

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES Y POSIBLE
AFECTACIÓN DE DERECHOS DERIVADA DE LA
GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA EN COLOMBIA**
Agosto 2017



Delegada para los Derechos Colectivos y del Ambiente

IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES Y POSIBLE AFECTACIÓN DE DERECHOS DERIVADA DE LA GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA EN COLOMBIA

La versión preliminar del presente informe se elaboró hasta agosto de 2016 en la administración anterior. Durante el periodo comprendido entre noviembre de 2016 a la fecha, se surtió un amplio proceso de revisión, ajuste y complementación del texto.

IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES Y POSIBLE AFECTACIÓN DE DERECHOS DERIVADA DE LA GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA EN COLOMBIA

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	6
PARTICULARIDADES DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA EN COLOMBIA	8
1.1. Marco Legal.....	8
1.1.1. Marco Legal de la Generación Eléctrica.....	8
1.1.2. Principales Momentos del Marco Jurídico Ambiental	14
1.2. Generación eléctrica en el país	20
1.2.1. Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica.....	20
1.2.2. Generación, captación y distribución de energía eléctrica	22
1.2.3. Generación de Energía Eléctrica.....	24
IMPACTOS AMBIENTALES DE LA GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA EN COLOMBIA.....	27
2.1. Análisis casuístico de los impactos	27
2.1.1. Central Hidroeléctrica Amoyá - La Esperanza	28
2.1.2. Central Hidroeléctrica de Betania.....	32
2.1.3. Central Hidroeléctrica Chivor	36
2.1.4. Central Hidroeléctrica El Guavio.....	40
2.1.5. Proyecto Hidroeléctrico Ituango.....	44
2.1.6. Central Hidroeléctrica Porce III.....	46
2.1.7. Central Hidroeléctrica El Quimbo.....	48
2.1.8. Central Hidroeléctrica de Sogamoso	60
2.2. Impactos generales	65
2.2.1. Aspectos físico bióticos	65
2.2.2. Intervención de áreas	73
2.2.3. Impactos no esperados	75
HECHOS GENERADORES DE LA CONFLICTIVIDAD SOCIO AMBIENTAL	76
3.1. Evaluación de la eficiencia de los criterios ambientales	76
3.1.1. Criterios ambientales	79
3.1.2. Criterios económicos.....	80
3.1.3. Criterios sociales	80
3.2. Conflicto socioambiental	81
3.3. Vacíos o deficiencias normativas	82
3.3.1. La inseguridad jurídica.	82
3.3.2. Vacíos normativos.....	83
3.3.3. Valoración Integral Ambiental.....	86
3.3.4. La incidencia en el mercado.....	88
3.4. Efectividad de los instrumentos de control y manejo ambiental	89

3.4.1.	Calidad de la información.....	89
3.4.2.	Modificaciones a los instrumentos de manejo y control ambiental.....	90
3.5.	Deficiencias institucionales.....	91
3.5.1.	Articulación Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca -AUNAP y Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA.....	93
3.5.2.	Falta de control y seguimiento.....	93
3.5.3.	Falta de coherencia entre las políticas públicas.....	94
3.5.4.	Falta de coordinación intersectorial.....	95
3.5.5.	Falta acompañamiento institucional a las comunidades.....	96
3.6.	Responsabilidad de las empresas.....	97
3.6.1.	Línea Base.....	97
3.6.2.	Demoras o retrasos injustificados en el cumplimiento de las obligaciones.....	98
3.6.3.	Responsabilidad social empresarial versus empresa y derechos humanos.....	98
3.6.4.	Medidas compensatorias.....	99
3.6.5.	Acciones judiciales.....	100
POSIBLES AMENAZA O VULNERACIÓN DE DERECHOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE HIDROELÉCTRICAS		101
4.1.	Derecho a gozar de un ambiente sano y al equilibrio ecológico.....	105
4.2.	Derecho a la seguridad alimentaria.....	106
4.3.	Derecho a la seguridad y salubridad públicas.....	107
4.4.	Derecho al acceso y prestación de los servicios públicos.....	107
4.5.	Derecho a la seguridad y prevención de desastres previsibles técnicamente.....	108
CONCLUSIONES		111
RECOMENDACIONES.....		119
BIBLIOGRAFÍA.....		123

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANLA:	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
ASOQUIMBO:	Asociación de Afectados por el Proyecto Hidroeléctrico el Quimbo.
AUNAP:	Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
CAM:	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena
CAR	Corporación Autónoma Regional
CORELCA:	Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica
CORPOCALDAS:	Corporación Autónoma Regional de Caldas
CORPOCHIVOR:	Corporación Autónoma Regional
CORTOLIMA:	Corporación Autónoma Regional del Tolima
CRA:	Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico
CRC:	Comisión de Regulación de Comunicaciones
CREG:	Comisión de Energía y Gas Combustible
CNRNR:	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
CMR	Comisión Mundial de Represas
DANE:	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DAP:	Diámetro a la Altura del Pecho
DDA:	Diagnóstico Ambiental de Alternativas
ECOMINAS:	Empresa Colombiana de Minas
ECOPELROL:	Empresa Colombiana de Petróleos
EIA:	Estudio de Impacto Ambiental
EPM:	Empresas Públicas De Medellín
FMAM:	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
FNCE:	Fuentes No Convencionales de Energía
FNCER:	Fuentes No Convencionales de Energía Renovable
IAN:	Instituto de Asuntos Nucleares
ICEL	Instituto Colombiano de Energía Eléctrica
IDEAM:	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
INGEOMINAS:	Instituto Nacional de Investigaciones Geológico Mineras
IPCC:	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
IRENA:	Agencia Internacional de Energías Renovables
KV:	Kilo vatio
MADS:	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
MW:	Mega vatio
OCDE:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PCH:	Pequeña Central Hidroeléctrica
PHEQ:	Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo
PIB:	Producto Interno Bruto

PMA:	Plan de Manejo Ambiental
POMCA:	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca
POPA:	Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola
SAMH:	Secretaría de Agricultura y Minería del departamento del Huila
STN:	Sistema de Transmisión Nacional
UPME:	Unidad de Planeación Minero Energética
USAID:	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
ZNI:	Zonas No Interconectadas

INTRODUCCIÓN

Desde los años sesenta se viene dando importancia a las afectaciones ambientales causadas por el crecimiento demográfico y los modelos de desarrollo económico en el país, sin embargo, desde muchos años antes y en especial en razón de la revolución industrial, la relación hombre-naturaleza ha dejado de ser armónica ya que toda actividad antrópica tiene efectos en el entorno, los que son directamente proporcionales a la magnitud de la intervención que se realiza. La situación adquiere trascendencia debido a la creciente demanda de recursos, insumos y servicios por parte de la sociedad, siendo el sector energético pilar para lograr satisfacer las necesidades que plantea el desarrollo de una población creciente.

De las fuentes generadoras de energía, aquellas a base de combustible fósiles son las que predominan en el mundo, pero Colombia sustenta gran parte de su generación de energía eléctrica en fuentes renovables, principalmente la hidroeléctrica, aprovechando sus características geográficas y climatológicas. La energía hidráulica representa más del 64% de la generación y es la principal fuente de abastecimiento del sector eléctrico, en el país existen cerca de 35 centrales hidroeléctricas con una capacidad instalada: 15.645 MW¹ y para el año 2029 se proyectan 1.800 – 2.000 MW más².

La construcción y operación de las centrales de generación hidroeléctrica causan considerables impactos ambientales, como un alto grado de transformación del entorno natural, socioeconómico y cultural, como impactos específicos relacionados con el cambio del uso del suelo, la alteración de la dinámica hidráulica, las transformaciones de los ecosistemas y el paisaje, el desplazamiento de grupos poblacionales, las afectaciones a las cadenas productivas, entre otros. A ello se le suman los conflictos por reclamaciones de las comunidades del área de influencia de las zonas intervenidas por la obra y posterior actividad de la central hidroeléctrica.

El seguimiento que ha hecho la Defensoría del Pueblo a la construcción y operación de las centrales de Urrá, Sogamoso, Porce III, Quimbo e Ituango, entre otras, ha permitido conocer las dificultades y problemáticas presentadas por el desarrollo de este tipo de proyectos y recibir de parte de las comunidades, las quejas e inquietudes en torno a éstos, así como la actuación y respuesta de las autoridades ante la amenaza o vulneración de derechos humanos.

La conflictividad socio-ambiental que rodea los proyectos de desarrollo energético, principalmente la construcción y operación de centrales eléctricas, se debe en gran parte a que las normas y los diferentes instrumentos ambientales presentan deficiencias o no son

1 Capacidad de generación eléctrica del SIN a diciembre de 2014. Fuente: XM 2014.. En Integración de las energías renovables no convencionales en Colombia. UPME. Bogotá 2015. Sustentado en UPME. Plan de Expansión de Referencia en Generación. Versión preliminar 2016 – 2013. Noviembre 2016.

2 UPME. Plan de Expansión de Referencia en Generación. Versión preliminar 2013 – 2016. Noviembre 2016.

suficientes para el control y manejo de los impactos que causan tales proyectos. Las acciones del Estado y de las empresas muchas veces se quedan cortas para prevenir, corregir, mitigar y restaurar debidamente los impactos, así como para garantizar la plena efectividad de los derechos de las poblaciones afectadas. Mecanismos de participación en materia ambiental, han tenido que complementarse con la interposición de acciones judiciales (tutelas, acciones populares y de grupo, demandas ordinarias, entre otras) e incluso con la utilización de vías de hecho para hacer las reclamaciones, lo cual ha incidido en conflictos socioambientales que afectan la construcción y entrada en operación de algunas de estas centrales.

El manejo de los impactos y la consecuente problemática causada por la construcción de las centrales de generación y los embalses, que cada vez se hace más complejo por la creciente resistencia de las comunidades a este tipo de obras, motivó a la Defensoría del Pueblo a hacer una revisión del tema, con el propósito de ahondar, por una parte, en las dificultades e inconvenientes que generan el malestar por parte de los pobladores de las áreas de influencia de los proyectos y, por la otra, en elementos que permitan recomendar al Gobierno nacional y al Estado en general, la adopción de medidas de manejo adecuadas para que la generación eléctrica en el país avance hacia un marco de relacionamiento más armónico entre las partes. Para hacer la revisión del tema, se seleccionaron siete centrales eléctricas, tres que operan desde hace más de diez años: Chivor, Guavio y Betania, tres que operan más recientemente: Porce III, Hidrosogamoso y El Quimbo y una en construcción: Hidroitungo. La central de Amoyá se revisó pero no fue tomada en cuenta para la valoración de impactos por ser una central a filo de agua.

El presente informe se estructura en seis capítulos, así: Capítulo I, Particularidades de la generación eléctrica en Colombia; Capítulo II, Impactos ambientales de la generación hidroeléctrica en Colombia; Capítulo III, Hechos generadores y de la conflictividad socio ambiental; Capítulo IV, Posibles amenazas y vulneración de derechos por la construcción y operación de hidroeléctricas; Capítulo V, Conclusiones; Capítulo VI, Recomendaciones. Las fuentes de información analizadas fueron suministrada por las comunidades, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, las autoridades locales y las empresas operadoras dueñas de los proyectos. Adicionalmente, se revisaron estudios nacionales en la materia y jurisprudencia de las Cortes del país.

La Defensoría del Pueblo busca contribuir con elementos que permitan a las autoridades y al sector energético, adoptar acciones para mejorar el relacionamiento en los procesos de construcción y generación de energía eléctrica en el país, con miras a aportar a la garantía y realización de los derechos de las comunidades del área de influencia de los proyectos y así disminuir la conflictividad socioambiental que hoy se manifiesta alrededor de ellos.

Capítulo I

PARTICULARIDADES DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA EN COLOMBIA

1.1. Marco Legal

1.1.1. Marco Legal de la Generación Eléctrica

La generación eléctrica está considerada como de utilidad pública y hace parte de los servicios públicos domiciliarios a cargo del Estado colombiano y en favor de sus habitantes.

El espectro obligante internacional, en el tema de servicios públicos domiciliarios y de la generación eléctrica, encuentra un antecedente importante en la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre, instrumento internacional aprobado en la Novena Conferencia Internacional Americana realizada en Bogotá en 1948. Este instrumento consagró, en su artículo 36, el deber de toda persona de pagar impuestos para contribuir con el sostenimiento de los servicios públicos, pues es de la condición humana vivir en sociedad. Al mismo tiempo, el preámbulo de esta declaración, señala que *“toda persona nace libre e igual en dignidad y derechos, dotada como está por naturaleza de razón y conciencia, por lo que debe conducirse fraternalmente con los otros, así como comprometerse con el deber de exaltar la libertad individual y cumplir con los deberes que expresan la dignidad de esa libertad”*.

El artículo 11.1 del Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador”, señala el derecho a un medio ambiente sano y en el numeral 1º, expresa, que *“toda persona tiene derecho a vivir en un ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos”*³.

Estos instrumentos internacionales, indican lineamientos que los Estados Parte deben aplicar para que sus connacionales dispongan de servicios públicos básicos, definidos por la Corte Constitucional en la Sentencia T-064 de 1994⁴, como *“El concepto genérico de servicio público comprende diversos tipos, en forma tal que es posible distinguir entre servicios públicos esenciales, sociales, comerciales e industriales y domiciliarios. Estos últimos, según la jurisprudencia de la Corte Constitucional ‘son aquellos que se prestan a través del sistema de redes físicas o humanas con puntos terminales en las viviendas o sitios de trabajo de los usuarios y cumplen la finalidad específica de satisfacer las necesidades esenciales de las personas’. A esta categoría corresponde el servicio de acueducto y alcantarillado al que por lo mismo”*.

³ Recuperado de <http://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-52.html> 18 de junio de 2016.

⁴ Corte Constitucional en la Sentencia T-064 de 1994, Magistrado Ponente doctor Hernando Herrera Vergara.

Ahora bien, el marco jurídico del aprovechamiento de recursos para los servicios públicos en Colombia ha sido especialmente complejo, así mismo ha resultado la regulación de la generación de electricidad en el país.

La Constitución de 1991 en su capítulo 5 se refirió a los servicios públicos señalando que estos son inherentes a la finalidad social del Estado, por lo que es su deber asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Esos servicios públicos se someten al régimen jurídico que fije la ley (art. 365 CP).

En desarrollo de la Constitución se expidió la Ley 142 de 1994, que unificó la regulación de los servicios públicos domiciliarios, “incluyendo el acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural. El principal objetivo de esta ley fue garantizar la calidad del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios. Esta ley otorgó también facultades a los municipios para que aseguraran a sus habitantes la prestación eficiente de cada uno de los servicios públicos normados y seguidamente le dio competencia a los departamentos para la prestación de los servicios públicos. Con estas determinaciones se pretendió, entre otras cosas, asegurar la transmisión de energía eléctrica en cada departamento del territorio, bien sea porque el servicio fuera prestado por empresas oficiales, mixtas, o privadas”.⁵

Hay que mencionar además, que con el reconocimiento del Estado como garante para la prestación del servicio público, de inmediato se reconoció al usuario la condición de sujeto de derechos que per se tiene. En este sentido el artículo 9 de la misma ley establece que los usuarios de los servicios públicos tienen derecho a: obtener de las empresas la medición de sus consumos reales, elegir libremente el prestador del servicio y obtener información completa, precisa y oportuna, entre otras.⁶

El artículo 67, ídem, señala que tanto el Ministerio de Minas y Energía, el de Comunicaciones y el de Desarrollo, en su momento, tendrían diferentes funciones sobre los servicios públicos de energía, gas combustible, telecomunicaciones, agua y saneamiento básico. El artículo 68, íbidem, señala la creación de comisiones encargadas de la regulación de cada uno de los servicios públicos domiciliarios, las cuales se fijaron así: la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) adscrita al Ministerio de Desarrollo Económico actualmente Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, la Comisión de Energía y Gas Combustible (CREG) adscrita al Ministerio de Minas y Energía, y la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) adscrita al Ministerio de las Comunicaciones actualmente

⁵ Congreso de la República, Ley 142 de 1994, Artículo 1, 2, 5, Bogotá, Julio 11 de 1994.

⁶ El artículo 369 de la Constitución dispuso que la ley determinará los deberes y derechos de los usuarios, el régimen de su protección y sus formas de participación en la gestión y fiscalización de las empresas estatales que presten el servicio.

Ministerio de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. Sobre estas comisiones la Presidencia de la República ejerce control, inspección y vigilancia por medio de la Superintendencia de Servicios Públicos, organismo de carácter técnico, encargado de vigilar y controlar el cumplimiento de las leyes y los actos administrativos a los que están sujetos aquellos que prestan servicios públicos domiciliarios.

El servicio público domiciliario de energía eléctrica, además está regulado específicamente por la Ley 143 de 1994, en virtud de la cual se estableció que *“la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad están destinadas a satisfacer necesidades colectivas primordiales en forma permanente; por esta razón, son consideradas servicios públicos de carácter esencial, obligatorio y solidario, y de utilidad pública”*⁷, señalando además que dicha actividad debe regirse por los principios de: (i) eficiencia, entendida como la obligación de la correcta asignación y utilización de los recursos, de tal forma que se garantice la prestación del servicio al menor costo económico; (ii) calidad, que señala que el servicio debe cumplir con los requisitos técnicos que se establezcan para la prestación; (iii) continuidad, es decir, que el servicio se preste en casos de quiebra, liquidación, intervención, sustitución, o terminación de contratos de las empresas responsables del mismo; (iv) adaptabilidad, que conduce a la incorporación de los avances de la ciencia y de la tecnología para que adopten mayor calidad y eficiencia a la prestación del servicio a menor costo económico; (v) neutralidad, que exige un tratamiento igual para los usuarios, sin discriminaciones; (vi) solidaridad y redistribución del ingreso, según el cual se entiende que al diseñar el régimen tarifario se debe tener en cuenta el establecimiento de unos factores para que los sectores de consumo de mayores ingresos ayuden a que las personas de menores ingresos puedan pagar las tarifas de los consumos de electricidad y por último; (vii) equidad, en virtud de la cual el Estado propenderá por alcanzar una cobertura equilibrada y adecuada para los servicios de energía en las diferentes regiones y sectores del país.

Ahora bien, para la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica se requiere de grandes intervenciones. Particularmente, la energía hidroeléctrica, se define *“como aquella energía que tiene el agua cuando se mueve a través de un cauce o cuando se encuentra embalsada (energía potencial) a cierta altura y se deja caer para producir energía eléctrica”*⁸ y muchas veces implica la construcción de infraestructura a gran escala.

Este tipo de generación de energía se considera renovable y limpia, por cuanto no emite contaminantes en el proceso de generación, no obstante, genera impactos ambientales considerables en las etapas de construcción de la presa e incluso en la puesta en operación por lo que para su construcción y operación se hace indispensable la implementación de instrumentos de manejo y control ambiental.

⁷ Ley 143 de 1994. Artículo 5.

⁸ Unidad de Planeación Minero Energética - UPME, Atlas Potencial Hidroenergético de Colombia 2015, página 25, Bogotá, 2015.

La primera cartera ministerial que conoció la temática en cuestión con cierto grado de especialidad fue la del entonces Ministerio de Minas y Petróleos, creado por el Decreto 968 del 18 de mayo de 1940, con el propósito de encargarse de ciertos temas como petróleos, minas, salinas terrestres y marítimas, bienes ocultos, laboratorio nacional de análisis e investigación, que antes se encontraban en la esfera funcional del Ministerio de la Economía Social. Más adelante con la expedición de la Ley 80 de 1946, se creó el Instituto de Aprovechamiento de Aguas y Fomento Eléctrico denominado Electroaguas, entidad que funcionó adscrita al Ministerio de Fomento y que asumió las funciones del Ministerio de Minas y Petróleos mediante el Decreto 0464 de 1951, según el cual se ordenó su creación.⁹

Con este horizonte y ya entrado el servicio público de energía eléctrica en el país, al menos de forma dispersa y regionalizada, se hizo evidente la necesidad de establecer una red que permitiera la interconexión efectiva de los subsistemas energéticos regionales con el propósito de generar una infraestructura más sólida representada en un único sistema nacional de abastecimiento energético, para lograr este objetivo se hizo necesario también la creación de un ente regulador. De tal suerte que para el año de 1967 se constituyó Interconexión Eléctrica S.A – ISA-, la primera empresa Industrial y Comercial del Estado que buscó integrar los subsistemas regionales del país, al encargarse de la construcción, mantenimiento y administración de la red de transmisión de energía eléctrica a alto voltaje. En el año inmediatamente siguiente (1968) se creó el Instituto Colombiano de Energía Eléctrica –ICEL- reemplazando al Instituto de Aprovechamiento de Aguas y Fomento Eléctrico creado en la década de los 40.¹⁰

Así las cosas, el Gobierno nacional expidió el Decreto 636 de 1974, el cual introdujo una modificación en el sector de minas y energía, cambiando el nombre del Ministerio de Minas y Petróleos por el de Ministerio de Minas y Energía, teniendo adscritos como establecimientos públicos al Instituto Nacional de Investigaciones Geológico Mineras –INGEOMINAS-, al Instituto de Asuntos Nucleares –IAN-, al Instituto Colombiano de Energía Eléctrica –ICEL-, a la Corporación Eléctrica de la Costa Atlántica –CORELCA-, y a las empresas vinculadas de tipo industrial y comercial del Estado, entre las cuales estaba la Empresa Colombiana de Petróleos –ECOPEL- y la Empresa Colombiana de Minas –ECOMINAS-, el objeto de este decreto, entre otros, fue establecer la política nacional en materia de exploración, explotación, transporte, refinación, manufactura, beneficio, transformación, distribución y producción de minerales e hidrocarburos, así como la política sobre generación, transmisión, interconexión, distribución, y establecimiento de normas técnicas en materia de electricidad.

Con la constituyente de 1991, se presentó un giro en el modelo de Estado impulsado hasta entonces. Se proclamó un estado social de derecho, administrativamente descentralizado y

⁹ Ministerio de Minas y Energía, Historia y Presentación Institucional, Bogotá, Recuperado de <https://www.minminas.gov.co/historia1>.

¹⁰ Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. –ISA-, Nuestra Historia, Recuperado de <http://www.isa.co/es/nuestra-compania/Paginas/quienes-somos/historia.aspx>

participativo, al tiempo que encargó al Congreso la expedición de las leyes que deberían regular la prestación de los servicios públicos. Este cambio representó un gran avance en la autonomía territorial, aunque el artículo 334 de la Constitución a su vez señaló que la dirección general de la economía estará a cargo del Estado por lo que este intervendrá, por mandato de la ley, entre otras cosas, en los servicios públicos y privados.¹¹

La década de los noventa no sólo significó el surgimiento de un nuevo modelo de Estado en virtud de la constituyente, sino que representó un reto para la seguridad energética del país. La situación en el sector eléctrico se agudizó debido, entre otras cosas, al mal manejo del sistema eléctrico que en su momento realizó la empresa ISA, conclusión a la que llegó la Comisión Evaluadora de la Situación Eléctrica designada por el Presidente de la época César Gaviria Trujillo, con la intención de establecer las causas que llevaron al país a la crisis energética en 1992.¹² Es oportuno resaltar que otro factor determinante de las dificultades que tuvo que afrontar Colombia entre los años 1992 y 1993 en materia de abastecimiento energético, fue el evento denominado Fenómeno del Niño que conllevó sequía y en consecuencia disminución de los niveles de las aguas superficiales y de los embalses para la generación de energía hidroeléctrica, lo que hizo inevitable el racionamiento y los apagones que se extendieron por un período de 9 meses.

