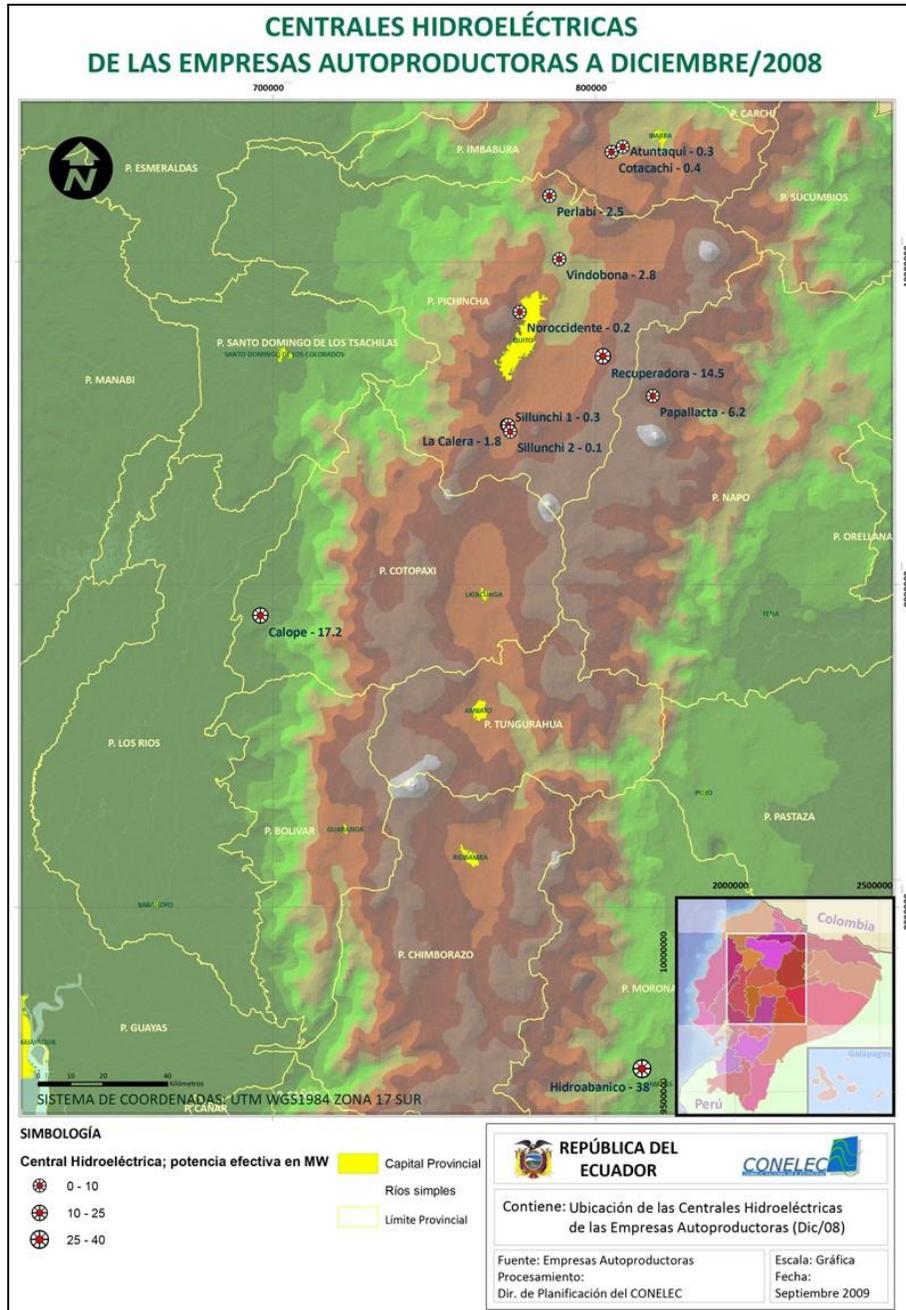
ANEXOS

Anexo 1. Principio de funcionamiento de una central hidroeléctrica en un río



Fuente: Asociación Española de la Industria Eléctrica (UNESA)

Anexo 2. Centrales hidroeléctricas de las empresas autoproductoras a diciembre de 2008



Fuente: Plan Maestro de Electrificación 2009-2020

FOTOS

Foto No. 1 Junta Parroquial General Proaño



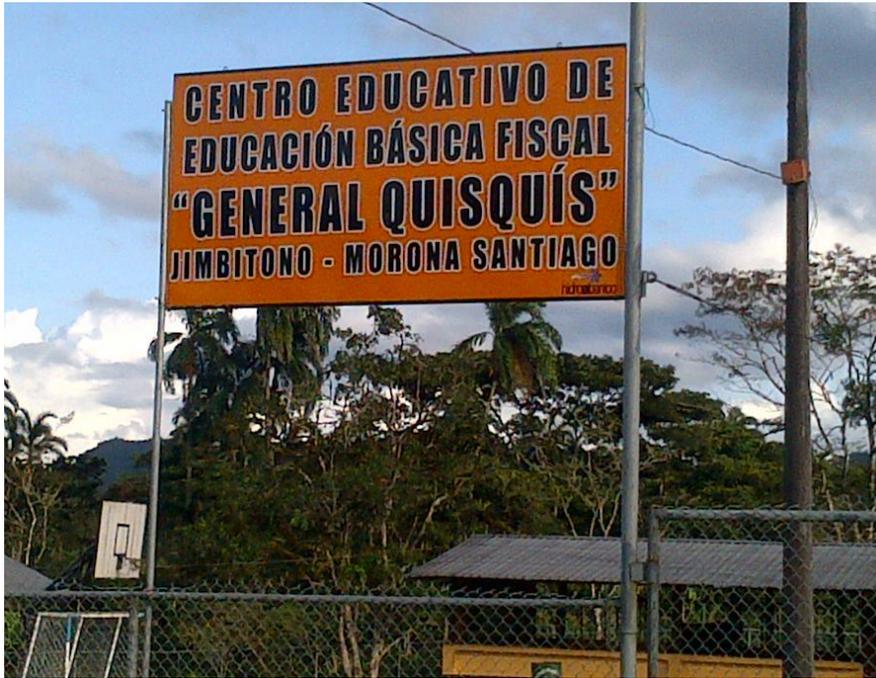
Fuente: Levantamiento de información realizado el 20 de mayo de 2012

Foto No. 2 Comunidad de Jimbitono



Fuente: Levantamiento de información realizado el 20 de mayo de 2012

Foto No. 3 Escuela de la Comunidad Jimbitono



Fuente: Levantamiento de información realizado el 20 de mayo de 2012

Foto No. 4 Cancha cubierta de la comunidad de Jimbitono



Fuente: Levantamiento de información realizado el 20 de mayo de 2012