Con este panorama poco alentador, el Gobierno nacional expidió el Decreto Legislativo 680 de 1992, por medio del cual se declaró el Estado de Emergencia Económica y Social y acto seguido, la recién creada Corte Constitucional, en virtud del control de constitucionalidad dictó la Sentencia C-447 de 1992, que sirvió para abordar diferentes temas referentes a la crisis energética visibilizando los impactos desfavorables en cada uno de los sectores económicos del país. En este sentido, en el concepto emitido por FEDESARROLLO, citado en la misma sentencia, se estimó que las ventas se redujeron en un 9 % y la producción industrial se afectó en un 13,4 % en la primera semana del racionamiento, señaló además que el desempleo comenzó a aumentar por la disminución en la productividad, al mismo tiempo que la crisis energética afectó el normal desarrollo de cada uno de los ciudadanos por la falta de alumbrado público y residencial.¹³

Resulta pertinente anotar que el desarrollo de este tipo de obras como las hidroeléctricas representan modificaciones abruptas en el ordenamiento territorial tanto en el nivel predial

¹¹ Constitución Política de 1991, artículo 334: “La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir en el plano nacional y territorial, en un marco de sostenibilidad fiscal, el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano. Dicho marco de sostenibilidad fiscal deberá fungir como instrumento para alcanzar de manera progresiva los objetivos del Estado Social de Derecho. En cualquier caso el gasto público social será prioritario. El Estado, de manera especial, intervendrá para dar pleno empleo a los recursos humanos y asegurar, de manera progresiva, que todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo al conjunto de los bienes y servicios básicos. También para promover la productividad y competitividad y el desarrollo armónico de las regiones. La sostenibilidad fiscal debe orientar a las ‘ramas y órganos del poder público’, dentro de sus competencias, en un marco de colaboración armónica” (...).

¹² Corte Constitucional, Sentencia C-447 de 1992.

¹³ Ibídem.

como en el uso del suelo municipal, en este sentido, la Ley 56 de 1981 ya había plasmado disposiciones sobre obras públicas de generación eléctrica y acueductos, riegos y regulación, rigiendo las expropiaciones y servidumbres de los bienes afectados por tales obras.

Posteriormente, se expidió la Ley 388 de 1997 que reglamenta el contenido y procedimiento de elaboración y aprobación de los planes de ordenamiento territorial por los municipios y distritos. Esta señala que el ordenamiento territorial se fundamenta en tres principios a saber: la función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios de ese proceso.

Los Planes de Ordenamiento Territorial – POT-, deben tener en cuenta para su elaboración unas determinantes que representan normas de superior jerarquía en sus propios ámbitos de competencia, dentro de las que se encuentran las determinantes ambientales como las áreas protegidas, la ordenación de cuencas, las reservas forestales, las directrices, normas y reglamentos expedidos por las autoridades del Sistema Nacional Ambiental, entre otras. Además, son determinantes del ordenamiento territorial municipal y distrital, el señalamiento y localización de infraestructuras básicas relativas a la red vial nacional y regional, puertos y aeropuertos, sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía.

Por otra parte, Colombia a través de la Ley 1665 de 2013, aprobó el Estatuto de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), hecho en Bonn, Alemania, el 26 de enero de 2009, el cual promueve el uso sostenible de las energías renovables¹⁴.

- Regulación de las Fuentes No Convencionales de Energía

En Colombia el tema de las Fuentes No Convencionales de Energía –FNCE- está reglamentado por la Ley 1715 de 2014, que promueve su desarrollo y la utilización principalmente de las renovables, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las zonas no interconectadas y en otros usos energéticos, con miras a garantizar un desarrollo económico sostenible, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y la seguridad del abastecimiento energético. Además promueve la gestión eficiente de la energía, que comprende tanto la eficiencia energética como la respuesta de la demanda (art. 1).

Para efectos de esta ley se consideran Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER), *“aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente. Se consideran FNCER la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar y los mares. Otras fuentes podrán ser consideradas como FNCER según lo determine la UPME.”* (art. 5 num. 17).

¹⁴ La Corte Constitucional mediante Sentencia C-332 de 2014 declaró exequible la Ley 1665 de 2013.

La Unidad de Planeación Minero Energética –UPME- y el Banco Interamericano de Desarrollo -BID-, con recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), firmaron en noviembre de 2011, el convenio de cooperación técnica no reembolsable ATN/FM-12825-CO, con el objetivo de desarrollar actividades, análisis y propuestas que promuevan condiciones propicias para la introducción de las fuentes no convencionales de energía renovable, identificando las principales barreras existentes a nivel nacional y la determinación de potenciales medidas normativas y de política¹⁵.

Por otro lado, la UPME también expidió la Resolución 281 del 05 de junio 2015, a través de la cual fijó el límite máximo de potencia de la autogeneración a pequeña escala, en concordancia con el literal b) del numeral 3 del artículo 6 de la Ley 1715 de 2014. En dicha resolución estableció que el límite máximo de potencia de la autogeneración a pequeña escala será de 1 megavatio (MW) y corresponderá a la capacidad instalada del sistema de generación del auto generador.

El Ministerio de Minas y Energía con el apoyo de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional -USAID-, se encuentra desarrollando un estudio con el objetivo de establecer los requisitos técnicos que deben cumplir las tecnologías para producir energía a través de FNCE, como también los requerimientos en términos de conexión a los sistemas de distribución local.

En lo que respecta a la labor de propender por un desarrollo bajo en carbono del sector energético a partir del fomento y desarrollo de las FNCE, el Gobierno nacional mediante la implementación de la Ley 1715 y los incentivos en materia tributaria expedidos en la misma, buscó promover la generación de energía eléctrica a partir de FNCER, objetivo que de acuerdo al Gobierno, se consolidó con la expedición del Decreto 2143 de 2015 y la Resolución 1283 del 3 de agosto de 2016 del Ministerio de Ambiente, que fijó los requisitos necesarios para otorgar la Certificación de Beneficio Ambiental por nuevas inversiones en proyectos de Fuentes No Convencionales de Energías Renovables y gestión eficiente de la energía para obtener los beneficios tributarios de la mencionada Ley.

1.1.2. Principales Momentos del Marco Jurídico Ambiental

Las problemáticas ambientales encuentran un antecedente importante a escala global en el Club de Roma¹⁶ y la publicación del texto denominado Los Límites del Crecimiento, según el cual la proyección de la vida en la Tierra, de no modificarse las tendencias analizadas respecto del incremento de la población mundial, de las cadenas de producción industrial, de la contaminación, de la producción de alimentos y en general de la explotación irracional de los

¹⁵ Unidad de Planeación Minero Energética, Integración de las Energías Renovables no Convencionales en Colombia, Bogotá. 5 de Junio de 2015, <http://www1.upme.gov.co/sala-de-prensa/fotonoticias/integracion-de-las-energias-renovables-no-convencionales-en-colombia>.

¹⁶ *“Fundado en 1968 por el industrial italiano Aurelio Peccei, el Club de Roma es un centro de pensamiento mundial que se ocupa de una variedad de temas de política internacional.* Periodismo Alternativo, El Club de Roma, <https://periodismo-alternativo.com/2014/08/11/el-club-de-roma/>.

recursos naturales, así como la indiferencia de los gobiernos para tratar las problemáticas descritas, llevarían sin lugar a dudas a superar los límites absolutos del crecimiento en el planeta, distinguiendo la premisa de que el crecimiento no puede ser infinito cuando la estructura de sustento de recursos es finita.

Las conclusiones del texto mencionado fueron presentadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano¹⁷ celebrada en Estocolmo – Suecia (1972) que difundió el informe y permeó el discurso político con los argumentos acerca de los impactos dejados por la industrialización y el crecimiento desmedido, en la calidad de vida de los habitantes de los países desarrollados, debido al aprovechamiento desmedido de los recursos naturales y a los efectos de la contaminación, la lluvia ácida y otros impactos de industrialización que trascienden las fronteras de los países.

Ante este acontecimiento de orden mundial, el gobierno colombiano promovió la elaboración de un cuerpo normativo que diera tratamiento a las problemáticas evidenciadas en dicha Cumbre, para lo cual el Presidente Misael Pastrana solicitó al Congreso facultades extraordinarias para expedir un Código que regulara la relación sociedad- naturaleza, facultades que se le concedieron mediante Ley 23 de 1973. Con base en dichas facultades se conformó una comisión de expertos para que trabajaran en el texto legal, el cual fue culminado en 1974, bajo el mandato del Presidente Alfonso López Michelsen que mediante Decreto-Ley 2811 de 1974 expidió el “Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente” – CNRNR-, el cuál ha sido considerado como pionero en Latinoamérica.¹⁸

En el año de 1983, la Asamblea General de las Naciones Unidas conformó una comisión independiente para que elaborara un “programa global para el cambio” que propusiera estrategias a largo plazo que consideraran en forma integral los temas ambientales y de desarrollo como inseparables; que recomendara una mayor cooperación entre los países con diferentes niveles de desarrollo; que estableciera unos objetivos comunes que consideraran la interrelación hombre, naturaleza, ambiente y desarrollo; que evaluara los mecanismos mediante los cuales la comunidad internacional podía abordar de manera eficaz y realista los problemas ambientales; que estableciera vínculos entre pobreza, desigualdad y degradación ambiental, entre otros temas.

Esa Comisión se conoce como la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo –o Comisión Brundtland¹⁹- y en el año de 1987 presentó el informe llamado “Nuestro Futuro Común”, que además de los reconocimientos que ha recibido por la forma de evaluar y

¹⁷ A esta conferencia también se le ha denominado Conferencia de Estocolmo que expidió la Declaración de Estocolmo conformada por 26 principios que brindan directrices de política a seguir por los Estados, previo diagnóstico de los temas ambientales centrales dentro del contexto internacional del momento (especialmente la contaminación industrial) y su interrelación con temas como la planeación del desarrollo económico.

¹⁸ La Corte Constitucional en Sentencia C-126 de 1998 reiteró la importancia del Código de Recursos Naturales Renovables y su respeto de la Constitución de 1991 en los temas de la demanda como el concepto de desarrollo sostenible, participación, reforma del derecho privado por el derecho ambiental que es derecho público, función ecológica de la propiedad, entre otros.

¹⁹ Nombre que deriva del apellido la primera Ministra Noruega Gro Harlem Brundtland que presidía dicha Comisión.

diagnosticar los problemas ambientales y de proponer alternativas futuras que aún hoy resultan en gran parte vigentes, acuñó el concepto de desarrollo sostenible como aquel que *“satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”*.

El concepto parte de la necesidad de compatibilizar la protección ambiental y el crecimiento económico e implica reconocer la existencia de límites en el uso de los recursos naturales y el ambiente, en razón de la capacidad de carga y la resiliencia de los ecosistemas para absorber los impactos recibidos por la actividad antrópica. Al mismo tiempo, conlleva la aspiración de satisfacer las necesidades básicas actuales dentro de un contexto de sostenibilidad de la población y limitado por la equidad intergeneracional.

En el año 1991 en Colombia se expidió la nueva Constitución Política -CP- que tempranamente fue calificada por la Corte Constitucional como una Constitución Ecológica²⁰ ya que contiene aproximadamente 40 artículos con contenido ambiental expreso y cuya denominación se basa en el reconocimiento de una triple dimensión que se deriva de este texto, a saber: la protección del ambiente es un principio que irradia todo el orden jurídico dado que es obligación del Estado proteger las riquezas naturales de la Nación (art. 8 CP), al tiempo que se consagra el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano (art. 79 CP) y a reclamar su defensa por diversas vías judiciales. La tercera dimensión se relaciona con que de la Constitución Ecológica se derivan un conjunto de obligaciones a cargo de las autoridades y de los particulares que señalan la importancia del medio ambiente en la Constitución, ya que estas conllevan para el Estado unos deberes calificados de protección, lo que se relaciona con el reconocimiento que ha hecho la misma Corte de la importancia que tiene el medio ambiente para garantizar el bienestar de la población y para soportar un nivel de vida digno.²¹

La Constitucionalización de los temas ambientales en ese conjunto de disposiciones superiores que fijan los presupuestos a partir de los cuales deben regularse las relaciones de la sociedad con la naturaleza, significó un paso enorme en materia de protección ambiental en el país ya que elevó el tema a la máxima jerarquía jurídica en el Estado, con las implicaciones que ello ha tenido en razón de los desarrollos jurisprudenciales de estas disposiciones. Algunos de esos artículos consagran aspectos como la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas naturales y culturales de la nación (art. 8 CP), la función ecológica de la propiedad (art. 58 CP), la calidad de inalienables, imprescriptibles e inembargables de los parques naturales y los bienes de uso público como las aguas y los humedales (art. 63); el derecho a gozar de un ambiente sano, el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y de conservar las áreas de especial importancia ecológica (art. 79); el deber de

²⁰ Al respecto se puede consultar: Corte Constitucional, Sentencias T-411 de 1992, C-058 de 1994, C-519 de 1994, C-305 de 1995, C-495 de 1996, C-535 de 1996, C-126 de 1998, C-671 de 2001, T-760 de 2007, C-750 de 2008, C-944 de 2008, C-443 de 2009 y T-356 de 2010, C-666 de 2010, T-129 de 2011, entre otras.

²¹ Sobre el tema se puede consultar: Corte Constitucional, Sentencias T-411 de 1992, C-339 de 2002, C-595 de 2010, entre otras.

planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración y sustitución; el deber del Estado prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones y exigir la reparación de los daños causados (artículo 80 CP), entre otros.

La preocupación mundial por el deterioro ambiental se manifestó nuevamente en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en el año de 1992, donde se acogió políticamente el concepto de desarrollo sostenible y se suscribió la Declaración de Río de Janeiro o Carta de la Tierra que consta de 27 principios que parten del reconocimiento de los seres humanos como centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible; de la premisa de que la protección ambiental debe ser parte integral del proceso de desarrollo para alcanzar la sostenibilidad; del reconocimiento que para alcanzar el desarrollo sostenible es necesario reducir los sistemas de producción y consumo insostenibles, fomentar políticas demográficas adecuadas y centrar la cooperación internacional en la erradicación de la pobreza como requisito indispensable para el logro de esa meta.

La Cumbre de la Tierra tuvo gran influencia en la normatividad y política ambiental del país, al punto que la Ley 99 de 1993 señaló que el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales del desarrollo sostenible, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, integrando así la Declaración de Río de manera vinculante al país²². Al mismo tiempo esta Ley señaló otros principios como el que dispone que en la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso; que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible; que las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza; que la prevención de desastres es materia de interés colectivo y las medidas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento; que la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado; que el manejo ambiental del país, conforme a la Constitución Nacional, será descentralizado, democrático y participativo, entre otros (art. 1, Ley 99 de 1993).

La citada Ley 99 creó el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS-)²³, como ente rector de la gestión ambiental del país, encargado de definir las políticas y regulaciones a las que se debe sujetar la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables. Además reestructuró el sector público ambiental (redefinió las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, creó 5 institutos de investigación del sector); y

²² La incorporación de los principios de la Declaración de Río a la Ley 99 fue demandada ante la Corte Constitucional que declaró su exequibilidad mediante Sentencia C-528 de 1994.

²³ Reemplazó al Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Ambiente –INDERENA- creado mediante Decreto 2420 de 1968 como establecimiento público adscrito al Ministerio de Agricultura, que fue liquidado por la Ley 99 de 1993.

conformó el Sistema Nacional Ambiental -SINA- que está coordinado por el Ministerio y su jerarquía sigue el siguiente orden descendente: Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales, departamentos, distritos o municipios (Ley 99, art. 4). La Ley 99 determina las funciones que competen a cada una de estas instancias administrativas, pero en el caso del Ministerio, su estructura y funciones fueron modificadas por el Decreto-Ley 3570 de 2011 que lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS-²⁴.

Adicionalmente, la Ley 99 reguló temas que eran insuficientemente tratados en el Código de Recursos Naturales Renovables como las licencias ambientales, las tasas de uso de recursos naturales y las de vertimiento, los mecanismos de participación, las sanciones por violación de normas ambientales, entre otras materias.

Los múltiples y dispersos reglamentos, tanto del Código Nacionales de los Recursos Naturales Renovables, como de la Ley 99 de 1993, expedidos hasta el año 2015 que se encontraban vigentes, fueron compilados en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible: Decreto 1076 de 2015, que reunió la reglamentación preexistente en ese texto, tal como se hizo para los demás sectores administrativos del país.

Licencias ambientales

En armonía con el desarrollo internacional de los instrumentos de manejo y control ambiental, en la Ley 99 de 1993, el país adoptó el licenciamiento ambiental para *“la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje”* (...) (art. 49).

Seguidamente el artículo 50 la define como la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia, de todos los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

El acto administrativo que otorga o niega la licencia ambiental es otorgado por la autoridad ambiental competente de acuerdo a lo previsto en el Decreto 2041 de 2014, hoy compilado en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015²⁵, el cual señala el concepto y alcance de la licencia ambiental.

²⁴ Esta reforma del año 2011 se realizó en el primer mandato del Presidente Santos y respondió a que durante el gobierno del ex presidente Alvaro Uribe, mediante Decreto-Ley 216 de 2003, se le asignaron al Ministerio del Medio Ambiente funciones que antes pertenecían al Ministerio de Desarrollo (que se liquidó), relacionadas con vivienda, agua potable, saneamiento básico y ordenamiento territorial y se le cambió el nombre por Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. En el 2011 nuevamente se le escindieron los temas de vivienda, agua potable y desarrollo territorial que se pasaron a un nuevo Ministerio que se llama de Vivienda, Ciudad y Territorio y se reorganizó el Ministerio de Ambiente denominándolo Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

²⁵ El artículo 2.2.2.3.1.2. del Decreto 1076 de 2015 señala las autoridades competentes para otorgar o negar licencia ambiental.

Es competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)²⁶ otorgar o negar de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades del sector eléctrico:

“a) La construcción y operación de centrales generadoras de energía eléctrica con capacidad instalada igual o superior a cien (100) MW;

b) Los proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes con capacidad instalada superior o igual cien (100) MW’,

c) El tendido de las líneas de transmisión del Sistema de Transmisión Nacional (STN), compuesto por el conjunto de líneas con sus correspondientes subestaciones que se proyecte operen a tensiones iguales o superiores a doscientos veinte (220) KV.’²⁷

Con la expedición de la Ley 99 de 1993 se incluyeron las transferencias del sector eléctrico en el artículo 45 como rentas de las corporaciones autónomas regionales y los municipios del área de influencia directa de las empresas generadoras de energía, dicho artículo fue modificado posteriormente por el artículo 222 de la Ley 1450 de 2011 (aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014).²⁸

De esta forma, las transferencias son recursos que las empresas generadoras de energía transfieren a las Corporaciones Autónomas Regionales y a los municipios en cumplimiento de lo ordenado legal y reglamentariamente, corresponden al 6% de las ventas brutas de energía para las centrales hidroeléctricas y al 4% de las ventas brutas de energía para las centrales térmicas. Se liquidan de acuerdo con las tarifas para ventas en bloque que señala la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG).

Las Corporaciones Autónomas Regionales deberán utilizar estos recursos conforme al *“Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la Cuenca Hidrográfica y el área de influencia del Proyecto”*, es importante recalcar que debe existir un plan de inversiones de dichos recursos, soportado en un cronograma el cual estará a cargo de la Corporación Autónoma Regional (Decreto 1640 de 2012 compilado por el Decreto Único 1076 de 2015).

²⁶ La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA fue creada mediante Decreto-Ley 3573 de 2011 y está encargada de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

²⁷ Artículo 2.2.2.3.2.2., Decreto 1076 de 2015.

²⁸ El Artículo 2.2.9.2.1.5 Decreto Único 1076 de 2015 establece: *“Distribución del porcentaje de las ventas brutas por generación hidroeléctrica: La distribución del 6% de las ventas brutas de energía por generación propia en caso de generación hidroeléctrica de que trata el artículo 45 de la Ley 99 de 1993, se hará así: 1. El 3% para las Corporaciones Autónomas Regionales que tengan jurisdicción en el área donde se encuentra localizada la cuenca hidrográfica y del área de influencia del proyecto. 2. El 3% para los municipios y distritos localizados en la cuenca hidrográfica, distribuidos de la siguiente manera: a) El 1.5% para los municipios y distritos de la cuenca hidrográfica que surte el embalse, distintos a los que trata el literal siguiente; b) El 1.5% para los municipios y distritos donde se encuentra el embalse; c) Cuando los municipios y distritos en donde se encuentren instaladas las plantas hidroeléctricas, no sean parte de la cuenca o del embalse, recibirán el 0.2%, el cual se descontará por partes iguales de los porcentajes de que tratan los literales a) y b) anteriores. Cuando los municipios y distritos sean a la vez cuenca y embalse participarán proporcionalmente en las transferencias de que hablan los literales a) y b) del numeral segundo del presente artículo. Estos recursos deberán ser utilizados por el municipio, en al menos un 50% a partir del año 2012, en proyectos de agua potable, saneamiento básico y mejoramiento ambiental. **Parágrafo 1.** Se entiende por saneamiento básico y mejoramiento ambiental la ejecución de obras de acueductos urbanos y rurales, alcantarillados, tratamientos de aguas y manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos. **Parágrafo 2.** En la transferencia a que hace relación este artículo está comprendido el pago por parte del sector hidroenergético, de la tasa por utilización de aguas de que habla el artículo 43 de la Ley 99 de 1993.”*

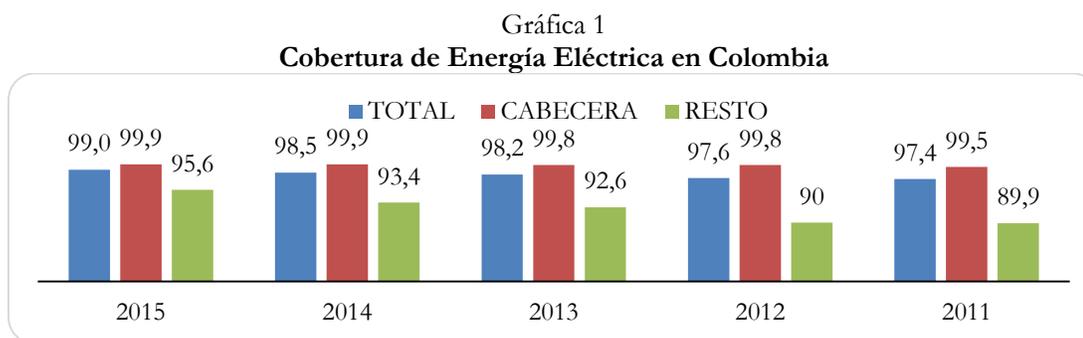
En el evento en que dos o más Corporaciones tengan jurisdicción sobre un ecosistema o sobre una cuenca hidrográfica, se constituirá una comisión conjunta que se encargará de concretar, armonizar y definir políticas para realizar el manejo ambiental necesario para su protección.

1.2. Generación eléctrica en el país

La producción total de energía eléctrica en Colombia, a diciembre del 2015, fue de 16.436,0 MW, de los cuales, el 69.97 % fue generado por las hidroeléctricas. Los principales agentes productores de energía son: Empresas Públicas de Medellín –EPM- con 3.515,1 MW, ISAGEN con 2.989,9 MW y EMGESA con 3.420,1 MW²⁹. Así mismo, es de resaltar que la producción de energía eléctrica se incrementó en 3.000 MW entre los años 2009 y 2015, lo que indica, según la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME-, que para el año 2022, el país requerirá 4.000 MW más.

1.2.1. Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica

La cobertura del servicio de energía eléctrica estimada por el DANE para el país en las últimas cinco encuestas de calidad de vida, no ha tenido cambios significativos en las cabeceras municipales; no obstante, el área rural, desde el año 2011 viene con una tendencia de crecimiento pasando de 89,9 % a 95,6 % en el 2015.



Fuente: DANE, Encuesta de Calidad de Vida 2010-2014.

El servicio de energía eléctrica en el país se presta bajo dos modalidades: Sistema Interconectado Nacional -SIN-³⁰ y Zonas No Interconectadas –ZNI-³¹. Del total de usuarios del país que tienen servicio de energía eléctrica el 98,4 % están conectados al SIN, no obstante, los departamentos que se mencionan a continuación tienen un porcentaje en ZNI así: Chocó 37,7 %, Guaviare 37,2 % y Nariño 12,8 %. Pertenecen además a las ZNI los departamentos de Guainía, San Andrés y Providencia, Amazonas, Vaupés y Vichada.

²⁹ Fuente de datos: Sistema de información de XM Fuente de gráfica: UPME. 2016.

³⁰ Ley 143 de 1994. Artículo 11: (...) Sistema Interconectado Nacional: es el sistema compuesto por los siguientes elementos conectados entre sí: las plantas y equipos de generación, la red de interconexión, las redes regionales e interregionales de transmisión, las redes de distribución, y las cargas eléctricas de los usuarios.

³¹ Ley 855 de 2003. Artículo 1: Para todos los efectos relacionados con la prestación del servicio público de energía eléctrica se entiende por Zonas No Interconectadas a los municipios, corregimientos, localidades y caseríos no conectados al Sistema Interconectado Nacional, SIN.

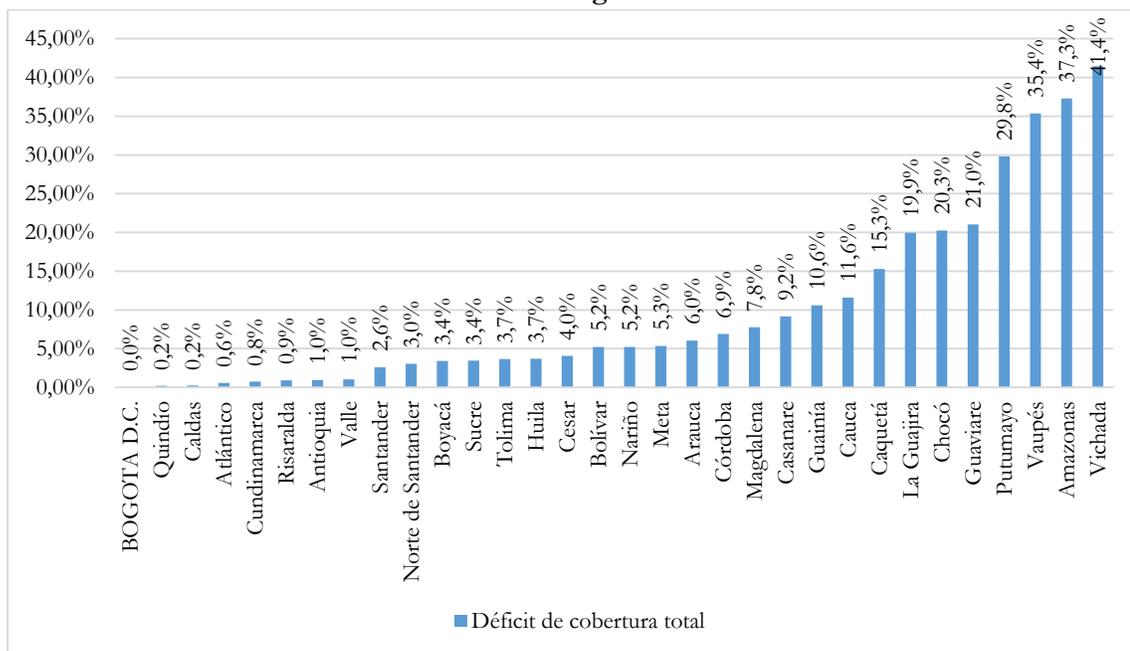
Imagen 1
Zonas de SIN y ZNI en Colombia



Fuente: UPME. Mapa del IPSE.

El total de viviendas sin servicio de energía eléctrica en el país asciende a 468.613 según estimaciones de la Unidad de Planeación Minero Energética –UPME–, de las cuales el 94,3% están ubicadas en la zona rural y el 5,7% restante en la cabecera municipal. Los departamentos que tienen mayor cantidad de viviendas sin servicio de energía son Vichada con el 41,4%, Amazonas con el 37,3%, Vaupés con el 35,4% y Guaviare con el 21%. Para el caso de los departamentos donde más del 90% de los usuarios están conectados al SIN, se puede determinar que los que más viviendas tienen sin cobertura son: Putumayo 29,8%, La Guajira 19,9%, Caquetá 15,3% y Cauca 11,59%.

Gráfica 2
Déficit de cobertura de energía eléctrica en Colombia



Fuente: Metodología UPME

En la siguiente tabla se presentan los 25 municipios del país que con corte al año 2014, tienen coberturas totales menores al 50%, de los cuales 5 son del departamento del Chocó, 4 de Boyacá, 3 del Meta, 2 en Putumayo, La Guajira y Bolívar y un municipio en los departamentos de Cauca, Vichada, Nariño, Guaviare, Caquetá, Casanare y Córdoba.

Tabla 1
Cobertura de energía eléctrica menores al 50 % en Colombia

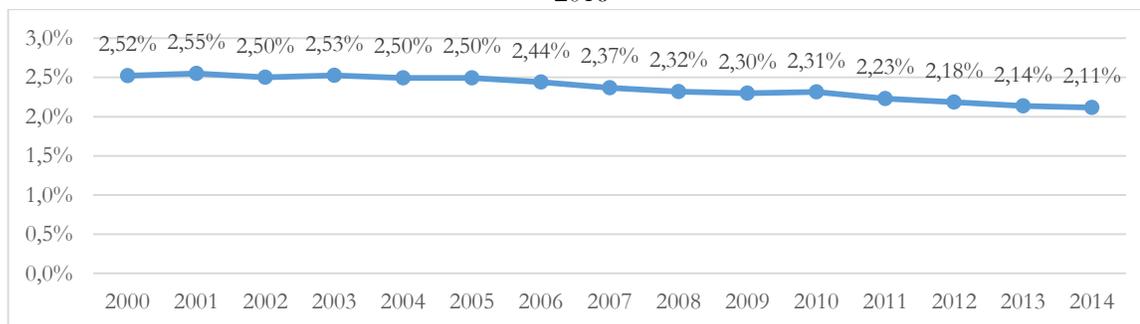
Departamento	Municipio	ICEE cabecera municipal	ICEE resto	ICEE Total
Chocó	San José Del Palmar	0,00%	0,00%	0,00%
Nariño	Magui	100,00%	6,21%	16,33%
La Guajira	Uribia	100,00%	9,39%	19,07%
Chocó	Carmen Del Darien31	0,00%	26,40%	19,74%
Chocó	Alto Baudó (Pie De Pato)	34,04%	19,64%	23,12%
Meta	Mapiripán y Pto. Elvira	100,00%	19,56%	30,53%
Boyacá	Paya	100,00%	8,73%	31,33%
Córdoba	Tierralta	100,00%	14,90%	31,47%
Boyacá	Pisba	100,00%	0,00%	31,53%
Bolívar	Montecristo13	34,63%	34,68%	34,65%
Vichada	Cumaribo66	78,61%	25,54%	35,03%
Boyacá	La Victoria	100,00%	26,25%	35,65%
Putumayo	San Miguel60	81,63%	13,77%	36,83%
Boyacá	Labranzagrande	100,00%	19,77%	36,84%
La Guajira	Manaure	100,00%	15,89%	37,04%
Meta	Puerto Concordia	61,77%	10,70%	37,74%
Meta	Puerto Rico	100,00%	11,21%	39,04%
Caquetá	Valparaíso	84,92%	8,05%	39,57%
Bolívar	San Jacinto del Cauca16	100,00%	18,53%	39,66%
Chocó	Riosucio	0,00%	55,60%	39,83%
Chocó	Medio Atrato33	65,31%	39,37%	40,35%
Cauca	Piamonte21	58,53%	37,52%	46,40%
Casanare	Tamara	100,00%	26,08%	46,50%
Putumayo	Puerto Caicedo	80,31%	21,82%	48,31%
Guaviare	El Retorno	97,44%	9,93%	49,60%

Fuente: UPME.

1.2.2. Generación, captación y distribución de energía eléctrica

La participación del sector de generación, captación y distribución de energía eléctrica en el país ha tenido una tendencia a la baja con respecto al producto interno bruto del país –PIB-, pasando de 2,52% del PIB al 2,11%; esto no sugiere que el sector venga decreciendo sino que las demás actividades económicas han aumentado la participación.

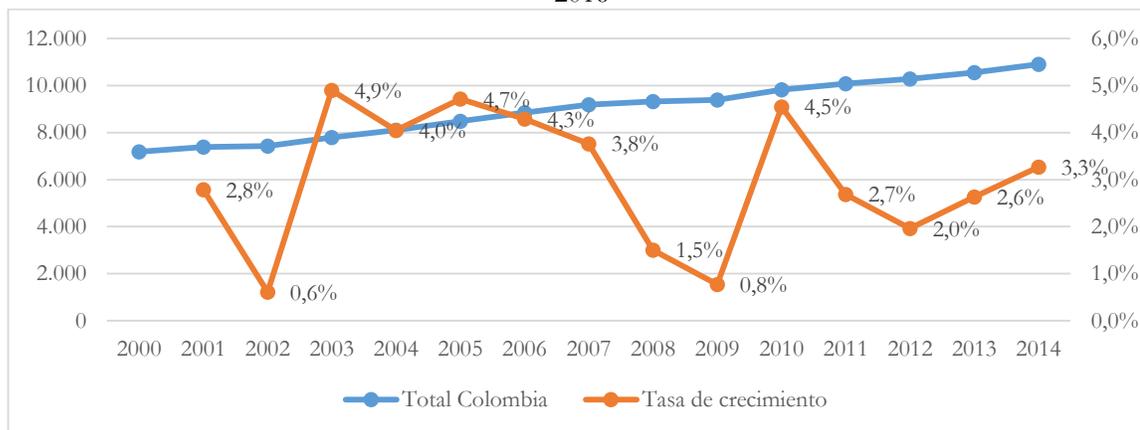
Gráfica 3
Participación de la actividad generación, captación y distribución de energía eléctrica en el PIB total nacional
2016



Fuente: DANE.

En la siguiente gráfica se puede observar que el valor agregado generado por las actividades de generación, captación y distribución de energía eléctrica ha tenido un crecimiento durante el periodo comprendido entre los años 2000 a 2014, con altas tasas de crecimiento, por ejemplo durante el periodo 2003 - 2006 el crecimiento promedio del sector fue de 4,5%. Se esperaría que la entrada en operación de las nuevas centrales hidroeléctricas impacte positivamente el PIB de la actividad.

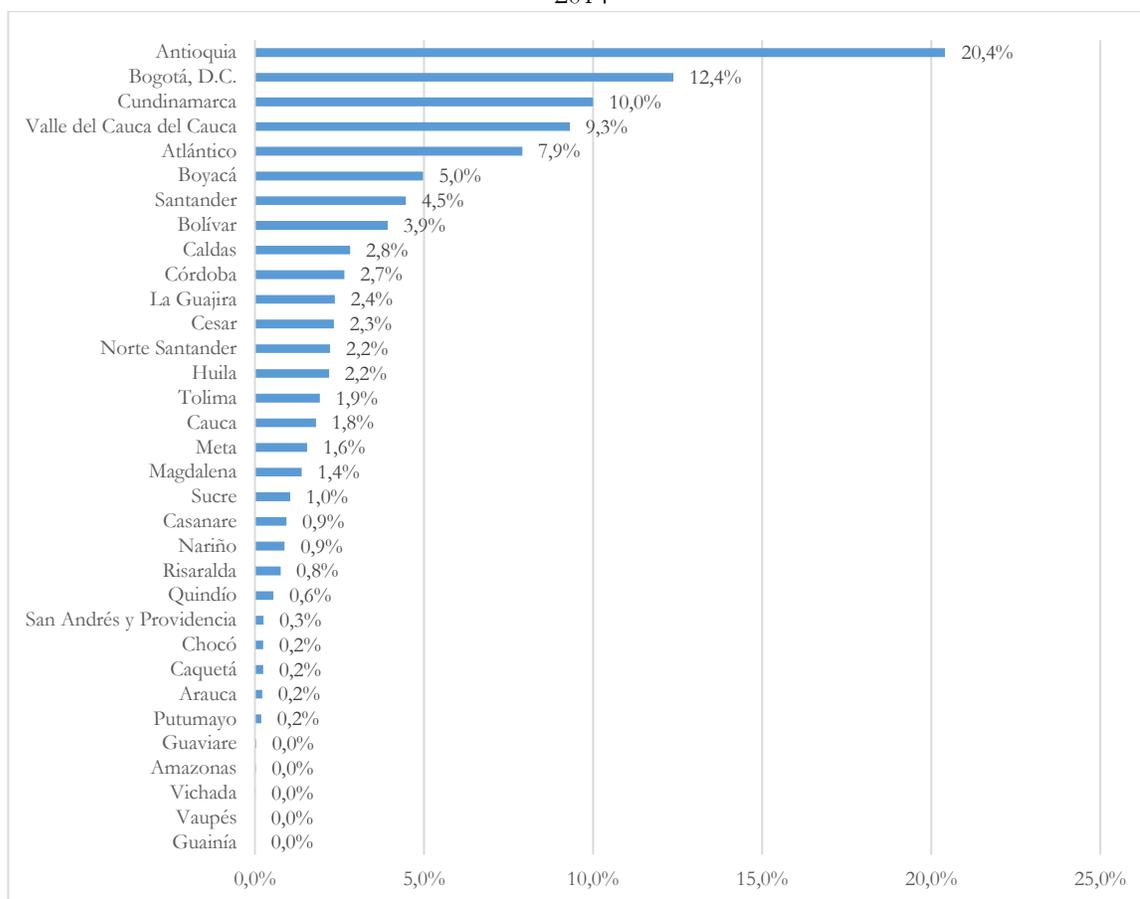
Gráfica 4
Producto Interno Bruto por generación, captación y distribución de energía eléctrica y su tasa de crecimiento (precios constantes del 2005)
2016



Fuente: DANE.

Para el PIB del año 2014 se puede observar que el departamento con mayor participación en el valor agregado producido por la generación, captación y distribución de energía eléctrica, es Antioquia con un 20,4%, seguido por Bogotá D.C con un 12,4% y Cundinamarca con un 10%. Es evidente que los departamentos con menor cantidad de habitantes y que no participan en el Sistema Interconectado Nacional de energía eléctrica son los que menor participación tienen en el PIB de esta actividad, es el caso de Guainía, Vaupés, Vichada y Amazonas.

Gráfica 5
Participación por departamentos en el PIB nacional
Generación, Captación y Distribución de energía
 2014



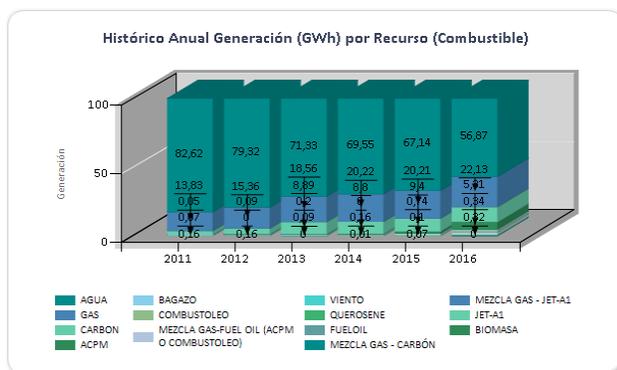
Fuente: DANE. PIB provisional para el 2014.

1.2.3. Generación de Energía Eléctrica

Dentro del sistema interconectado nacional-SIN- la generación de energía eléctrica es el primer eslabón en la cadena de producción que permite la prestación del servicio de energía eléctrica, debido a que dentro del marco regulatorio del sector eléctrico se clasifica cada uno de estos eslabones, los que junto con la transmisión, distribución y comercialización permiten garantizar la prestación del servicio público a más del 97% de la población colombiana.

Por lo anterior, es importante conocer las fuentes o recursos que permiten generar energía eléctrica. Para el periodo comprendido entre el año 2011-2016 se logra identificar que el predominio del agua como recurso para la generación de energía ha venido decreciendo al pasar del 82,62 % en el 2011 al 56,87 % para el acumulado en los cinco primeros meses del año 2016. Esto va acorde con el impacto que tuvo el fenómeno del niño en la hidrología del país, otorgando un protagonismo a otros tipos de generación.

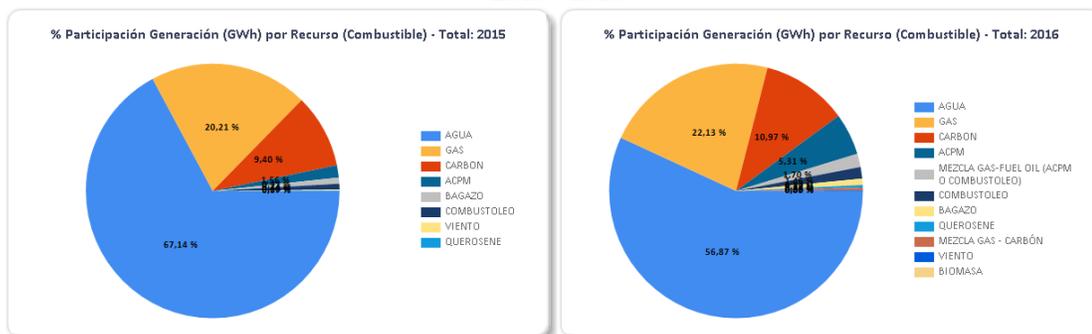
Gráfica 6
Histórico Anual de Generación por Recurso
 2011 - 2016



Fuente: UPME, SIMEC – SIEL.

En los gráficos que se presentan a continuación se observa el tipo de recurso utilizado en la generación de energía eléctrica: en el 2015 el 67,14% fue producido por hidroeléctricas, seguido con un 20,21% por las termoeléctricas a gas y con un 9,4% a partir del carbón. Para los cinco primeros meses del año 2016 la participación en la generación de las termoeléctricas a gas fue del 22,1%, las de carbón del 10,97% y las que utilizan ACPM como combustible de 5,31%.

Gráficas 7 - 8
Porcentaje de Participación por recurso en la generación eléctrica del país
 2015 - 2016

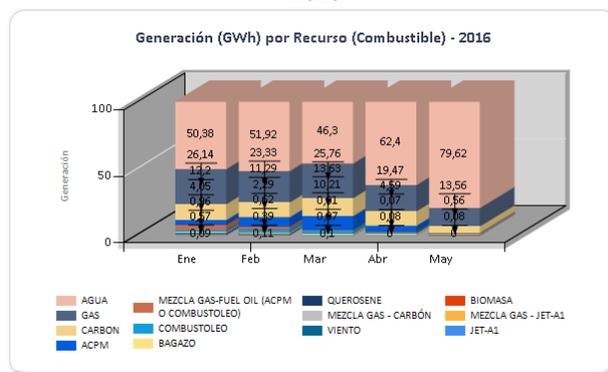


Fuente: UPME, SIMEC – SIEL.

No obstante a pesar de la reducción presentada durante el año 2016 en la generación hidroeléctrica, se puede evidenciar que esta situación ha revertido su tendencia a partir de los meses de abril y mayo, en los que la participación de las hidroeléctricas ha aumentado a sus niveles promedio. En efecto, para el mes de mayo este tipo de generación llegó al 79,62% del total generado en el país. Para el caso de las termoeléctricas se evidencia un descenso en su participación desde el mes de marzo, en el que tuvieron la mayor participación en la generación de electricidad las de gas con un 25,76%, carbón con un 13,63% y ACPM con un 10,21%, en

el mes de mayo la participación de las termo a gas se redujo a 13,56%, y a 0,56% las de carbón. En la siguiente gráfica se puede observar dicha tendencia.

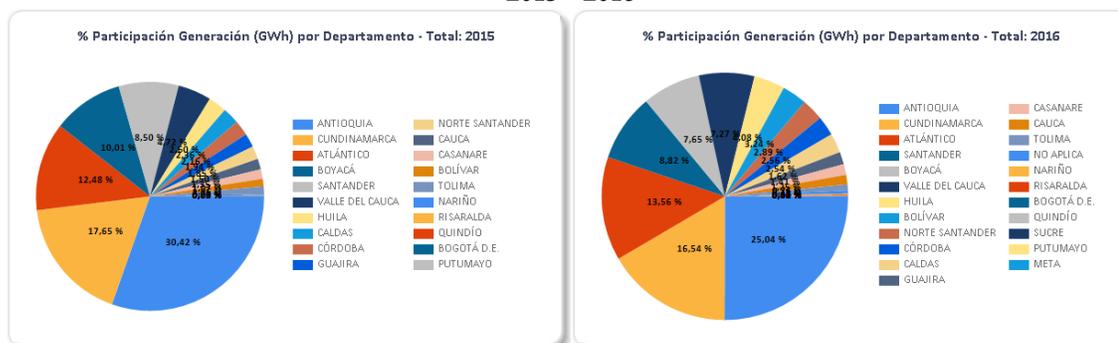
Gráfica 9
Generación por recurso en el país
2016



Fuente: UPME, SIMEC – SIEL.

Los departamentos donde se genera más energía eléctrica en el país son Antioquia que para el año 2015 representaba un 30,42% del total generado en el país, seguido por Cundinamarca con un 17,65%, Atlántico con 12,48%, Boyacá con un 10%, Santander con un 8,50 % y Valle del Cauca con 4,72%, estos 6 departamentos tienen el 83,8% del total de energía eléctrica que se produce en el país. Para el acumulado de los cinco primeros meses del 2016, se observa que la participación de Antioquia se redujo, principalmente por las condiciones hidrológicas y la salida de operación de la Central Hidroeléctrica de Guatapé, situación que le dio mayor visibilidad a departamentos como Huila y Bolívar.

Gráficas 10 - 11
Porcentaje de participación en la generación por departamentos
2015 - 2016



Fuente: UPME, SIMEC – SIEL.

Capítulo II

IMPACTOS AMBIENTALES DE LA GENERACIÓN HIDROELÉCTRICA EN COLOMBIA

El presente capítulo, es el resultado del trabajo de campo y del análisis de la información secundaria proporcionada por comunidades, instituciones del Estado y empresas, respecto a ocho centrales hidroeléctricas que presentan diferentes características.

2.1. Análisis casuístico de los impactos

Para efectos de lograr un diagnóstico más completo se establecieron criterios de investigación que pretendieron abarcar el amplio espectro de la generación hidroeléctrica en el país, de manera que se incluyeran los diferentes matices de la generación, además de variables espaciales y temporales. Las hidroeléctricas objeto del estudio de caso se sitúan en los departamentos de: Huila -Betania y Quimbo; Tolima -Amoyá; Santander -Sogamoso; Antioquia -Ituango y Porce III; Cundinamarca -Guavio y Boyacá -Chivor. Las características técnicas de cada una de las hidroeléctricas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 2
Características técnicas de las Centrales Hidroeléctricas analizadas
2016

Características	Chivor	Guavio	Betania	Porce III	Sogamoso	Quimbo	Ituango	Amoyá
Tipo de presa	Escolera núcleo impermeable	Enrocado. Núcleo arcilla	Hidráulica de embalse.	Enrocado pantalla concreto	Grava con cara concreto	Enrocado pantalla concreto	Enrocado núcleo impermeable	No hay
Altura presa	237 m	243 m	91 m	151 m	190 m	151 m	225 m	Boca toma
Alturas m.s.n.m.	1,215 msnm	1,387 msnm	561 msnm	635 msnm	330 msnm	573 msnm	435 msnm	1400 msnm
Tipo de rebosadero	Canal abierto	Canal abierto (2)	Canal abierto (2)	Canal abierto	Canal abierto	Salto de esquí	Canal abierto de 22.600 m ³ /seg	
Área del embalse	1,280 Ha	1.344 Ha	7,400 Ha	461 Ha	6.934 Ha	8,250 Ha	3.800 Ha	
Volumen del embalse	569,6 hm ³	1.047 hm ³	1.981 hm ³	170 hm ³	4.800 hm ³	3.215 hm ³	2.720 hm ³	
Generación	1,000 MW	1.213 MW	540 MW	660 MW	820 MW	400 MW	2,400 MW	80 MW
Caudal ecológico	No tiene	No tiene	166 m ³ /seg.	2 m ³ /seg.	80 m ³ /seg.	36 m ³ /seg.	300 m ³ /seg.	1 m ³ /seg.
Número de turbinas	8 Pelton	5 Pelton	3 Francis	4 Francis	3 Francis	2 Francis	8 Francis	2 Pelton
Potencia turbinas	125 MW	1231 MW	180 MW	211 MW	273 MW	200 MW	302 MW	40 MW
Volumen turbinado	73 m ³ /seg.		786 m ³ /seg.	243 m ³ /seg.	210 m ³ /seg.		1,350 m ³ /seg	
Cuencas aportantes	Río Bata, Tunjita, Rucío y Negro.	Chivor, Batatas	Río Magdalena	Río Porce	Río Sogamoso	Río Magdalena	Río Cauca	Río Amoyá y Davis
Descarga	Cuerpo receptor	Río Lengupá	Río Guavio	Río Magdalena	Río Porce	Río Sogamoso	Río Magdalena	Río Cauca
	Distancia	8 Km	18 Km	Inmediata	14 km	Inmediata	Inmediata	800 m.
Otros datos							78 Km de largo	A filo de agua
Otros	PCH 19,8 MW Tunjita de paso	PCH 15 MW Túnel descarga	En cadena con el Quimbo	PCH 2 MW		En cadena con Betania	100 m. aguas abajo desemboca río Ituango	

Fuente: Defensoría del Pueblo. 2016

2.1.1. Central Hidroeléctrica Amoyá - La Esperanza

- **Generalidades**

La Central Hidroeléctrica Amoyá-La Esperanza³², fluyente y con derivación a filo de agua, está localizada en el sur del departamento del Tolima, en jurisdicción del municipio de Chaparral³³. Tiene una capacidad instalada de 80 MW (Megavatios) con dos unidades de generación. Aprovecha las aguas de los ríos Amoyá y Davis con un sistema de captación a filo de agua (mediante una pequeña presa-vertedero llamada “azud”) por lo tanto no tiene embalse.



Fuente: ISAGEN (2016).

Las obras principales están comprendidas por el sistema de captación, el túnel de conducción, las ventanas de construcción, la central subterránea, la galería de drenaje, el túnel de descarga, las vías³⁴ y puentes de acceso³⁵. La Central subterránea aprovecha un caudal de 16,45 m³/s de los ríos Amoyá y Davis con un sistema de captación a filo de agua (mediante una pequeña presa-vertedero llamada “azud”), por lo tanto no tiene embalse. Su construcción inició el 16 de julio de 2008, y duró aproximadamente 5 años y su operación comercial (generación de energía) inició el 30 de mayo de 2013.

³² Central de mediana capacidad.

³³ División político-administrativa: zona urbana con tres comunas y 37 barrios, y zona rural con cinco corregimientos y 151 veredas. Corregimientos: Amoyá (35 veredas), Calama (25 veredas), La Marina (25 veredas), El Limón (38 veredas) y San José de las Hermosas (28 veredas). ISAGEN. 2015. *Convivencia a filo de agua, relatos de esperanza*. Recuperado de <https://www.isagen.com.co/ResponsabilidadEmpresarial/libro-convivencia-a-filo-de-agua/#26-27/z>. Consultado en Junio de 2016.

³⁴ En la zona existen dos vías secundarias por las cuales se puede acceder a las diferentes obras de la Central: (i). Parte aproximadamente del km 9 de la vía Chaparral – San Antonio y conduce a la antigua bocatoma del acueducto de Chaparral; (ii). Parte aproximadamente del km 12 de la vía Chaparral – San Antonio y conduce a San José de las Hermosas. Disponible en: Informe Trimestral (julio-septiembre 2012) Socio – Ambiental de Obra No. 17. Consultado en Diciembre de 2012.

³⁵ i). *Puente de acceso a la Casa de Máquinas*: Construido doble calzada con una longitud de 65.08 m; (ii). *Puente Chispeadero*: Localizado junto a la ventana 2, tiene una longitud de 47 m y se construyó doble calzada; (iii). *Puente de Captación*: Localizado en la zona adyacente a las obras de captación por la parte de aguas abajo y tiene una longitud de 37 m, construido en una sola calzada; y (iv). *Puente de Ventana 1*: localizado cerca de la Ventana de Construcción No. 1, tiene una longitud aproximada de 44 m, construido en una sola calzada. Disponible en: Informe Trimestral (julio-septiembre 2012) Socio – Ambiental de Obra No. 17. Consultado en Diciembre de 2012.

La Central cuenta con Licencia Ambiental Única³⁶ otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA-, expedida mediante Resolución No. 1858 de diciembre 16 de 1999³⁷. Se localiza en la margen derecha del río Amoyá, aprovechando una caída de 375 metros ubicada entre la inspección de policía La Virginia y la vereda Angostura del municipio de Chaparral, con una captación a filo de agua en la cota 1.400 msnm y una descarga³⁸ en la cota 1.025 msnm, aguas abajo de la antigua toma del acueducto de Chaparral³⁹.

Es pertinente resaltar que la Central colinda con en el Parque Nacional Natural Las Hermosas⁴⁰, el cual es considerado de gran importancia ambiental porque ofrece invaluable servicios ecosistémicos, uno de los más importantes es la provisión de servicios hidrológicos y de regulación hídrica; lo cual se traduce en aportes significativos para la regulación del clima y la mitigación del cambio climático⁴¹.

- **Descripción de las problemáticas socioambientales**

La Figura 1 (abajo), presenta el esquema, que evidencia la desviación del flujo del río mediante un azud, que a su vez provoca el remanso adecuado para efectuar la toma de agua a través de una rejilla de fondo. Así mismo se ilustra el **“tramo fluvial cortocircuitado”**, el cual refleja una intersección entre el lugar de toma de agua y el punto de restitución de la misma, cuyas condiciones hidráulicas durante la operación de la central (velocidad, área hidráulica y capacidad de transporte) representan un componente crucial para garantizar la calidad suficiente del hábitat, de manera tal que el ecosistema acuático presente un funcionamiento aceptable⁴².

Para el caso de la central en mención, se requirió la construcción de un canal de derivación, un desarenador, un túnel de carga a presión de 8,7 km de longitud para conducir el caudal a la

³⁶ Incluye los permisos, autorizaciones o concesiones, necesarios para el desarrollo del proyecto, obra o actividad. La vigencia de estos permisos, concesiones y autorizaciones, de acuerdo con su naturaleza, podrá ser la misma Licencia Ambiental.

³⁷ Modificaciones a la Licencia Ambiental a través de las Resoluciones 1051 de 2000; 387 de 2001; 911 de 2001; 2612 de 2003; 2781 de 2003; 547 de 2004; 531 de 2006; 911 de 2006; 1662 de 2009 ; 1438 de 2010; 2967 de 2010; 1513 de 2012; y 0298 de 2014, entre otras.

³⁸ El sitio de descarga se encuentra en la margen derecha, a la salida de una curva del río, en un afloramiento rocoso.

³⁹ Artículo 2 de la Resolución 1858 de 1999.

⁴⁰ Ubicado en los municipios de Chaparral y río Blanco, en el departamento del Tolima, y en el Valle, en los municipios de Tulúa, Buga, Cerrito, Palmira y Pradera, con un área aproximada de 125.000 ha, de las cuales 42.412 pertenecen al municipio de Chaparral; su cota más baja se ubica a los 2.600 msnm, y la más alta en 4000 msnm. De acuerdo con estas cotas el parque cuenta con ecosistemas de bosques secundarios, cultivos y pastos, que albergan gran variedad florística, no sienta menos de 123 tipos de palmas representantes en Palma de Cera, Pino Colombiano, Frailejón, Laural y Cedro, entre otras; y es corredor biológico para más de 78 especies, entre ellas algunas en vía de extinción.

Recuperado de https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/centro_documentos/estudios/estudio_del_estado_actual_de_los_paramos_en_el_epto.pdf. Consultado en Julio de 2016

⁴¹ Parque Nacional Natural Las Hermosas <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-las-hermosas/>. Consultado en Junio de 2016.

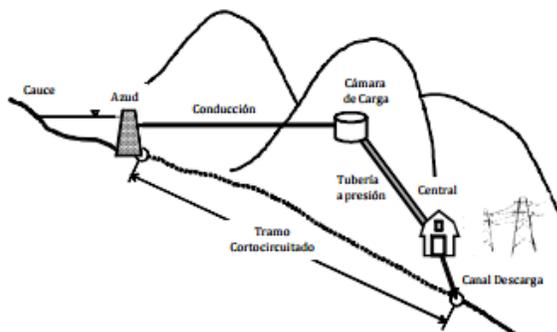
⁴² HERNÁNDEZ, D. OLMEDA, S. 2008. Diseño Eco-Hidrológico de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas: Evaluación de Caudales Ecológicos. *Energética*, núm. 39. Pp. 65-76. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1470/147020257006.pdf>. Consultado en Junio de 2016.

casa de máquinas donde se ubican los generadores. El agua turbinada se restituye al río Amoyá a través del canal de descarga que mide aprox. 2.9 km.

Figura 1

Esquema de un aprovechamiento hidroeléctrico fluyente con derivación. El diseño hidrológico ambiental asegura en el tramo fluvial cortocircuitado un Caudal Ecológico, preservador de una condición aceptable del ecosistema acuático.

Año 2005



Fuente: HERNÁNDEZ y OLMEDA, 2008.

El principal problema ambiental relacionado con la construcción y operación de la central, conforme a lo expresado por la comunidad de Las Herosas, tiene que ver con el secamiento y/o reducción de caudales de fuentes hídricas ubicadas en las 10 veredas que se encuentran dentro del alineamiento de los túneles de carga y descarga, repercutiendo en el resecaimiento de la tierra, la disminución de la productividad (cultivos) y la pérdida del recurso vital para el consumo humano.

Es importante destacar, que las actividades de subsistencia para las familias ubicadas dentro de la zona de alineamiento del túnel hidráulico con respecto al uso de agua son principalmente agropecuarias, así como también que en la zona de influencia del túnel se encuentran 2 acueductos verdales⁴³.

Desde el año 2013 se han venido presentando, de manera recurrente, una gran cantidad de quejas y/o solicitudes⁴⁴, razón por la cual CORTOLIMA levantó un censo y aplicó una encuesta técnica y social para identificar el factor-causa del problema⁴⁵.

Dentro del seguimiento realizado por CORTOLIMA durante los meses de abril y junio de 2013, en las 10 veredas⁴⁶, ubicadas en la zona del alineamiento de los túneles de carga y descarga, se concluyó que de un total de 100 fuentes de agua, 45 se encontraban secas y el 95

⁴³ Vereda San Pablo y vereda El Moral.

⁴⁴ Presentadas a ISAGEN y allegadas a CORTOLIMA a partir del mes de mayo de 2013.

⁴⁵ Información extraída del Expediente No. 12366 (Central Hidroeléctrica Amoyá-La Esperanza) que reposa en CORTOLIMA.

⁴⁶ Los Sauces, El Moral, El Jardín, Vega Chiquita, Angostura, Holanda, San Pablo, El Recreo, La Virginia y El Davis.

% de éstas se ubicaban dentro del alineamiento de algún túnel (650 m), conforme se muestra en el cuadro 02⁴⁷.

Tabla 3
Fuentes de agua afectadas en las veredas Año 2013

VEREDA	Fuentes Secas Identificadas por CORTOLIMA
Virginia	3
El Recreo	11
Holanda	8
San Pablo	7
Sauces	8
El Moral	2
Vega Chiquita	5
Angostura	1
TOTAL	45

Fuente: CORTOLIMA, 2013.

No obstante lo anterior y a pesar de que las quejas se reportaron oficialmente en el 2013, reposa información en el expediente, que indica que la problemática anunciada se presentaba desde mucho antes. Es así, que CORTOLIMA por medio del Auto No. 890 de 2010, requirió a ISAGEN realizar monitoreo quincenal de los caudales en las quebradas localizadas en la parte alta de los túneles de presión y descarga para atender los efectos generados por la disminución de los caudales superficiales en las fuentes de agua que cruzan la línea imaginaria de los túneles de la Central Hidroeléctrica Río Amoyá - La Esperanza, para poder determinar la incidencia de la misma en el mencionado impacto.

Igualmente, la Subdirección de Calidad Ambiental de esa Corporación, constató, según informe del 12 de septiembre de 2011, infiltración y pérdida de las fuentes hídricas como efecto de la excavación de túneles. De igual modo, se presentan otros impactos como procesos erosivos en diferentes lugares y disposición inadecuada de material de excavación en la zona de protección del río Amoyá.

El caso de los túneles de la Central Hidroeléctrica Amoyá-La Esperanza no es el único conocido en el país por afectar fuentes de agua, pues tal como lo expresó Cuervo (2012) en su publicación *“Daños ambientales, los pecados de las hidroeléctricas”*⁴⁸, el desarrollo del complejo hidroeléctrico la Miel I, en Caldas, supuso el trasvase de los ríos Manso y Guarín, lo que afectó a 22 fuentes de agua y alteró los terrenos de comunidades aledañas. Según este estudio, la afectación se debió principalmente a que *“el cauce se desvía a través de una presa de derivación, que permite subir el nivel del agua para encontrar la boca del túnel. El problema es que las aguas de infiltración*

⁴⁷ Área de Influencia Directa (AID).

⁴⁸ CUERVO, J. 2012. Daños ambientales, los pecados de las hidroeléctricas. Universidad Nacional Periódico Impreso No. 151. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/danos-ambientales-los-pecados-de-las-hidroelectricas.html>. Recuperado: 13 de junio de 2016.

(provenientes de la lluvia o el mismo río) se cuelean hasta los túneles y no alcanzan a abastecer suficientemente los cauces naturales cercanos. Por eso, las paredes de los conductos artificiales deben estar impermeabilizadas, a pesar el costo del procedimiento”. Según las demandas interpuestas por la población y por la Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), desaparecieron alrededor de 22 microcuencas ligadas al río Guarinó; lo que supone un gran desequilibrio para los cultivos, la biota y todo el entorno.⁴⁹

2.1.2. Central Hidroeléctrica de Betania

- **Generalidades**

Los antecedentes de esta hidroeléctrica datan del año 1947, cuando se sugirió la construcción de una represa de baja altura (20 m) y el montaje de tres unidades generadoras de 10 MW cada una, con posibilidades de posteriores ampliaciones. Se concretó en julio de 1972 con un potencial hidroeléctrico de aproximadamente 800 MW aprovechando el caudal de los ríos Magdalena y Yaguará en un área de influencia directa comprendida en la jurisdicción de los municipios de El Hobo, Gigante, Yaguará y Campoalegre, en el departamento del Huila. La desviación del río Magdalena se llevó a cabo el 20 de enero de 1983.



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016. La represa cuenta con tres turbinas tipo Francis de eje vertical, cada una con una potencia de 180 MW.

El llenado del embalse inició el 25 de noviembre de 1986 y terminó en el mes de junio de 1987, conformando un espejo de agua con un área de 7.400 ha a la cota 561 msnm, reteniendo un volumen de agua de 1.971 millones de m³ en un embalse en forma de “v”, sub-embalse

⁴⁹ *Ibidem*.

Magdalena y sub-embalse Yaguará respectivamente. En septiembre de 1987 la Central entró en operación con una capacidad de generación de 510 MW, tres unidades de 170 MW cada una.

A partir de 1996, cuando la central se privatizó, se aumentó la capacidad a 540 MW. Esta capacidad de generación corresponde aproximadamente al 5% de la capacidad instalada del país. Por la época en la cual se construyó la central, su reglamentación se sujetó a lo dispuesto por el Código de Recursos Naturales Renovables, por lo que solo se exigió la solicitud y cesión de concesiones de agua existentes, así como la compra directa de predios a las personas que habitaban la zona de influencia directa del proyecto. Con la expedición de la Ley 99 de 1993 se dispuso un régimen de transición que ordenó la adopción de Planes de Manejo Ambiental –PMA- para el caso de las actividades que se habían autorizado antes de su entrada en vigencia y no contaban con licencia ambiental, el PMA de la central se autorizó con la Resolución 100 de 8 de enero de 2002.

- ***Descripción de las Problemáticas socioambientales***

El embalse de Betania es unipropósito, es decir fue creado exclusivamente para la generación eléctrica; sin embargo, en la actualidad no cumple totalmente este propósito, toda vez que se presenta alta actividad pesquera, que limita el control de los caudales para la generación, en la medida en que ambas actividades se soportan en el aprovechamiento del recurso hídrico. El cultivo de tilapia roja en jaulas flotantes se inició en los años 80, se estima que su producción en el embalse representa el 60% de la producción acuícola de tilapia en el país.

La principal problemática se empezó a evidenciar a raíz de la elaboración del Estudio de Capacidad de Carga del Embalse elaborado en el año 2004⁵⁰, cuando fueron puestos en marcha en la represa, 26 nuevos proyectos acuícolas; de otra parte, se presentaron algunas ocupaciones, que no contaban con permiso de concesión de aguas ni ocupación del cauce por parte de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM-, ni de cultivo por parte del INCODER, cuyo propósito era solicitar remuneraciones económicas a cambio de ceder los sitios ocupados de manera ilegal⁵¹. De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio mencionado, se determinó que la máxima capacidad de carga del embalse es de 22.000 ton/año, y para el año 2013 la producción ya estaba por encima de los límites recomendados.

La problemática señalada menoscaba la estabilidad ecológica del embalse, no solo por la sobre explotación pesquera que se ejerce sobre el mismo, sino por la presión negativa que algunas artes de pesca indebidas ejercen sobre el ecosistema, tales como el chinchorro, el chile y el

⁵⁰ Hidrosfera. (2003). *Estudio de la Capacidad de Carga del Embalse de Betania*. CAM – BETANIA S.A. 208 p

⁵¹ Instituto Interamericano para la Cooperación de la Agricultura - IICA & Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. (2008). *Plan de ordenamiento pesquero y acuícola en la Represa de Betania (POP.A)*. Disponible en: <http://www.huila.gov.co/documentos/P/POPABetaniaTexto.pdf>, recuperado: 10 de julio de 2016.

barbasco, con las cuales se capturan especies de tallas menores a las tallas medias de maduración gonadal.

La gran producción piscícola en el embalse afecta la operación de la central y por consiguiente la generación eléctrica. Por una parte, por la necesidad de mantener algunos niveles del embalse para garantizar agua y oxígeno a la actividad piscícola, que no permite la generación acorde con la capacidad de diseño, de otra parte, el operador de la central tiene el compromiso de responder por la calidad del agua del embalse y aguas abajo, situación que se ve comprometida por la gran carga orgánica que soporta la producción piscícola, situación y goza de los respectivos permisos de la Corporación Autónoma Regional y de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca –AUNAP-.

Con la llegada e incremento de las grandes empresas piscícolas, la competencia por el recurso íctico y por el espacio en el espejo de agua han sido temas de constante disputa; según estudios, actualmente 72 empresas desarrollan su actividad productiva en el cuerpo de agua de la represa, con permisos de la CAM, actividad que no está reglamentada, lo que ha generado conflictos ambientales y sociales⁵². La disputa existente entre los pescadores artesanales y los piscicultores se ha venido incrementado con el paso del tiempo, toda vez que la mayoría de los pescadores artesanales consideran a las empresas pisciculturas como invasoras.

Por otro lado, algunas de las asociaciones de pescadores artesanales, como las de los municipios de Hobo y Yaguará, han buscado otras opciones económicas con las cuales satisfacer su necesidad de ingresos; razón por la cual se han venido implementado algunos proyectos piloto de piscicultura en tierra con la construcción de estanques⁵³.

Así mismo, el resultado de los programas de repoblamiento íctico del embalse con especies nativas y el seguimiento de la gestión piscícola ha sido “satisfactorio”⁵⁴. En este sentido, la Agencia Nacional de Licencias Ambientales, Manifestó que el proyecto, ha cumplido satisfactoriamente con las obligaciones contenidas en el Plan de Manejo Ambiental –PMA-⁵⁵.

Otro impacto relevante fue el asociado en su momento al aprovechamiento forestal, el cual hoy es difícil de visualizar porque ya ha operado una sucesión vegetal pasiva que aunada a las actividades de compensación⁵⁶ han logrado recuperar las áreas denudadas por la construcción. Las asociaciones de pescadores de los municipios pertenecientes al área de influencia han

⁵² *Ibíd.*

⁵³ Emgesa. (2016). *Central Betania Gestión Socio-Ambiental [presentación]*. Neiva.

⁵⁴ Emgesa. (2016). *Central Betania Gestión Socio-Ambiental [presentación]*. Neiva.

⁵⁵ Colombia, Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). (2013). “*Concepto Técnico No. 3824 del 30 de agosto de 2013*”. [Concepto Técnico de Seguimiento]. Bogotá.

⁵⁶ En el marco de las obligaciones contenidas en el PMA

estado involucradas en los planes de reforestación⁵⁷ al igual que algunas instituciones educativas de la región⁵⁸.

De acuerdo con el Plan de Ordenamiento Pesquero y Acuícola -POPA-, uno de los principales problemas del embalse es la contaminación por materiales alóctonos, tales como productos agroquímicos provenientes de las fumigaciones de los cultivos de arroz y otros en la zona circundante; de igual manera, las altas concentraciones de materia orgánica relacionadas directamente con las labores de pastoreo de ganado realizadas en las márgenes de los afluentes y los vertimientos domésticos producto de los asentamientos humanos ubicados en las zonas aledañas (municipios de Yaguará y Hobo). En el Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA-12, EMGESA indicó una tendencia de eutrofización a estados más elevados,⁵⁹ tendencia que se ha mantenido en el tiempo como lo indica la evaluación de la calidad físico-química y bacteriológica del agua llevada a cabo en el año 2015. Estos cambios en la productividad del embalse son un indicador de los diferentes factores que ejercen su influencia sobre el espejo de agua, los cuales están relacionados directamente con la capacidad de carga del embalse.

De otra parte, se ha reportado actividad minera aurífera sobre los ríos Pacarní y Yaguará, este último el principal afluente de la zona del Brazo de Yaguará de la represa de Betania⁶⁰, como también hay disposición inadecuada de residuos sólidos en el embalse y en sus orillas.

La estabilidad de las cuencas aferentes del embalse presenta también una alta degradación del suelo, debido principalmente a diferentes procesos erosivos producto de la deforestación y el manejo inadecuado de cultivos y deslizamientos, siendo la principal causa de aporte de sedimentos al cuerpo del embalse. Por lo anterior, el plan de manejo de la cuenca debió contemplar en su formulación, las medidas de manejo necesarias para contrarrestar el efecto de la erosión y propender por un mejoramiento del uso del suelo, un aumento en la cobertura vegetal, el manejo de la escorrentía y la reducción de la pendiente, entre otros⁶¹.

⁵⁷ Tal es el caso del municipio de Yaguará, con las asociaciones ASOPARTY, ASOPALMAR y CHAPARRO.

⁵⁸ Caso de los alumnos del colegio Amelia Perdomo de García, quienes llevaron a cabo la Siembra y el mantenimiento de 150 árboles, y la construcción de 150 chiqueros para la protección de árboles sembrados, como parte de la recuperación de la quebrada la Hedionda.

⁵⁹ Colombia, Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). (2013). Concepto Técnico No. 3824 del 30 de agosto de 2013. “Para la campaña de monitoreo anterior (Septiembre 2011) y de acuerdo con los resultados del Modelo LACAT, se reporta una tendencia hacia el estado Mesotrófico en el Subembalse Magdalena y una tendencia hacia el estado oligotrófico en el subembalse Yaguará, explicadas por la reducción de los aportes de nutrientes hacia el embalse (principalmente el Fósforo); sin embargo durante este monitoreo, se encontró que los aportes de nutrientes han aumentado de manera significativa, ya que ambos embalses cambiaron sus estados, pasando de Mesotrófico a Hiperotrófico en el caso del Magdalena, con un aumento significativo en los valores de fósforo calculados a partir del modelo (0,064 en abril 2011, 0,013 en septiembre 2011 y 0,238 mg/L actual); en el caso del Yaguará pasó del estado Oligotrófico al Mesotrófico, con una baja probabilidad de llegar a la Eutrofia.”

⁶⁰ García Gómez, A. (2013, mayo). “Evaluación de la contaminación por vertimiento de mercurio en la zona minera, Pacarní - San Luis departamento del Huila”. Revista de Tecnología. Vol 12, núm. 1, pp 91-98. Disponible en: http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_tecnologia/volumen12_numero1/010_articulo_tecnologia_UB.pdf, recuperado: 09 de junio de 2016.

⁶¹ Geocing Ltda. (2002). “Plan de manejo ambiental de Betania en operación”.

Es importante señalar también que el PMA ordenó a EMGESA apoyar la conformación de las veedurías ciudadanas en los 4 municipios del área de influencia directa del embalse Betania (Yaguará – Hobo - Campoalegre – Gigante) y dar acompañamiento en el funcionamiento y auditoría desarrollada por estas. Lo anterior tuvo como propósito la participación efectiva de las comunidades en el control de las transferencias realizadas con base en las ventas brutas por la generación de la hidroeléctrica, la cuales deben invertirse en la protección de la cuenca alta, sin embargo a la fecha dichas veedurías no están constituidas en su totalidad.

Los impactos socioeconómicos en los municipios del área de influencia directa han sido críticos, al punto que la reconversión de actividades en la zona dejó a las personas pocas alternativas de índole agrícola, insuficientes para satisfacer sus necesidades. Las comunidades manifiestan que deben complementar este tipo de labores con trabajo asalariado temporal, la fabricación de artesanías, productos alimenticios y principalmente la pesca artesanal.

La central cambió la vocación agrícola de muchos habitantes de la región y generó procesos migratorios desde otras regiones hacia el área de influencia del proyecto debido a las expectativas generadas. Es así como a partir de la proyección y la posterior construcción de la central la región empezó a presentar un crecimiento poblacional destacado, principalmente en el casco urbano de los municipios.

Por último, se presenta invasión de la ronda del embalse y del área de protección; no solo por acción de los pescadores artesanales, sino también por otro tipo habitantes que se han ubicado y construido en la ronda de protección del cuerpo de agua, con los riesgos que ello implica para la población.

2.1.3. Central Hidroeléctrica Chivor

- **Generalidades**

La Central Hidroeléctrica AES Chivor se encuentra ubicada en la región andina en el pie de monte llanero de la cordillera oriental en el municipio de Santa María, Boyacá. Su construcción inició en 1969 con la construcción de Chivor 1 que duró 7 años y Chivor 2 que empezó a construirse en junio de 1976 y se inauguró en 1982. La presa del embalse es de tipo escollera con núcleo impermeable de arcilla y cuenta con 8 unidades de generación y una capacidad instalada de 1.000 MW, hace parte de este complejo hidroeléctrico la Pequeña Central Hidroeléctrica – PCH- de Tunjita⁶², que se encuentra ubicada en el municipio de Macanal, Boyacá, y es una generadora adicional que aprovecha una caída de caudal que ya existía en la central hidroeléctrica.

⁶² La pequeña central hidroeléctrica Tunjita tiene una capacidad instalada de 19,8 MW y se programó la entrada en operación para junio de 2016.



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016. Embalse La Esmeralda y Central Chivor.

Las obras principales de la central hidroeléctrica están comprendidas por el sistema de captación, el embalse La Esmeralda, el vertedero con capacidad de descarga de $8.800 \text{ m}^3/\text{s}$ conformado por tres compuertas radiales, la casa de máquinas dentro de la cual se encuentran las ocho unidades de generación, los edificios de control y oficinas, el patio de transformadores, el patio de conexiones, subestaciones y líneas de transmisión.

El funcionamiento de la central se fundamenta en el aprovechamiento del caudal del río Batá (conformado por los ríos Garagoa y Somondoco) y de las desviaciones de los ríos Tunjita, Negro y Rucio. El caudal aportante es regulado en el embalse La Esmeralda. A través de un túnel de 8 kilómetros, se lleva el agua desde el embalse a la casa de máquinas para la generación eléctrica y luego el agua turbinada es descargada al río Lengupá, que hace parte de la cuenca del río Upía.

Debido a la fecha de construcción de la hidroeléctrica, las obligaciones ambientales para su construcción y funcionamiento se basaron sólo en las concesiones de agua de conformidad con el Código Nacional de Recursos Naturales. En el año 1996 en virtud de la Ley 99 de 1993 se inició la transición para implementar el Plan de Manejo Ambiental que sólo fue definido en la Resolución 1066 del 5 de agosto del 2005. Un antecedente importante fue la creación de CORPOCHIVOR cuya jurisdicción comprende 25 municipios y su creación tuvo como propósito recibir las transferencias producto de las ventas brutas de la generación para la respectiva inversión en las cuencas hidrográficas del área de influencia directa del embalse.

- ***Descripción de las Problemáticas socio ambientales***

Conforme a lo expresado por la comunidad de Santa María, Boyacá, la construcción y operación de la Central trajo consigo problemas socioambientales relacionados con el crecimiento de la población y la fragmentación familiar, como consecuencia de la llegada de población flotante a la cabecera municipal del área de influencia directa. Dicha población estuvo conformada básicamente por el personal para la construcción del proyecto hidroeléctrico. Se estima que al municipio de Santa María (Boyacá), llegaron aproximadamente 5.000 personas provenientes de diferentes regiones, muchas de las cuales se quedaron en la región y hoy hacen parte de la misma.

Uno de los impactos causados y que aún hoy se refleja, es el problema de la titularidad y dominio de los predios utilizados en el desarrollo del proyecto. Debido a la fecha en la cual fue construida la central hidroeléctrica, únicamente operaba la figura de compra directa o expropiación de predios que se necesitaban para construir la central, sin contemplarse obligaciones claras relativas a la compensación o incluso reubicación de las personas afectadas, razón por la cual no hay registros de familias reubicadas y solo se tienen datos de predios comprados⁶³.

Ahora bien, en este sentido se presentaron tres escenarios: el primero, contemplaba personas con la titularidad y la posesión de predios dentro del área de influencia directa, las cuales fueron reconocidas por la empresa y recibieron pago por sus tierras; un segundo escenario, en el cual se encontraban personas cuyos predios no fueron reconocidos por parte de la empresa dentro del área de influencia directa, razón por la cual debieron iniciar procesos jurídicos para buscar el reconocimiento de la afectación y consecuentemente el pago compensatorio, y por último, el escenario de las personas que no tenía vocación de propiedad sobre el suelo pero vivían y dependían económicamente de predios del área de influencia directa, muchos de los cuales debieron abandonar sus hogares sin recibir ninguna compensación, incluso se mencionan casos donde las personas tuvieron que abandonar los predios que habitaban o donde trabajaban en el instante mismo de la subida de las aguas, producto de las pruebas de llenado del embalse.

Años después se presentó una nueva problemática ya que con el cambio de la empresa operadora se suscitó una pérdida de control de muchos de los predios negociados previamente y que ya hacían parte de la zona de seguridad del embalse, estos fueron habitados nuevamente por diferentes familias con permisos otorgados por parte de ISA, primer empresa dueña de la central, razón por la cual cuando AES compró la hidroeléctrica debió iniciar de nuevo el trámite de titularidad, compra de predios y saneamiento de los mismos, viéndose obligada a

⁶³ Según relatos de la comunidad cerca de 1200 predios fueron comprados de manera directa, en muchos casos sin el convencimiento absoluto de los vendedores e incluso dicen que algunos fueron obligados a vender so pena de ser despojados.

adelantar un segundo proceso de negociación para evitar que se presentaran afectaciones en épocas de crecidas, en particular por el riesgo que representa la ocupación de la ronda del embalse.

Adicionalmente, cabe mencionar que con la construcción del embalse se impactaron las dinámicas de intercambio de bienes y servicios y la comunicación por el aumento en las distancias, las cuales en la mayoría de los casos dificultaron la relación entre municipios y a nivel interno de los mismos, como por ejemplo, en el municipio de Macanal, donde el embalse separó veredas del mismo municipio, dificultando la comunicación entre las mismas familias. Para manejar este impacto, la empresa en el eje de gestión social del PMA, se comprometió a cumplir con el transporte fluvial y terrestre dentro del embalse, proveyendo lanchas, un ferri vehicular y un ferri lancha.

La comunidad destaca sobre los antecedentes de la construcción de la hidroeléctrica, que los predios inundados contaban con muy buenas características para cultivos y cuando se construyó la hidroeléctrica las costumbres que tenían cambiaron, especialmente para las personas que vivían en cercanías al embalse.

En la región también se presentaron impactos relacionados con la dinámica que existía respecto a los días de mercado, ya que el día martes, cuando las personas de diferentes municipios se reunían en el día de mercado, las descargas hechas por el rebosadero de la presa, afectaban la circulación de las personas. En razón a lo anterior, la ANLA impuso como obligación a la empresa evitar descargas los días martes y en caso de ser necesario, avisar oportunamente a la comunidad para que no se afectara a ninguna persona, animal o la actividad de mercado misma.

La comunidad manifiesta sentir temor por los riesgos y amenazas sobre el casco urbano de Santa María, ubicado en un cañón aguas abajo del embalse de la Esmeralda, además de la localización geográfica, por los fenómenos de inestabilidad de los suelos, que han aumentado desde la construcción del embalse, según lo manifestado por la comunidad. Por su parte, la empresa manifestó que los procesos de inestabilidad del terreno, están directamente relacionados con las características geológicas propias de la hoya hidrográfica.

Otros problemas de erosión se presentan en la quebrada Caño Cangrejo, situación similar a la de la quebrada Los Trabajos pero que tiene origen en la inestabilidad geológica de la región y que genera riesgo de deslizamientos sobre el casco urbano del municipio de Santa María - Boyacá.

Estos eventos se dan debido a que se trata de una zona de cañón que por su condición hace que la cuenca sea inestable y muy erosionable, sin embargo, la condición natural no justifica

que pasados más de 30 años, no haya sido posible implementar medidas de manejo que solucionen o mitiguen el impacto acaecido, más aún cuando se han girado cuantiosas sumas de dinero por concepto de las transferencias, cuyo objeto principal es la protección integral de las cuencas hidrográficas.



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016.

En el eje de turismo recreativo del PMA, la compañía AES ha fomentado el desarrollo de actividades deportivas y recreativas a través de acuerdos con algunas personas de la comunidad, dando permisos para que puedan ejercer diferentes actividades en los predios de seguridad ubicados en el entorno del embalse, sin embargo la empresa ha sido enfática en señalar que el embalse es unipropósito y su principal actividad reglamentada es la generación eléctrica. En la visita realizada al embalse La Esmeralda se pudo apreciar la presencia de actividades de recreación como el windsurf, velerismo y kaysurf.

2.1.4. Central Hidroeléctrica El Guavio

- **Generalidades**

La Central Hidroeléctrica del Guavio se encuentra ubicada en la cordillera oriental, influenciando directamente a los municipios de Ubalá, Gachalá, Gachetá, Gama y Junín en el departamento de Cundinamarca. La casa de máquinas se encuentra en la inspección de Mámbita del municipio de Ubalá, provincia del Guavio.

El embalse de la hidroeléctrica se alimenta de los ríos Chivor y Batatas⁶⁴, desviados mediante dos túneles (uno para cada río) de 2.190 m de longitud y 2.330 m respectivamente, igualmente aprovecha el agua del río farallones y otros afluentes del río Guavio. La presa es de tipo enrocado con una altura de 243 m que forma un embalse útil de 1.047 millones de metros cúbicos, de los cuales 787 millones son utilizables para la generación. La cota del embalse se

⁶⁴ Las cuencas que abastecen el embalse se subdivide en 15 subcuencas con un área aproximada de 1.2000 km². Estas son: subcuenca del río Negro, río Santa Bárbara, río Rucío, río Muchindote, río Monquevita, río Chirivital, Río Amoladero, río Sueva, río La Chorrera, río Gachetá y la quebrada El Gusano.

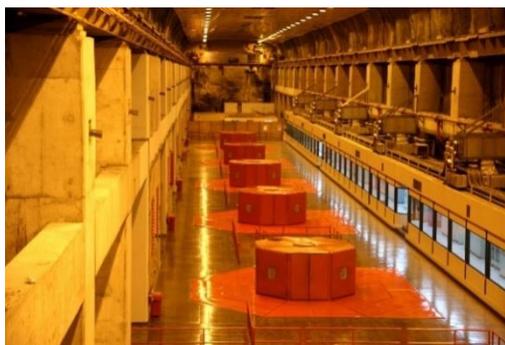
sitúa a los 1.630 msnm y el área total inundada fue de 1.344 ha. Tiene dos rebosaderos con vertederos de entrada que son controlados por compuertas que permiten el paso del agua a dos túneles, uno de 427 y otro de 461 metros longitud, con una capacidad de 2.100 m³/s cada uno. La descarga de fondo fue taponada posteriormente al llenado debido a problemas de operación.

La bocatoma está ubicada entre las cotas 1.510 y 1.525 msnm y descarga sus aguas en un túnel de carga de aproximadamente 13,5 km y una caída de 515 metros.



Fuente: INGETEC⁶⁵.

La central es subterránea y se encuentra aproximadamente a 500 m de profundidad, tiene una caverna de máquinas de 234 metros de largo por 17 metros de ancho y 35 metros de altura, espacio suficiente para ocho turbinas tipo pelton⁶⁶ de 230 MW cada una, de las cuales sólo cinco entraron en operación por lo que su capacidad instalada total es de 1.213 MW y una generación media anual de 5.890 Gwh. La central cuenta además con una caverna donde se ubican los 24 transformadores monofásicos, más los túneles y galerías. El túnel de fuga tiene una longitud de aproximadamente 5,1 km y desemboca las aguas conducidas en el río Guavio.



Fuente: Emgesa.

⁶⁵https://www.ingetec.com.co/index.php?option=com_k2&view=item&id=28:guavio&Itemid=35&lang=es

⁶⁶ La Turbina Pelton debe su nombre a Lester Allan Pelton (1829-1908), quien buscando oro en California, concibió la idea de una rueda con cucharas periféricas que aprovechara la energía cinética de un chorro de agua proveniente de una tubería a presión, incidiendo tangencialmente sobre la misma. Ensayó diversas formas de álabes hasta alcanzar una patente de la rueda en 1880, desde cuya fecha ha tenido gran desarrollo y aplicación, tiene la peculiaridad de aprovechar solamente la **energía cinética del fluido**, pues no existe gradiente de presión entre la entrada y la salida de la máquina. La energía cinética del agua, en forma de chorro libre, se genera en una tobera colocada al final de la tubería a presión. La tobera está provista de una aguja de cierre para regular el gasto, constituyendo el conjunto el órgano de alimentación y de regulación de la turbina. Las turbinas Pelton aumentan la velocidad del fluido mediante esta tobera, produciendo un chorro de agua dirigido a gran velocidad hacia las paletas. Debido a la forma de éstas, el chorro gira en casi 180°, con lo cual se produce un cambio de momentum que se traspa al eje.

La reglamentación y obligaciones impuestas en la construcción y operación de la central hidroeléctrica versaban sobre: el uso óptimo del material removido, la solicitud de las concesiones de agua, los planes de aprovechamiento forestal, el plan de limpieza del vaso, los planes para los reasentamientos de la población afectada y de indemnización, los planes de contingencia, caracterización de los cuerpos de agua y el manejo de la sedimentación de la quebrada La Moncabita. En el año de 1997 dentro del régimen de transición contemplado con la expedición de la Ley 99 de 1993, la empresa debía presentar el Plan de Manejo Ambiental, en un plazo inicial de tres meses el cual fue ampliado a nueve meses. Según Resolución 1012 de 1999 se impuso una medida preventiva por incumplimiento en el monitoreo de sedimentación y la no presentación del PMA. Sólo con la Resolución 0221 el 21 de febrero de 2003 se aprobó el PMA.

La Resolución 0221 fue modificada mediante Resolución 0652 del 26 de marzo de 2010 y ajustada nuevamente mediante la Resolución 1808 del 17 de septiembre de 2010. La primera autorizando la construcción de obras anexas sobre los ríos Chivor, Batatas y Trompetas. La resolución de ajuste se realizó sobre las fichas de educación ambiental y de manejo de residuos sólidos peligrosos. Por otra parte, la empresa operadora estableció convenios con la Corporación Autónoma Regional del Guavio para el mejoramiento de las cuencas que alimentan el embalse, toda vez que es esta última la encargada de la administración y protección del patrimonio ecológico y ambiental en los municipios de Gachalá, Medina, Ubalá, Junín, Gacheta, Fómeque y Guasca.

- ***Descripción de las problemáticas socioambientales***

El impacto social en Gachalá, Ubalá y su inspección de policía Mámbita, fue muy fuerte debido principalmente a la llegada de miles de obreros para la construcción de la Central Hidroeléctrica⁶⁷ (1984 -1989), lo que generó un crecimiento en la población asentada tanto en las cabeceras municipales como en el centro poblado de Mámbita, sin embargo, este fenómeno se hizo evidente con la disminución en la población identificada en los años posteriores. En este sentido, las estadísticas del DANE señalan que para 1985 la población en la zona rural de Ubalá era de 13.255 habitantes, posteriormente según el censo de 1993, la población había caído un 10 % a 11.938 personas y para el 2016 se estima que son 9.309 habitantes, situación que además encuentra una causa determinante en la reducción de opciones de empleo, ya que con la reconversión de actividades de sustento en la zona de influencia de la central, se perdió la tradición agropecuaria.

Ahora bien, con la llegada de la central hidroeléctrica se garantizó la electrificación de la provincia del Guavio y el mejoramiento de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, no obstante, en la inspección de Mámbita ocurrió algo particular, pues los

⁶⁷ La central hidroeléctrica del Guavio inicio como proyecto de generación de energía en 1930; no obstante los estudios de prefactibilidad, factibilidad y diseño se desarrollaron en la década de los 70', y fue construida en el periodo de 1984 a 1989 y se llenó en el año 1992 y se puso en servicio en diciembre de 1993.

habitantes del centro poblado realizaron conexiones a la planta de potabilización que era de uso exclusivo del campamento de la central hidroeléctrica. Lo anterior supuso que el servicio de agua potable en el municipio fuera gratuito hasta hace un par de años, cuando la empresa entregó la planta de tratamiento a la Alcaldía de Ubalá, al igual que hizo con la planta de tratamiento de aguas residuales.

Es importante resaltar que aún se da una cobertura insuficiente en materia de servicios públicos domiciliarios que no encuentra justificación alguna, toda vez que la mitad de las transferencias del sector eléctrico se dirigen a los municipios con el objeto, entre otros, de realizar obras de saneamiento básico.

Emgesa a través de la Fundación Endesa y en el marco de la Responsabilidad Social Empresarial –RSE-, junto con la Diócesis de Zipaquirá y Corpoguavio, han buscado mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la zona de influencia de la central a través de la gestión socio ambiental, la cual se ha desarrollado con proyectos de fortalecimiento institucional municipal, fortalecimiento y conexión eléctrica de centros educativos, educación ambiental y proyectos productivos autosostenibles. De otra parte, la empresa está obligada a realizar el manejo, operación y recuperación del área de influencia directa de la Central Hidroeléctrica del Guavio, la restauración de laderas de montaña, el monitoreo de vertimientos propios y el manejo de residuos⁶⁸.

La geomorfología y las características climáticas en el área de influencia del embalse contribuyen a la existencia de un excedente de agua en la región que favorece los niveles óptimos de la operación de la central hidroeléctrica; sin embargo, las fuertes pendientes hacen que las laderas sean altamente susceptibles a la erosión, problemática que ha tenido que enfrentar la empresa, sumada al mantenimiento del galibo del puente que cruza la quebrada La Moncabita, toda vez que esta subcuenca presenta serios problemas de erosión en todo su curso y aporta grandes cantidades de sedimento al embalse. En este sentido, el componente biótico del PMA, obliga a la empresa a adelantar actividades relacionadas con la reforestación y el mantenimiento de los predios en la zona de ronda del embalse el Guavio.



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016. Puente Ubalá – Gachalá Quebrada La Moncabita.

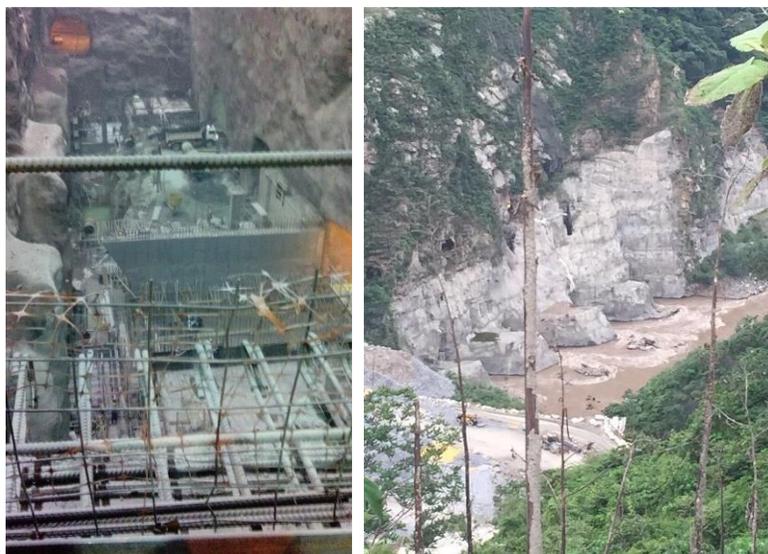
⁶⁸ Auto 1870 del 14 de mayo de 2015. ANLA. 2015.

De acuerdo con la Resolución 652 del 26 de marzo de 2010, por la cual se modifica el PMA, se afirma que para “*el caso de los ríos Chivor y Batatas, desde el concepto original se construyeron estructuras de captación para desviar las aguas del río hacia la zona del embalse, dejando la mayor parte del año los cauces de estos dos ríos sin agua, aguas abajo entre los sitios de captación y la confluencia con el río Guavio*”⁶⁹, de tal suerte que se da un tramo de lecho seco, es decir, sin caudal ecológico⁷⁰, por lo que a pesar de que hoy la cuenca ha logrado una estabilidad, es previsible que para el momento de la construcción se produjo un rompimiento de la estructura de la cuenca, causando impactos ambientales asociados a la pérdida de capacidad de dilución, afectación de los procesos hidrobiológicos y sobre la biomasa.

2.1.5. Proyecto Hidroeléctrico Ituango

- **Generalidades**

La presa de la central hidroeléctrica se está construyendo a 8 km aguas abajo del Puente de Pescadero, vía que comunica al municipio de Ituango con Medellín, las obras principales estarán localizadas en el cañón del río Cauca entre las desembocaduras del río San Andrés y el río Ituango. Este proyecto está concebido como el de mayor generación hidroeléctrica en el país. El área de influencia del proyecto alcanza 11 municipios del noroeste antioqueño: Buriticá, Peque, Liborina, Sabanalarga, Toledo, Briceño, San Andrés de Cuerquía, Yarumal, Olaya, Ituango y Valdivia.



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016. Construcción hidroeléctrica Ituango.

⁶⁹ Resolución 652 del 26 de marzo de 2010. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL Hoja N° 8.

⁷⁰ Según la Unión Internacional de Conservación Natural - UICN, el Caudal ambiental es el régimen hídrico* que se da en un río, humedal o zona costera para mantener ecosistemas y sus servicios ambientales donde existen usos del agua que compiten entre sí y donde los caudales se regulan.

En el año 2009 fue expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial la Licencia Ambiental para el proyecto, por medio de la Resolución 155. La hidroeléctrica está siendo construida por Empresas Públicas de Medellín -EPM- y se espera que la primera unidad de generación entre en operación para el mes de noviembre de 2018.

- ***Descripción de las problemáticas socioambientales***

Además de la presa y del cuerpo del embalse (zona que se inundará) el proyecto requiere de la construcción de vías, campamentos, líneas de transmisión de energía, túneles, puentes y demás infraestructura de reposición (establecimientos públicos, viviendas).

Como antecedente, es necesario tener en cuenta que el proyecto se establece en una región donde la mayoría de los municipios han sido afectados por el desplazamiento forzado debido al conflicto social y armado presente en el departamento de Antioquia durante más de 40 años, lo cual ha generado eventos de migración y movilización de la población, así como constantes cambios de la dinámica sociocultural. El proyecto viene a acentuar algunas de estas problemáticas y a generar otras, pero al mismo tiempo, a propiciar oportunidades para la recuperación y consolidación del territorio por parte del Estado y con ello, avanzar en la garantía de los derechos de los pobladores de la zona.

De acuerdo con el estudio de impacto ambiental, los principales impactos en el medio natural que causará el proyecto Hidroituango tienen que ver con los efectos que se presentarán en la calidad del agua del embalse y en la modificación del paisaje, en el cambio en la cobertura vegetal, la pérdida o fragmentación de hábitat, el aumento de la presión por los recursos naturales y más significativamente, sobre la migración de los peces reofílicos⁷¹.

En la construcción de algunas obras anexas al proyecto se han generado afectaciones a la calidad del recurso hídrico que han repercutido en sanciones y cierres de frentes de trabajo. Un ejemplo de esto, es la contaminación del río Cauca con sedimentos por mala disposición de los mismos en la construcción de la vía que comunica al proyecto con Puerto Valdivia.

Respecto de las comunidades, los mayores impactos están relacionados con el reasentamiento de población, afectación de sus condiciones de vida y la presión sobre la región por la afluencia de población foránea.

Las quejas de las comunidades en torno al proyecto, se han centrado en tres aspectos: i) afectación por las obras del embalse y por el área a inundar a población víctima del conflicto armado e interferencia a la reparación de esas víctimas en esta parte del cañón del Cauca; ii) personas afectadas por el proyecto no tenidas en cuenta dentro de las medidas de compensación e indemnización, principalmente población minera y iii) amenazas a líderes y

⁷¹ Peces reofílicos son los que migran o se desplazan aguas arriba y aguas abajo.

pobladores posiblemente relacionadas por las oposiciones al proyecto hidroeléctrico. No obstante la implementación de las medidas de manejo, siguen presentándose inconformidades por algunos sectores de la población.

A la fecha, en la zona se han concretado varios amparos policivos para desalojar ocupantes de predios de la hidroeléctrica o de personas que han vuelto a ocupar zonas del embalse reclamando ser indemnizados por las afectaciones causadas por el proyecto.

El proceso de reasentamiento con la comunidad de Oro Bajo se está adelantando, aun cuando la comunidad ha venido solicitando al Gobierno nacional ser reconocida como comunidad indígena Nutabe, no obstante, la mayor parte de esta comunidad ya ha sido reasentada por la empresa sin desconocer la posibilidad de que se concrete tal reconocimiento.

Las intervenciones en la cuenca del río Cauca alteran los ecosistemas y los usos que los pobladores hacen de ellos, situación que puede llegar a perturbar la seguridad alimentaria de pobladores que habitan aguas abajo del embalse, principalmente en las zonas cenagosas del Bajo Cauca.

Respecto de la reducción y/o secamiento de fuentes hídricas, hay antecedentes que indican que la construcción de un túnel puede variar el comportamiento hidrológico de un lugar, como ha sucedido en otros proyectos hidroeléctricos y de vías. Por la gran cantidad de túneles necesarios para la construcción y operación de esta central, es necesario valorar este impacto, toda vez que no está contemplado en la licencia ambiental.

2.1.6. Central Hidroeléctrica Porce III

- **Generalidades**

La Central Hidroeléctrica Porce III está localizada en el departamento de Antioquia en jurisdicción de los municipios de Amalfí, Guadalupe y Anorí. Tiene una capacidad instalada de 700 MW distribuida en cuatro turbinas Francis con una capacidad de 175 MW cada una. El cuarto de máquinas, se localiza en jurisdicción del municipio de Anorí, 14 kilómetros aguas abajo de la presa. El caudal ecológico de la Central es de 2 m³/s, el cual genera al mismo tiempo 2 MW por medio de una mini central. El volumen del embalse es de 170 millones m³ con un área inundada de 13.2 km.

La Licencia Ambiental fue otorgada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT- a Empresas Públicas de Medellín E.S.P. mediante Resolución 0561 del 16 de mayo de 2003. En el desarrollo del proceso licenciamiento ambiental, no se requirió realizar Diagnóstico Ambiental de Alternativas – DDA-, por lo cual se procedió a realizar el Estudio de Impacto Ambiental -EIA-. La Licencia Ambiental ha sido objeto de 11 modificaciones involucrando obras adicionales, autorización de permisos sobre nuevas áreas

y algunas modificaciones de tipo social. La central inició operaciones comerciales el 11 de enero de 2011.



Fuente: Defensoría del Pueblo 2016

- ***Descripción de las Problemáticas socioambientales***

Según manifiesta la comunidad, el municipio de Guadalupe, localizado en la Zona de Influencia Directa, se ha visto afectado por la construcción y operación de la misma. El impacto más significativo según la percepción de la comunidad, es la variación de la temperatura, pues manifiestan sentir un descenso “(ahora el clima es más frío)”, lo cual repercute directamente en las actividades agrícolas que se llevan a cabo en la zona. Un ejemplo de esto para ellos es la variación en los tiempos de cosecha, así como las cantidades recolectadas.

Según habitantes de algunas veredas, la construcción de los diferentes túneles que requirió el proyecto, afectó los nacimientos y cuerpos de agua en la parte superior, disminuyendo el caudal o incluso llegando a desaparecer. Esto afectó los acueductos de las veredas, algunas de las cuales han tenido que tomar el agua directamente de la que escurre y se canaliza a través de estos túneles.

Otra problemática es el desempleo. Con la construcción del proyecto la gran mayoría de habitantes fueron empleados por la Empresa, lo que generó una falsa sensación de estabilidad laboral, pero una vez culminada dicha etapa, la situación cambió debido a que ya no se requería la misma cantidad de personal acentuando la falta de oportunidades laborales en la región, más aun cuando se ha perdido la vocación agropecuaria.

Por otro lado, según manifiesta la administración municipal, las familias fueron reasentadas en zona rural del municipio de Guadalupe, lo cual generó ciertos problemas para el ente territorial, principalmente en la prestación de los servicios públicos, como es el caso de la recolección de basuras, debido a las distancias y el mal estado de las vías. Así mismo, fue traumático el cambio

de vocación sufrido por la gran mayoría de las personas, como por ejemplo, mineros que tuvieron que pasar a ejercer la actividad de la agricultura o de ganadería, pero ahora la sensación en algunos sectores de la comunidad es favorable porque muchas familias y personas dicen que mejoraron su estilo de vida.

En la cuenca del río Porce ha sido común la actividad minera ilegal. La construcción y operación de Porce III, en algunos momentos ha favorecido esta actividad y en otros, por el contrario, la ha afectado. En operación normal, los bajos caudales del río aguas abajo de la presa, favorecen la entrada de los mineros con equipos mecanizados que les permite realizar la actividad de manera desproporcionada; por el contrario, cuando hay aumento de los niveles de agua en el embalse, se hace necesario hacer descargas por el rebosadero, lo cual aumenta inmediatamente los niveles del río aguas abajo de la presa e impide o dificulta la actividad minera. De acuerdo con la empresa, la actividad minera, hasta ahora, si bien ha dificultado la operación de la central, no ha impedido en ningún momento la generación.



Fuente: Defensoría del Pueblo 2016

Ante la situación descrita la empresa EPM desarrolló un protocolo para la apertura de compuertas y la descarga por el rebosadero, esto para evitar algún evento catastrófico para los mineros que se encuentran aguas abajo de la presa. Dicho protocolo consiste en recorridos realizados por guardabosques que avisan con suficiente tiempo de antelación la descarga, la activación de sirenas que se encuentra en diferentes partes del río y la apertura y cierre gradual de las compuertas para no generar un aumento o disminución inmediata y considerable del caudal.

2.1.7. Central Hidroeléctrica El Quimbo

- **Generalidades**

Localizada al sur del departamento de Huila, entre las cordilleras Central y Oriental, sobre la cuenca alta del río Magdalena, al sur del embalse de Betania, en jurisdicción de los municipios

de Garzón, Gigante, El Agrado, Paicol, Tesalia y Altamira. La Central se encuentra dentro del cañón que formó el río Magdalena al filo rocoso de la formación Gualanday Superior, en el sitio denominado El Quimbo, ubicado a 1,3 kilómetros aguas arriba de la confluencia de los ríos Páez y Magdalena⁷².



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016

La central hidroeléctrica es operada por la empresa EMGESA S.A. E.S.P, y está en capacidad de generar 400 MW de energía gracias a la acción de dos turbinas tipo Francis⁷³. El vaso del embalse ocupa 8.250 ha, donde reposan 3.205 millones de m³ de agua del río Magdalena y tiene aproximadamente 55 kilómetros de longitud, consta de una presa de gravas con cara de concreto ubicada sobre la cota 573 msnm⁷⁴, con una altura de 151 m, cresta con longitud de 632 ms, a la a cota 724 msnm y un dique auxiliar de enrocado con núcleo central de arcilla y 66 m de altura a lo largo de 390 m de longitud, cuenta también con un vertedero de salto de esquí⁷⁵ y unas compuertas radiales de 210 metros que permiten la salida del agua embalsada.

La cuenca del río Magdalena, sobre la que se asientan Quimbo y Betania, denominada para efectos de los planes de ordenación y manejo de cuencas: Macro-cuenca Magdalena Cauca - MCMC-⁷⁶, ha sido históricamente la conexión fluvial que permitió el contacto del interior del

72 Resolución Ejecutiva 321 de 2008 Ministerio de Minas y Energía.

73 Es un tipo de turbina hidráulica radial centrípeta, con tubo de aspiración; el rodete es de fácil acceso, por lo que es muy práctica. Es fácilmente regulable y funciona a un elevado número de revoluciones; es el tipo más empleado, y se utiliza en saltos variables, desde 0,5 m hasta 180 m; pueden ser lentas, normales, rápidas y extra rápidas. Turbinas Hidráulicas Departamento de Ingeniería Eléctrica y Energética. Recuperado de : http://www.ing.una.py/pdf_material_apoyo/turbinas-hidraulicas.pdf

74 Metros Sobre el Nivel del Mar – msnm-

75 Es un tipo de dissipador que se utiliza en los vertederos que pretenden disipar la energía y el salto hidráulico de la descarga del agua. Se utiliza para grandes descargas que se hacen sobre el río. Se utilizan unos trampolines hacer saltar el flujo hacia un punto de agua reduciendo así la erosión en el cauce y la presa. La trayectoria depende del chorro y de la descarga, de su energía en el extremo y del ángulo con el que sale del trampolín. Disipadores de Energía, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de los Estados Unidos de México –SAGARPA- . recuperado de: http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/noticias/2012/Documents/FICHAS%20TECNICAS%20E%20INSTRUCTIVOS%20NAVA/FICHA%20TECNICA_DISIPADORES%20DE%20ENERG%C3%8DA.pdf

76 Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (2010) Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Decreto 1640 de 2012 compilado en el Decreto Único 1076 de 2015.

país con el resto del mundo, al tiempo que ha sido víctima de un acelerado proceso de transformación, que afecta sistémicamente la “Estrella Fluvial” en el Macizo colombiano hasta el Caribe.

La localización del proyecto se dio en una región agropecuaria de innegable valor para la economía nacional, donde confluían en el territorio dinámicas económicas que van desde los cultivos de pancoger hasta la pesca industrializada, pasando por la agroindustria.

Esta descripción sería incompleta si no se resaltara que el caso de El Quimbo, representa para el país un ejercicio de laboratorio que permite evidenciar y analizar los impactos socio-ambientales que tienen las decisiones del nivel central en las regiones, al tiempo que la sociedad reclama la debida diligencia de todas las partes involucradas en el marco de la protección de los Derechos Humanos – DDHH-.

Con la Resolución 321 de 01 de septiembre de 2008 expedida por MINMINAS, que tiene como sustento normativo la Ley 56 de 1981⁷⁷, se declararon de utilidad pública e interés social los terrenos necesarios para la construcción y operación del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo – PHEQ-.

- ***Descripción de las Problemáticas Socioambientales***

Una vez definidos los polígonos de la futura Área de Influencia Directa del proyecto, se ordenó en el acto de la declaratoria de utilidad pública que EMGESA S.A. E.S.P, debería encargarse de iniciar los trámites de los procesos de expropiación e imposición de las servidumbres necesarias para el desarrollo del proyecto, siempre y cuando los titulares de los bienes, cuya ubicación y linderos quedaron descritos en los polígonos objeto de la declaratoria, se negasen a enajenarlos. Acto seguido, empezaron a gestarse movilizaciones y la instalación de distintas mesas de trabajo, cuyo principal propósito fue hacer visibles las posiciones de los diferentes actores, los cuales, buscaron participar y conseguir que el proceso de licenciamiento ambiental agotara las expectativas de unos y otros.

Ante esta determinación del orden nacional, se formuló desde la Secretaría de Agricultura y Minería del departamento del Huila un Plan de Apoyo Estratégico, debido principalmente a la inminente afectación a grandes extensiones de tierra rural fértil y, por supuesto, a las personas que de una u otra manera se encontraban allí asentadas o que dependían económicamente de la tierra.

La decisión del MAVDT de fijar los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA- causó conmoción por cuanto 10 años atrás, el entonces Ministerio

⁷⁷ Ley 56 de 1981 por la cual se dictaron normas sobre obras públicas de generación eléctrica y acueductos, sistemas de regadío y otras y se regularon las expropiaciones y servidumbres de los bienes afectados por tales obras

del Medio Ambiente había conceptualizado que el proyecto era inviable, debido a las graves afectaciones que se identificaban en la economía y el tejido social de la región.

Ante la alerta generada desde varios sectores de la región, sociedad civil y comunidades, que hacía evidente el descontento generalizado y la firme oposición a la manera como se había ido llevando el proyecto, la Defensoría del Pueblo dentro de la Audiencia Pública Ambiental realizada en febrero de 2009, le solicitó al MAVDT abstenerse de otorgar licencia ambiental para la construcción del proyecto, hasta tanto no se hubiera surtido la sustracción del área de la zona de reserva forestal para así garantizar la legalidad de las actividades y, por otro lado, sostuvo que si finalmente el proyecto resultara licenciado, se hacía indispensable tener en cuenta las advertencias sobre los graves impactos en la economía de la región y las comunidades.

Previo al otorgamiento de la licencia ambiental se realizaron cuatro mesas de concertación, entre los meses de diciembre de 2008 y febrero de 2009, compuestas por representantes de la empresa, las comunidades y las autoridades regionales que buscaron conciliar de algún modo las posturas e incidir en el proceso licenciatario, velando por la disminución de la asimetría en la información que venía de uno y otro lado. Dichas mesas tuvieron como resultado varios compromisos, algunos de los cuales se incluyeron posteriormente en el acto administrativo que licenció el proyecto. Algunos de los acuerdos que se incluyeron en la licencia, fueron modificados posteriormente por la ANLA, generando un malestar en la comunidad.

Finalmente, mediante la Resolución No. 0899 del 15 de mayo de 2009 del MAVDT, se otorgó Licencia Ambiental y simultáneamente en la misma Resolución⁷⁸ se realizó la sustracción de 7.482,4 hectáreas de la Reserva Forestal de la Amazonía declarada por la Ley 2 de 1959 para la construcción de El Quimbo. Lo anterior dio lugar a que se acudiera a la vía judicial para demandar ese acto administrativo acusándolo de falsa motivación⁷⁹.

A mediados del año 2008, la empresa realizó el censo de afectados por el proyecto, en el cual se incluyeron personas residentes y no residentes que derivaban su actividad económica de la zona inundada, dentro de este grupo se incluyeron transportadores, mineros y pescadores, entre otros. Ese ejercicio tuvo una actualización en el año 2010. Sin embargo, el mayor inconveniente se evidenció a raíz de las quejas generalizadas de las comunidades en cuanto a la forma cómo se realizó el censo de afectados, pues se afirmó por parte de sus detractores,

⁷⁸ Numeral Primero de la Resolución 899 de 2009 del entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT–.

⁷⁹ Los argumentos de la demanda consistieron en; 1. Se omitió el Diagnóstico De Alternativas Ambientales – DAA-, 2. Se omitió la **sustracción previa** de la reserva forestal de la Ley 2 de 1959 en los términos del artículo 21079 del Decreto Ley 2811 de 1974 Código de Recursos Naturales –CRRNN-, toda vez que se realizó de manera simultánea en el acto que concedió la Licencia Ambiental y. 3 Surtió una interpretación errónea de los artículos 80 y 334 de la Constitución Política de Colombia; literal j) del artículo 8 de la Ley 165 de 1994 “*Por la cual se aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica*”; numeral 11 del artículo 1 y artículo 3 de la Ley 99 de 1993 “*por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones*”; y los artículos 16 y 21 del Decreto 1220 de 2005 “*por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales*” (norma derogada por el Decreto 2820 de 2010 pero vigente para el momento en que se expidió este acto administrativo). Este proceso aún se encuentra en trámite judicial.

que el procedimiento no se adelantó con el rigor necesario y como consecuencia se tuvo que un gran número de personas reclamaran su inclusión en el mismo.

Esta realidad fue motivo de protestas y de la participación de la sociedad civil en la problemática a través de ASOQUIMBO⁸⁰, ONG que promovió la interposición de tutelas y otras acciones judiciales en nombre de sus asociados, quienes se identifican como afectados por el proyecto. Dentro de esta situación se presentaron vías de hecho adelantadas por miembros de las comunidades, quienes reclamaban su inclusión y muchos desmanes fueron intervenidos por la policía y el ESMAD, sobre todo en el curso de las expropiaciones.



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016

Mediante Sentencia T-135 de 2013, la Corte Constitucional ordenó a EMGESA S.A. E.S.P., dueña del proyecto, hacer un nuevo censo, proceso que tras nueve meses, generó la solicitud de cerca de 28.000 personas para su inclusión, de los cuales únicamente 187 lograron efectivamente su reconocimiento como afectados. La Empresa ha mantenido abierto el proceso de estudio de los casos a través del sistema de Peticiones Quejas y/o Reclamos, lo que prácticamente mantiene un censo abierto en virtud de la orden judicial.

Dentro de las obligaciones del instrumento ambiental, como medida de compensación se determinó que se debían hacer reubicaciones de las personas que se encontraran en las zonas inundables y de protección del embalse, se definió de manera general que los reasentamientos se podían realizar individual o colectivamente, pero para esto era necesario establecer una línea base, que contemplara elementos como la vocación de propiedad sobre la tierra, las actividades productivas, los núcleos familiares, entre otros.

Inicialmente se debían reasentar 300 familias que serían afectadas directamente por el proyecto, para ello, se conformó una mesa para tratar y definir el tema de los reasentamientos de los grupos poblacionales que serían objeto de reubicación, así como conocer sus necesidades y expectativas.

⁸⁰ Asociación de Afectados por el Proyecto Hidroeléctrico el Quimbo.

Así las cosas, al menos en términos de la movilización de las personas, los reasentamientos surtieron efecto. Se realizaron cuatro reasentamientos colectivos y varios más de manera individual, de igual manera se hicieron compensaciones en dinero y negociaciones directas.

En general, a las personas se les debía asegurar al menos las mismas condiciones en las que vivían, propendiendo por su mejora, se debía además entregar tierra en condiciones aptas para la producción y garantizar la misma para efectos de reactivar su actividad económica. Además se ordenó a la empresa garantizar un ingreso mínimo de 2 smmlv (indicador de estado⁸¹), hasta que las unidades productivas estuviesen activas y generando ingresos.

En este proceso, según datos revelados por la empresa, se reasentaron aproximadamente 400 personas distribuidas en alrededor de 90 familias. Los nuevos centros poblados se denominaron y ubicaron así: La Galda en el municipio de El Agrado; Llanos de la Virgen en el municipio de Altamira; Santiago y Palacio en el municipio de Garzón y Montea en el municipio de Gigante.

El asentamiento colectivo de Santiago y Palacio, cuenta con 15 viviendas, un centro de acopio, cancha múltiple y escuela. Allí se presenta el primer caso de reactivación económica de una familia que logró alcanzar el indicador de estado en marzo de 2016, aun cuando el traslado comenzó en diciembre del 2014.

La Galda, cuenta con 18 viviendas. Este caso tiene una particularidad por la Capilla de San José de Belén la cual fue inundada, vale decir que esta edificación además de ser patrimonio cultural, representaba el núcleo de la estructura comunitaria. Como es natural, su inundación fue un hecho impactante en la lógica comunitaria y su traslado fue un punto clave de la negociación, sin embargo se presentó un problema de comprensión del compromiso, pues la comunidad entendió que la capilla iba a ser trasladada, mientras que a lo que efectivamente se obligó la empresa fue a reconstruirla en condiciones similares. El acuerdo textualmente señala la palabra traslado, la obra de la nueva Capilla no se terminó en el tiempo prometido y sus tradicionales fiestas patronales no se celebraron en 2016. En marzo de 2017 la Capilla finalmente se terminó, sin embargo no se ha recibido por parte de la autoridad religiosa.

Resulta aún más preocupante el hecho de no haberse dado la reactivación económica de las unidades productivas entregadas en compensación a sus habitantes, entre otras cosas, porque a pesar de haberse superado el hecho de que la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM– no hubiere otorgado en su momento el permiso de aprovechamiento forestal necesario para la construcción de redes de servicios públicos y el distrito de riego, no se han construido las redes de riego intraprediales de las unidades productivas⁸² y el caudal de agua concesionada resultó insuficiente para la demanda real de agua, debido a la capacidad de

⁸¹ El indicador de estado se tasó de acuerdo a la información extraída del censo.

⁸² Aproximadamente 14 parcelas de 5ha cada una.

carga de la quebrada de la cual se hace la captación⁸³. Esta situación ha puesto en el panorama la necesidad de construir aljibes superficiales e incluso la nefasta posibilidad de una nueva reubicación, lo que por supuesto sería un impacto negativo y reiterado a los derechos de las personas afectadas por la construcción y operación de la central hidroeléctrica.

Montea cuenta con 18 viviendas, el agua potable es suministrada por carrotanques que envía la empresa, por cuanto la CAR no ha otorgado los permisos necesarios para operar el acueducto, aparte de esto, el reasentamiento tiene un problema en cuanto a la estratificación de los predios que aun hoy aparecen estrato 4 y a pesar de que es la empresa quien ha venido pagando los servicios públicos, la situación sigue sin solución porque el municipio no ha realizado la reestratificación pertinente debido a objeciones jurídicas.

En Llanos de la Virgen se construyeron 43 viviendas; aún no se han hecho los traspasos de los predios y en la reactivación económica ha avanzado poco, entre otras razones, por los problemas con algunas comunidades vecinas que no han permitido el paso de servidumbres aunado al hecho de no haberse terminado la construcción de los distritos de riego. A marzo de 2017 se identificó una nueva problemática, esta vez teniendo relación directa con la cartografía y la geolocalización del reasentamiento, pues parte de los predios quedaron incluidos en zona de reserva forestal por lo que se presenta una incompatibilidad en el uso del suelo, trayendo nuevamente la posibilidad de necesitarse una nueva reubicación con la implicaciones que esto supone.

En conclusión, los predios de los reasentamientos colectivos aún son de propiedad de la empresa, la mayoría de las edificaciones no se han recibido por parte de las entidades territoriales y si bien después de muchas demoras finalmente se obtuvieron los permisos de aprovechamiento forestal para los distritos de riego de los reasentamientos Santiago y Palacio y Montea, lo cierto es que la reactivación económica no se ha surtido y las problemáticas se han transformado hacia otras dificultades tales como falta de agua a causa de bajos caudales concesionados, la incompatibilidad del uso del suelo y la ausencia de construcción y puesta en marcha de los distritos de riego de los reasentamientos de la Galda y Llanos de la Virgen. Los reasentamientos en su mayoría se han realizado sin el licenciamiento urbanístico para la construcción y tampoco se han obtenido los permisos de vertimientos para los sistemas de tratamiento de aguas residuales, al parecer también por conflicto en los usos del suelo donde se establecieron.

A este respecto vale la pena resaltar que la Resolución 759 de 26 de junio de 2015 del ANLA, “Modificatoria de la Licencia Ambiental” ordenó a la empresa que debía tramitar y obtener las autorizaciones y/o permisos a que hubiere lugar con las autoridades competentes en relación con los reasentamientos y presentar los soportes de estos permisos antes de la entrada en

⁸³ La Corporación Autónoma del Alto Magdalena CAM, otorgó la concesión de agua (60 lts) de la quebrada la Yaguilga para las 17 parcelas cada una de 5 hectáreas, sin embargo este afluente tiene un caudal muy bajo y a la fecha no es posible que ese suministro cumpla su propósito.

operación, con lo que se pretendió asegurar que estas situaciones no se presentaran. Sin embargo, a junio de 2016 la ANLA no había obtenido de la empresa el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA- 13, en el cual se supone, según la propia autoridad, que se rinda cuentas sobre esta obligación específica.

Por otra parte se informó a la Defensoría del Pueblo en comunicación de la ANLA que: *“se han reasentado en reasentamiento colectivo 114 familias, el programa se ha cumplido al 100%, están pendientes obras de ornato, la puesta en marcha de los proyectos productivos y los distritos de riego, por lo que el cumplimiento es Parcial”*.⁸⁴

Así las cosas, cabe recalcar que para efectos de solucionar las problemáticas de los reasentamientos colectivos, se hace necesario la participación concertada de las autoridades regionales y nacionales, de la empresa, de la comunidad y las entidades territoriales, pues ninguno de estos actores individualmente podría llevar a feliz término el proceso y, mientras tanto, se afectan derechos de las comunidades reasentadas. Es indispensable que se modifiquen los Planes de Ordenamiento Territorial – POT-, se realice la reestratificación, se expidan los permisos ambientales necesarios y se terminen las obras pendientes. En Colombia no existe legislación sobre los procesos de reasentamiento, sólo es tomada en cuenta una guía expedida por el Banco Mundial que trata de los reasentamientos involuntarios por Gestión del Riesgo y es de aplicación voluntaria, lo que evidencia un vacío importante que debe llenarse por vía legal.

Ahora bien, una vez se hizo inminente el llenado del vaso y la posterior operación, se dispararon las alarmas respecto de los posibles impactos que esta acción pudiera tener en la actividad piscícola situada aguas abajo en el embalse de Betania, sobre todo porque no había sido tomada en cuenta dentro del área de influencia directa del proyecto. En razón a esto, el 29 de octubre de 2014 los piscicultores del embalse de Betania interpusieron una Acción Popular⁸⁵ ante el Tribunal Administrativo del Huila, fundamentada básicamente en la inminente amenaza que suponía para la producción un previsible deterioro de la calidad del agua que llegaría al embalse. Dentro del proceso, que aún está en curso, también se debatió el hecho de haberse iniciado el llenado e incluso la operación sin contar con la totalidad de las obras construidas. El Tribunal Administrativo del Huila el 5 de febrero de 2015, ordenó suspender las actividades del llenado del embalse hasta garantizar un caudal de 160 m³/s en épocas de aguas bajas y entre 300 – 400 m³/s en épocas de aguas altas, situación que se modificó en junio de 2015 cuando el Tribunal ordenó garantizar un caudal de 160 m³/s. en cualquier momento.

Mediante la Resolución 759 del 26 de junio de 2015 de la ANLA, modificatoria de la Licencia Ambiental, se autorizó a EMGESA no limpiar 937 ha de biomasa del vaso, actividad que

⁸⁴ Radicado 201600223515 de 2 de junio de 2016, remite Claudia Lorena López Salazar, Jefe de la Oficina Jurídica de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA.

⁸⁵ Acción Popular de **COMEPEZ S.A. Y OTROS vs EMGESA S.A Y OTROS**, con radicación No. 41001233300020140052400. Tribunal Administrativo del Huila.

inicialmente tenía que haber hecho, por cuanto según la empresa la zona era de difícil acceso. En este orden de ideas se evidenció que los volúmenes de madera que no se retiraron potenciaron la eutroficación del embalse, de manera que el agua que salía del mismo producto de la generación y del caudal ecológico resultaba anóxica afectando la calidad del agua del río abajo del embalse. El agua en estas condiciones, sólo ganaba oxígeno por el choque de caída en la salida del caudal ecológico y por el aporte de caudal del río Páez que generaba una dilución a la altura de su confluencia.

Dentro de esta problemática se resalta el hecho de que la situación presentada no fue caracterizada en ninguno de los escenarios modelados que sirvieron de base para el diseño del proyecto, entre otras por las múltiples variables que se suscitaron y que fueron brevemente expuestas. De todo esto quedó claro que efectivamente hubo personas afectadas por la operación de la hidroeléctrica aun estando por fuera del área de influencia directa, algo completamente atípico desde la perspectiva de la formulación del proyecto.

Ante esta situación, mediante acción popular del 2 de julio de 2015, el Tribunal Administrativo del Huila ordenó suspender la generación de energía hasta que ANLA certificara que la empresa había retirado del vaso los desechos forestales y la biomasa, de forma tal que, se garantizara que el aporte de aguas de Quimbo no representaba ningún riesgo de contaminación del recurso hídrico.

Con la expedición del Decreto 1979 de 6 de octubre de 2015 del Ministerio de Minas y Energía⁸⁶, el Gobierno nacional autorizó a partir de la fecha, el inicio de la generación de energía eléctrica en el proyecto hidroeléctrico Quimbo. Posteriormente, la Corte Constitucional declaró inexecutable el citado Decreto, por no guardar conexidad con las causas que dieron lugar al estado de emergencia en la frontera con Venezuela y no cumplir con los requisitos de finalidad, necesidad y proporcionalidad exigidos de las medidas de excepción⁸⁷.

La declaratoria de inexecutable del decreto, reactivó la vigencia de la medida cautelar dictada por el Tribunal Administrativo del Huila que había ordenado la suspensión de la generación. Con esta decisión en firme se desató nuevamente un acelerado proceso de eutrofización del embalse. En este punto, para diciembre de 2015, los Ministerios de Minas y Energía y de

⁸⁶ Se trató de un decreto expedido por el Ministerio de Minas y Energía el 6 de octubre de 2015, en virtud del cual se autorizó el inicio de la generación de energía eléctrica en la Central Hidroeléctrica el Quimbo. Tal disposición se tuvo en desarrollo del Decreto Legislativo 1770 de 7 de septiembre de 2015 según el cual el Gobierno Nacional declaró el Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en algunos municipio del territorio nacional, con el fin de contrarrestar los efectos de la decisión del Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela de cerrar la frontera con Colombia. El citado decreto 1979 reconoció el grave impacto que la decisión del cierre de las fronteras generó en el comercio nacional, sobre todo ante un eventual desabastecimiento de combustibles líquidos en las zonas de frontera, razón por la cual el Ministerio de Minas y Energía estimó que la demanda de combustibles líquidos aumentaría en un 51% y esta debía cubrirse con el aumento de la producción en la refinería de Barrancabermeja, en este sentido también sostuvo que con el acacimiento del fenómeno del Niño del año 2015 los caudales del Río Magdalena no ofrecían posibilidad de navegabilidad para las barcazas cargadas en volúmenes mayores. Este último fue el argumento de fondo para la autorización de la generación pues se dijo con la descarga del el Quimbo se aumentaba el caudal del río Magdalena y mejoraba la navegabilidad, sin embargo quedó claro que no existía conexidad entre el argumento esgrimido y la solución contenida en el Decreto 1979 de 2015, entre otras cosas porque el regulador del caudal resultaba ser la represa de Betania ubicada aguas abajo de la represa de Quimbo.

⁸⁷ El control de constitucionalidad del Decreto 1979 de 2015, fue realizado en la Sentencia C – 753 de 10 de diciembre de 2015, donde la Corte Constitucional lo declaró **inexecutable**.

Ambiente y Desarrollo Sostenible en coadyuvancia con la Defensoría del Pueblo, interpusieron una Tutela solicitando la suspensión de la medida cautelar del Tribunal y solicitando se permitiera la generación, argumentando la inminente crisis ambiental por el represamiento del agua, la muerte de peces, el desempleo, la falta de navegabilidad del río Magdalena, la propagación de enfermedades y la crisis energética.

La tutela acogió los argumentos de los accionantes, en consecuencia, se inició la generación evitando que se hubiese agravado la situación de eutrofización del embalse por la descomposición de la biomasa, potenciando de esta manera el deterioro de la calidad del agua del embalse.

A pesar del inicio de la generación y el recambio de aguas, la eutrofización del embalse ya estaba muy avanzada y los efectos se manifestaron rápidamente en el río Magdalena.

Ante esta situación, se manifestaron no solo los pescadores industriales, sino los pescadores artesanales asentados aguas abajo del embalse de El Quimbo, quienes a pesar de no estar en muchos casos considerados dentro del área de influencia del proyecto, expusieron su preocupación por los impactos de la mala calidad del agua en cuanto a su seguridad alimentaria, toda vez que la pesca de sustento se veía comprometida, así como su salud, pues el abastecimiento del líquido para usos básicos como aseo, comida, y cría de animales se hacía directamente del río. En este sentido, se reclamó por la aparición de alergias, sarpullidos, hongos en los peces e incluso mortandades del recurso íctico.

Por todo lo anterior, la Defensoría del Pueblo requirió la intervención de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA para que en su rol de autoridad ambiental ordenara a la empresa adoptar de manera urgente las medidas inmediatas y eficaces, que garantizaran la calidad del agua descargada al cauce del río Magdalena, evitando así la materialización de los riesgos previamente descritos y que con base en la legislación ambiental y las obligaciones de la licencia ambiental, se iniciaran las investigaciones con miras a corregir los daños causados⁸⁸.



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016, Obsérvese la mezcla del agua anóxica (lado derecho y color negro).

⁸⁸ Oficio de 23 de febrero de 2016

De otra parte, el Tribunal Administrativo del Huila, en el curso de la acción popular, modificó la medida cautelar que había sido suspendida por la acción de tutela y ordenó a la empresa presentar en un mes la solución al problema de las aguas anóxicas y a la ANLA y la CAM les concedió un mes más para aprobar la propuesta. Ante esta situación, la Defensoría del Pueblo alertó al Tribunal sobre los daños que dicha circunstancia podía causar y lo exhortó a decretar una medida cautelar como podía ser la oxigenación artificial de las aguas vertidas al río, para prevenir vulneración de derechos de la población.

Al tiempo de la orden judicial, la empresa optó por implementar mecanismos de oxigenación artificial, de una parte con aireadores mecánicos ubicados en la superficie del agua en la salida de la descarga del caudal de generación y, de otra, con la inyección de oxígeno líquido a través de estructuras con micro porosidad que permitieran su dilución en el agua, ubicados también en la salida del agua producto de la generación pero sumergidos.



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016. Aireadores mecánicos e inyección de oxígeno.

Por lo expuesto, la empresa fue sancionada por la autoridad ambiental debido al exceso de biomasa en el vaso del embalse que no se retiró y que fue la razón de que el agua en la represa sufriera un deterioro exponencial, impactando negativamente el ambiente, sobre todo el recurso hidrobiológico.⁸⁹

A marzo de 2017, la empresa ha estado utilizando el sistema de inyección de oxígeno líquido en el caudal de descarga de la generación y los reportes que la firma contratada por la Empresa EMGESA S.A. E.S.P envía a la CAM denotan una oxigenación sobre los 4 mg/lit o por encima. Cabe resaltar que sobre estos reportes no se ha hecho el control y verificación debido parte de la Autoridad Ambiental y no se tienen mediciones de referencia o comparables por parte de la ANLA ni de la CAM.

Por último se debe mencionar la problemática asociada a la constante y sistemática modificación del instrumento ambiental. Las obligaciones de la licencia ambiental del proyecto El Quimbo se han modificado 117 veces⁹⁰, dentro de las cuales se han generado situaciones

⁸⁹ Resolución 381 de 07 de abril de 2016 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA-

⁹⁰ A agosto de 2016.

que vale la pena recalcar y que se asocian directamente con las problemáticas más álgidas suscitadas en el desarrollo del proyecto.

Por ejemplo, la Resolución 1628 de 2009, introdujo una obligación que prendió las alarmas en materia ambiental, pues ordenó a EMGESA S.A. E.S.P presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental –ICA-, alternativas de adecuación final del embalse bajo el escenario de sedimentación total o de lo contrario de manejo de sedimentos para impedir la sedimentación total del embalse. De acuerdo con experiencias a nivel nacional⁹¹ e internacional, la descarga de fondo es algo que se tiene como altamente impactante e incluso improcedente⁹², por la magnitud de los impactos negativos al ecosistema y por consiguiente a los derechos de quienes se encuentran en la zona de influencia. Esta resolución también generó controversia porque revocó la obligación de la empresa de implementar el repoblamiento del río con especies ícticas nativas, el cual debía realizar a partir del tercer año después de llenado del embalse, además ordenaba que se tuviera un protocolo de investigación de este proyecto para entregarse dos años después del llenado y estimó que su ejecución durara por lo menos diez años o hasta que se estabilizara el recurso íctico.

La Resolución 1814 de 2010 mediante la cual se modificaron algunos aspectos de la licencia ambiental del proyecto, redujo a 11.079 ha las compensaciones forestales, lo que generó un descontento generalizado por el desconocimiento de los acuerdos logrados en las mesas de concertación, entre otras cosas por no tener en cuenta a las comunidades para modificar la licencia ambiental. A pesar de los reclamos de la comunidad, de ASOQUIMBO y de las entidades territoriales, por los motivos referidos, estos no fueron tenidos en cuenta por el Ministerio, quien consideró que los cambios hechos no afectaban las obligaciones respecto de los distintos grupos poblacionales. Esta resolución también modificó los criterios para los reasentamientos y los cuadros de compensaciones.

La Resolución 395 de 2 de mayo de 2013, según la cual se ampliaron fechas para los reasentamientos, sus equipamientos y las unidades productivas generó impactos en los derechos de las comunidades objeto de reubicación pues, como se indicó, la situación de los reasentamientos se ha dilatado más de cuatro años respecto del plazo inicialmente pactado.

Las Resoluciones 310 de 2011, 0971 de 2011, 012 de 2011, 1142 de 2012, 283 de 2013, 395 de 2013 y 181 de 2014, también sobresalen porque cambiaron el hecho de que el proyecto no contaba con autorización para extraer material del río por razones ambientales expuestas en el acto administrativo que otorgó la licencia ambiental, a obtener el contrato único de concesión,⁹³ que permitió la extracción de material de cantera y arrastre en más de 20 zonas del río.

⁹¹ Revisar el caso de la descarga de fondo de la Hidroeléctrica de Anchicayá.

⁹² Resolución Defensorial No. 35 de 16 de marzo de 2005.

⁹³ Esta función corresponde actualmente a la Agencia Nacional de Minería – ANM-.

Por lo anterior, puede decirse que las modificaciones de la licencia ambiental han sido un hecho generador de conflicto y si bien los actos aquí mencionados sobresalen entre muchos otros, existen múltiples modificaciones que hacen difícil el seguimiento a las obligaciones adquiridas inicialmente y, en todo caso, lo que prima es mayor laxitud de las medidas, ya que cada modificación hizo menos exigente la obligación y si bien esto encuentra toda una fundamentación en la motivación administrativa que realiza la ANLA, igual genera un descontento en la comunidad y en las autoridades regionales, al tiempo que deja la sensación de que se flexibilizó lo inicialmente ordenado.

2.1.8. Central Hidroeléctrica de Sogamoso

- **Generalidades**

La Central Hidroeléctrica Sogamoso se localiza en la región nororiental de Colombia, en el departamento de Santander, a 30 km en línea recta al occidente de su capital (Bucaramanga), y a 51 km al este del puerto de Barrancabermeja sobre el río Magdalena, en la Cordillera Oriental en un cañón donde el río Sogamoso excavó su cauce a través de la Serranía de La Paz para desembocar al valle aluvial del río Magdalena⁹⁴. El conjunto de obras que conforman la Central (presa, embalse, etc.) se localizan 75 kilómetros aguas arriba de su desembocadura en el Magdalena y 62 kilómetros aguas abajo de la confluencia de los ríos Suárez y Chicamocha.

El área de influencia directa está en jurisdicción de los municipios de Girón, Lebrija, Betulia, Zapatoca, Los Santos y San Vicente de Chucurí en el departamento de Santander y el área de influencia indirecta se extiende a la zona del bajo río Sogamoso hasta su confluencia con el río Magdalena, abarcando también la jurisdicción de los municipios de Sabana de Torres, Puerto Wilches y Barrancabermeja, ubicados en el mismo departamento⁹⁵.

Su construcción inició en el mes de febrero de 2009, el desvío del río se llevó a cabo en 2011 y su operación comercial (generación de energía) comenzó a finales de diciembre de 2014.

La Central tiene un embalse “Topocoro”⁹⁶, considerado uno de los más extensos de Colombia que tiene una cota de 330 msnm, con un volumen total de 4.800 millones m³, el cual ocupa 7.000 ha de área total alrededor de la cual se estableció una zona de protección ecológica de 100 m de ancho que permite la conservación de la flora y fauna de la región.

⁹⁴ Expediente ANLA LAM0237.

⁹⁵ *Ibidem*.

⁹⁶ El Embalse Topocoro se encuentra ubicado en los municipios de Betulia, Girón, Zapatoca, los Santos, San Vicente de Chucurí y Lebrija, siendo los municipios de Betulia y Girón son los que tienen mayor área cubierta por el embalse con 3346 ha y 2557 ha respectivamente.



Foto: Defensoría del Pueblo (2016).

El Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso fue licenciado mediante la Resolución 0476 del 17 de mayo de 2000, emitida por el Ministerio del Medio Ambiente. Sin embargo, la licencia ambiental ha tenido varias modificaciones, entre ellas la otorgada a través de la Resolución 1497 del 31 de julio de 2009, la cual evaluó la actualización del Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental.

Es de resaltar que el 45 % del agua suministrada por el río Sogamoso, el cual recoge las aguas de los ríos Chicamocha y Suárez, con un caudal medio multianual de $540 \text{ m}^3/\text{s}$, se convierte en el principal aportante del departamento de Santander al río Magdalena. El valor entregado por este sistema alcanza los 17.035 millones de $\text{m}^3/\text{año}$ en promedio. Por su parte, los ríos Chicamocha, Suárez, Fonce y Sogamoso conforman la red principal de drenaje, captando aguas de un área igual a $13.804,33 \text{ km}^2$, de superficie territorial del departamento santandereano (Ardilla, 2013 citando a Gidrot, 2011).⁹⁷

En el estudio de Ardilla (2013), se indica lo expuesto por Gidrot (2011), en cuanto la ciénaga es otro gran ecosistema en la región que se halla en los alrededores de la principal red fluvial de la cuenca. En la región hay un sistema de ciénagas que ayuda a retener el agua que cae de las precipitaciones a lo largo del año o en épocas de lluvia; de esta manera, las ciénagas representan una gran fuente de agua debido a que en épocas secas ayudan a mantener el nivel de los cauces de los ríos de la cuenca, ya que el agua que retienen es liberada a estos. Entre las principales ciénagas que existen en la región de la cuenca se pueden hallar: El Llanito, Pozalarga y San Silvestre⁹⁸.

- ***Descripción de las Problemáticas socioambientales***

Para el caso de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, según manifiesta la comunidad y conforme a su percepción, la construcción de la represa además de afectar el caudal natural del río, contaminó con sedimentos y algunos residuos químicos (aceites, combustible, etc.) tanto al río

⁹⁷ ARDILLA, N. (2013). "Estudio de los impactos de un proyecto hidroeléctrico, y de las frágiles y débiles acciones colectivas en la defensa de un río: Caso Hidrosogamoso" (tesis de maestría). Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Bogotá, Colombia.

⁹⁸ Ibídem.

como a sus tributarios⁹⁹. Así mismo, incrementó la pérdida de la biodiversidad de especies acuáticas lo cual afectó directamente la actividad pesquera.

De otro lado, expresan que el impacto visual una vez se estableció la presa fue chocante, especialmente para la población que se ubica aguas abajo de dicha estructura, pues no sólo alteró el paisaje y los valores escénicos de la zona, sino que también dejó una sensación de temor por el riesgo de un posible colapso, a pesar de que es una obra de ingeniería que cuenta con todas las características técnicas necesarias.

La calidad del aire y el ruido, fueron otros de los impactos mencionados por la comunidad. En la etapa de construcción, estos impactos se presentaron más intensamente, pues aumentó el material particulado presente en la atmósfera por la emisión de fuentes fijas (maquinaria pesada) y móviles (vehículos, caminos, volquetas, entre otros).

De los impactos que ocasionó la construcción de la hidroeléctrica, algunos se han extendido hasta la etapa de operación, es así, que hoy en día se perciben olores fétidos, los cuales son originados por la descomposición de la materia orgánica, y a pesar de que ISAGEN realiza un monitoreo de olores tanto en agua (Ácido Sulhídrico [H₂S]) como en aire (Amoniaco [NH₃]) cerca a los centros poblados, no entiende la Defensoría del Pueblo por qué la autoridad ambiental no ha planteado una medida de manejo clara y oportuna que permita minimizar o mitigar el impacto, de tal manera que las comunidades no tengan que aceptar y lidiar con olores ofensivos. Lo anterior, pese a que la Resolución 1541 de 2013 del Ministerio de Ambiente establece los niveles permisibles de calidad de aire y el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos.

La Defensoría de Pueblo recorrió algunos lugares donde se reasentaron las 88 familias en la modalidad grupal, encontrando que aunque la empresa ha cumplido parcialmente con lo estipulado en el programa *Restablecimiento de las Condiciones de Vida de la Población a Trasladar*, al entrevistar a la comunidad, se evidencia la inconformidad de algunos beneficiarios del programa, pues aseguran que a pesar de tener una mejora significativa en términos de infraestructura de vivienda, sumado a que el reasentamiento queda cerca al caso urbano, las condiciones económicas y el sustento no mejoraron.

Lo anterior, tiene que ver en parte con la vocación de las personas para realizar cierta actividad productiva y con el momento en que se dan los reasentamientos. Respecto del primer aspecto, se observa que muchos pescadores artesanales perdieron completamente el vínculo directo con el río, porque actualmente las actividades que realizan en su mayoría son de tipo agrícola o pecuario y, en pocos casos, piscícolas pero a través de estanques en tierra. Esto cambió su estilo de vida, sus tradiciones culturales y la economía familiar, pues la ganancia ya no se percibe a diario al vender el pescado que se obtenía de la pesca del día (generalmente en la

⁹⁹ afluente menor en un sistema hidrográfico.

mañana), sino que se limita al momento de cosecha (dependiendo el tipo de cultivo y el estado del mismo). Así mismo, muchos de ellos manifestaron que no es suficiente la capacitación técnica que se brinda para continuar con la actividad agropecuaria, ya que se necesita vocación para trabajar la tierra y amor por el campo.

En cuanto al segundo caso, se observa la inconformidad de algunos agricultores porque manifiestan que en el momento en que se trasladaron a los reasentamientos, sus parcelas estaban en una etapa productiva (cosecha) y en ese momento ya se percibían ganancias, a diferencia de las parcelas entregadas como parte de los compromisos de los reasentamientos, en las cuales debían comenzar el trabajo desde el principio, teniendo en cuenta que todo cultivo requiere en su etapa inicial de un fuerte esfuerzo (mano de obra) y de mayores inversiones.

Finalmente, es importante resaltar que aún hay actividades pendientes, las cuales son de vital importancia para garantizar en su totalidad el restablecimiento de las condiciones de vida de la comunidad, entre las cuales se encuentran: (i). Entrega formal de los acueductos de Panorama y Cabaña; (ii). Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua del predio La Fe; (iii). Sistema de riego en Panorama y Cabaña; (iv). Entrega de vías internas de Panorama y Cabaña; y (v). Legalización de conexión individual de energía a nombre de cada beneficiario.

El hecho de que aún existan actividades pendientes, implica que la comunidad no acepte el cierre formal del proceso, pues este significa el cese definitivo del apoyo económico directo que la empresa le brinda a cada familia vinculada al programa, el cual debe finalizar en el momento que el proyecto productivo ya se encuentre en un estado ‘sostenible’ y por ende, las ganancias sean visibles para las familias, entendiéndose la compensación efectiva de las condiciones económicas a partir de ese momento.

La empresa está cerrando procesos de reasentamiento con cada una de las familias que pertenecen a las comunidades reasentadas grupalmente, aun cuando como ya se mencionó, no se han terminado las obras indispensables para restablecer las condiciones de vida de la población, garantizar el derecho humano al agua, a la seguridad alimentaria, a la vivienda digna y a la infraestructura de servicios públicos, tal como quedó establecido en el instrumento ambiental.

Así mismo ISAGEN señaló que en el año 2010 se realizó el Censo de Usos y Usuarios del Río Sogamoso para la población localizada aguas abajo, el cual fue validado en 2011 en diversas reuniones con las comunidades. El Censo permitió la identificación de 1.430 núcleos familiares que hacen uso del río Sogamoso entre pescadores, mineros artesanales y agricultores de vegas e islas. Lo anterior, permite no sólo identificar la gran presión que se ejerce sobre el río (como ecosistema), sino también la importancia que representa el mismo para la subsistencia de sus familias.

Para el caso de la Central Hidroeléctrica Sogamoso, es importante resaltar, que en la etapa inicial de operación, se presentó una contingencia ocurrida el día 8 de junio de 2014, durante la maniobra de inicio de llenado del embalse, lo que ocasionó una mortandad importante de peces y el desecamiento del lecho del río durante unas horas. Razón por lo cual, fue necesario implementar un programa de compensación en el marco de la contingencia ocurrida denominado “Guarda Ríos”¹⁰⁰.

Del monitoreo realizado por los Guarda Ríos se estableció la necesidad de implementar una estrategia para bajar de manera gradual la compuerta de descarga¹⁰¹, de tal forma que el impacto producido sobre el recurso no fuera tan drástico y los peces lograran soportar la descarga. ISAGEN por su parte sostiene que una variación que se realice al interior de la central, se ve reflejada a gran distancia aguas abajo de la presa (12-14 horas después), por esa razón, fue necesario implementar un sistema de alertas tempranas conocido como ATRIS (Alertas Tempranas Ríos ISAGEN), con el objeto de que la comunidad ubicada aguas abajo de la Central Hidroeléctrica Sogamoso pueda consultar en cualquier momento a través de su dispositivo móvil, los niveles del río Sogamoso en la zona de Puente La Paz, y de esta manera tener una idea más clara del comportamiento del río.

De acuerdo con la reunión sostenida con los líderes de la Asociación de Pescadores del Magdalena Medio– ASOPESAMM¹⁰², se puede destacar que los pescadores reconocen la importancia de recuperar el recurso íctico y la pesca artesanal para que el oficio no desaparezca o se desplace a otros lugares, por consiguiente, la posición que sostienen es la de cuidar y proteger el río. Esto implica, no sólo aunar esfuerzos para cuidar a los peces ‘reproductores’, sino también regular el uso de herramientas ilícitas¹⁰³ en el río Sogamoso.

Señala también la Asociación que actualmente el río Sogamoso tiene muchos más peces que cuando comenzó la construcción de la hidroeléctrica, en gran parte por la siembra de más de 25 millones de alevinos. Aseguran además, que en la cuenca del río Magdalena hay pocos sitios actualmente que cuenten con una cantidad significativa de pescado. Uno de los sitios es el río Sogamoso y el otro en la ciénaga Marragoa. Por otro lado, reconocen que la reproducción ha

¹⁰⁰ El programa tiene un alcance que abarca diferentes acciones, a saber: (i). Desarrollar actividades encaminadas al cuidado y conservación del río Sogamoso; (ii). Sensibilizar a la población frente a prácticas de pesca no permitidas; y (iii). Realizar el rescate de peces en el área afectada de manera temporal durante los meses posteriores a la contingencia, fue implementado por ISAGEN y ejecutado a través de la firma INGETEC, con la participación de las Asociaciones de Pescadores aguas debajo de la Central, incluyendo la participación de las asociaciones ASOPERISO de La Playa y ASOGAMOSO de Tienda Nueva.

¹⁰¹ A partir, de la implementación por parte de ISAGEN de la rampa de generación, se reconoce que la mortandad de peces ha disminuido significativamente, pues los caudales que retornan al río Sogamoso durante la operación de la Central se controlan de tal manera que las fluctuaciones no generen grandes picos, lo que a su vez permite que aguas abajo del sitio de presa se evite el atrapamiento de peces en pocetas, y que los pocos que queden puedan ser rápidamente ahuyentados y rescatados.

¹⁰² Según manifiestan representantes de ASOPESAMM a la Defensoría del Pueblo en reunión del 11/05/16, de los 1.200 pescadores que se encuentran en la zona, 700 están vinculados a la Asociación hasta el momento.

¹⁰³ Según manifiestan representantes de ASOPESAMM a la Defensoría del Pueblo en reunión del 11/05/16, el uso de herramientas ilícitas como el trasmayo en el río Sogamoso, data del año 2007.

sido más rápida de lo que pensaban, pues La Choca (loricarido) y El Bagre Sapo se están reproduciendo actualmente, y el Bocachico se encuentra durante todo el año (Hacienda La Flor), predio dónde en su momento se extraía material de construcción, localizado aguas abajo del sitio de presa y adecuado técnicamente para minimizar el impacto ambiental sobre el recurso íctico mediante el establecimiento de lagunas y de canales de acceso o de interconexión con el río Sogamoso.

En contraste, la comunidad ubicada aguas abajo de la presa, especialmente la de la Ciénaga El Llanito, manifestó que cada vez es más difícil obtener pescado en la ciénaga, ya que esta ha sufrido un deterioro acelerado por el incremento de los procesos de sedimentación, los cuales se maximizaron en el momento de la construcción de la central y también por la disminución de los niveles de agua en la ciénaga en el momento en que empezó a operar la misma.

2.2. Impactos generales

Del análisis de los expedientes de cada uno de los casos seleccionados, de las visitas de campo y el diálogo sostenido con los diferentes actores, se identificaron los impactos inherentes a la construcción y operación de estas centrales, que cuentan con instrumentos de manejo ambiental para afrontar la prevención, corrección, mitigación, restauración y compensación de dichos impactos.

Las empresas constructoras y operadoras de los proyectos hidroeléctricos tienen una licencia ambiental o un plan de manejo ambiental que deben cumplir, al tiempo que deberían aplicar los principios de empresa y derechos humanos.

Al inicio de este capítulo se expusieron las particularidades de cada proyecto, ahora se reseñarán los impactos generales que implica su ejecución.

2.2.1. Aspectos físico bióticos

- ***Impactos por el aprovechamiento forestal***

a) **Desaparición de bosques naturales o relictos de bosques.** Gran parte del área que ocupan los embalses estaban cubiertas por bosques tropicales, de tipo húmedo o seco, con gran diversidad biológica y con alto grado de importancia desde el punto de vista de los servicios ecosistémicos. Para los siete proyectos evaluados, sin considerar Amoyá, teniendo en cuenta solo el vaso de los embalses, aproximadamente se han removido 24.147 ha de bosques y otros tipos de cobertura natural. A ello se deben sumar las obras complementarias (vías, campamentos, entre otras) que igualmente necesitan de la remoción de gran cantidad de vegetación. Cabe resaltar que en estas cifras no se tiene en cuenta las coberturas agropecuarias

como pastos y sembrados que por ejemplo, en el caso de El Quimbo representaron 3.258 ha¹⁰⁴.

La medida adoptada para compensar este impacto es la restauración de las zonas naturales afectadas, antes se exigía reforestar un número determinado de hectáreas y ahora se ordena la restauración ecológica de los bosques que se perdieron. La relación del bosque a recuperar es mayor al perdido, es decir, se deben reponer más del bosque afectado. Es importante señalar que el éxito de la medida depende del rigor científico con el que se realice el proceso de restauración ecológica, por ejemplo, en la visita practicada a El Quimbo se corroboró que el ecosistema de Bosque Seco Tropical, está siendo recuperado de manera satisfactoria.

b) **Alteración de los ecosistemas.** Además de la pérdida de coberturas naturales, estos proyectos afectan la dinámica natural de los ecosistemas impactados, ya sea por el fraccionamiento, división y aislamiento, la ruptura o interferencia de los corredores biológicos y la consecuente afectación de nichos ecológicos, donde las especies centran sus distintas actividades. Para recuperar algunas afectaciones a los ecosistemas naturales, los diferentes proyectos hidroeléctricos, exigen restauración ecológica con el objeto de restablecer las conexiones y corredores biológicos que fueron afectados. Por ejemplo, EPM, en los proyectos Porce II y Porce III ha sumado cerca de 6.000 ha de bosque a un proyecto REDD+ y se está avanzando en una propuesta para dar un estatus de protección al corredor biológico.

c) **Aumento del riesgo sobre especies con algún grado de amenaza.** En varios de estos proyectos se han identificado especies vegetales que están clasificadas como endémicas o con algún tipo de amenaza y que han sido afectadas para dar paso al embalse, incrementando su grado de vulnerabilidad por la pérdida de individuos e incluso, posiblemente de reductos de éstos en la región. Dentro de la reposición de bosque natural, las empresas hacen énfasis en las especies vegetales que presentan amenaza. Por ejemplo, en los viveros de Emgesa para producir el material vegetal necesario del bosque seco tropical que será repuesto en el proyecto El Quimbo, se han logrado propagar exitosamente las especies forestales que en la región naturalmente presentan dificultades.

- ***Impactos sobre la fauna terrestre***

a) **Pérdida de hábitat.** El reemplazo de las zonas boscosas por el embalse afecta la fauna terrestre obligando al desplazamiento de los distintos individuos a otras zonas. La pérdida de bosques causada por estos proyectos diezma los hábitats naturales. Por lo general, los embalses se incrustan entre las montañas por donde discurre el río que se represa y en cuyas márgenes

¹⁰⁴ Bonilla Tiaffi. Secretaría de Agricultura y Minería del Huila. Informes Plan de Acción Secretaría de Agricultura y Minería: Informe Técnico y de Gestión - Programa de Productividad y Competitividad Agropecuaria del Huila (2011). Recuperado de: <http://www.huila.gov.co/documentos/agricultura/EL%20QUIMBO/INFORME%20DE%20GESTION%20ACOMPA%C3%91AMIENTO%20QUIMBO%202011.pdf>

se conservan los remanentes de ecosistemas boscosos que sirven de hábitat a las especies de fauna. El embalse altera la relación entre los ecosistemas y por consiguiente, el comportamiento de las especies que en ellos habitan. Igualmente, se irrumpen los corredores de movilidad, se confinan algunas especies y se aíslan poblaciones.

El manejo de los impactos sobre la fauna terrestre se centra en la restauración ecológica de las áreas naturales perdidas, pero previo a ello, durante el llenado del embalse, se hace un intento de ahuyentamiento, rescate y traslado de las distintas especies. Mientras que se hace la restauración, que es un proceso lento, en algunos proyectos se han implementado estrategias para ayudar en la movilidad de las distintas especies, como es el caso de El Quimbo¹⁰⁵. Cabe resaltar que no todas las especies responden a estos procesos, por ejemplo, los moluscos de tierra, los insectos, los artrópodos, lombrices y algunos reptiles del orden ofidio y squamata entre otros, por lo que indiscutiblemente esta fauna se ve gravemente impactada.

b) **Incremento del riesgo sobre especies con algún grado de amenaza.** Debido a las alteraciones de los ecosistemas causadas por el embalse se incrementa el riesgo de las especies de fauna que presentan algún tipo de amenaza. Primero, desaparecen parte de los bosques que son su hábitat y refugio y, segundo, cambian las condiciones del entorno que genera, entre otras, afectaciones a la movilidad y el confinamiento de individuos e incluso pueden llegar a afectarse los procesos reproductivos¹⁰⁶.

- ***Alteración de la dinámica hidráulica***

a) **Creación de un ecosistema léntico.** El vaso del embalse convierte al río en un cuerpo de agua que presenta condiciones muy parecidas a un ecosistema léntico, como un lago, aunque hay movimiento del agua por el recambio que causa la generación, el gran volumen del embalse le confiere esas características. Estos ecosistemas artificiales se estratifican debido a las diferencias en la temperatura y el contenido de oxígeno en el agua y ello tiene incidencia directa en el comportamiento de las especies que deben adaptarse a estas nuevas condiciones lo que, por ejemplo, puede llevar a que disminuya la reproductividad de

¹⁰⁵ En zonas donde antes se hacían actividades agropecuarias, se instalaron postes, de madera, refugios de troncos y se sembraron especies frutales de ciclo corto para conectar las manchas de bosque y ayudar a los distintos individuos a atravesar estas áreas.

¹⁰⁶ Del análisis de sensibilidad de sistema Tremarctos, (sistema que evalúa preliminarmente los impactos sobre la biodiversidad que producen las obras de infraestructura y minería) se pudo determinar para la zona de influencia de Hidrosogamoso, de un total de 124 especies reportadas, cuatro están catalogadas en ‘peligro crítico’; nueve ‘en peligro’; 11 vulnerables, ocho clasificadas como casi amenazadas y tres de anfibios no tienen clasificación por no haber información suficiente.

Para la zona de influencia del proyecto Porce 4, de un total de 129 especies registradas, tres se encuentran en ‘peligro crítico’, 15 se encuentran clasificadas como vulnerables, 12 ‘en peligro’, nueve hacen parte del grupo de especies casi amenazadas y cuatro no cuentan con datos suficientes.

En Hidroituango se reportaron 111 especies, de las cuales dos se encuentran en ‘peligro crítico’, siete en estado de vulnerabilidad, seis catalogadas como ‘en peligro’, seis catalogados como ‘casi amenazadas’ y dos especies sin datos suficientes.

En el Quimbo, de un reporte de 21 especies, de acuerdo con la Unión Internacional de Conservación Natural – UICN, una se encuentra clasificada como vulnerable y cuatro especies endémicas.

las especies nativas del río, generando escenarios propicios para el aumento de especies exóticas.

Un caso particular es la operación de la central de Urrá, por las características del río Sinú, además de incrementar los problemas de erosión de la cuenca, interrumpió los ciclos naturales de inundación de la planicie aluvial, situación que obligó siete años después de estar operando, a cambiar y readecuar su operación para disminuir estos impactos y favorecer el restablecimiento de un ciclo que se asemejara en alguna medida al natural.

b) **Cambio en comportamiento natural de la cuenca.** La dinámica natural de las cuencas está asociada, entre otras, al régimen hidrológico ya suben o bajan las aguas dependiendo los aportes de las lluvias en la cuenca, pero la construcción del embalse y la presa cambian la dinámica y el comportamiento aguas abajo, el cual obedece a la forma de operación de la central, a los desembalses y las regulaciones que allí se hagan. De este impacto derivan la mayor parte de los impactos ambientales que generan estos proyectos en toda la cuenca.

Para mitigar este impacto, en algunos proyectos se ha implementado el escalonamiento, que consiste en la entrada paulatina de cada turbina para generar energía, lentamente se alcanza su máxima potencia, lo cual coincide con los volúmenes de agua que se vierten a la cuenca receptora. Lo mismo sucede cuando se disminuye la generación, el proceso se hace de manera progresiva. Este manejo busca evitar crecidas y bajadas súbitas en los niveles de los ríos aguas abajo del embalse. Manejos como los relatados se dan en hidroeléctricas como Porce III y Sogamoso.

No obstante, la implementación de las medidas señaladas no soluciona de fondo la problemática, pues el comportamiento cíclico natural de la cuenca en época de aguas altas y época de aguas bajas desaparece. El embalse regula las crecidas del río y la generación crea ciclos muy cortos, lo que causa una modificación de los regímenes de caudales.

La construcción y operación de los embalses controla y regula las crecientes naturales que podían causar afectaciones a las poblaciones ribereñas lo que ha sido considerado por algunos como un impacto positivo para la prevención del riesgo, mientras que para otros, por el contrario, es la apertura de compuertas cuando el embalse se llena, la que genera inundaciones aguas abajo con daños y riesgos a la población.

c) **Disminución o secamiento de las aguas superficiales.** Durante la construcción de los túneles se pueden presentar alteraciones al recurso hídrico superficial y subterráneo, que inciden, por una parte, en la disminución de las aguas superficiales o secamiento de las mismas y, por otra, al descenso de los niveles freáticos e incluso la desviación del flujo de agua subterránea lo que puede significar una alteración en la dinámica hidráulica y repercutir

directamente en los procesos ecológicos que se dan en la cuenca hidrográfica. Situaciones que se conocieron en casos como El Guavio, Amoyá y la Miel II.

Si bien, las empresas conocen de este impacto, ninguna lo contempla en sus estudios iniciales, por lo tanto, sólo cuando las comunidades se quejan y denuncian los impactos, las empresas y la autoridad ambiental adoptan las medidas de manejo y mitigación, cuando ya los impactos están causados.

- ***Cambios en la Calidad del agua***

a) **Emisión de olores ofensivos.** Durante el llenado y los primeros momentos de operación de las centrales, la materia orgánica que no se retiró comienza el proceso natural de descomposición al interior del embalse, que implica el agotamiento del oxígeno disuelto en el agua, dejando las capas inferiores del embalse completamente anóxicas, este proceso no sólo disminuye con los recambios de agua sino también por acciones antrópicas como las inyecciones de oxígeno o la instalación de aireadores mecánicos.

Consecuencia de lo anterior, se generan malos olores debido a la formación y emisión de gases, producto de procesos anaeróbicos en las capas internas del embalse. La magnitud del impacto depende de la cantidad de materia orgánica y de las posibilidades de recambio del agua, impacto que ha sido crítico en casos de centrales que entraron recientemente a operar como Hidrosogamoso y El Quimbo.



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016.

Adicionalmente, otro factor que incide en la generación de malos olores es el aporte de material vegetal y altas cargas contaminantes de los ríos al embalse, provenientes de aguas residuales, residuos sólidos de centros poblados y de actividades agrícolas, mineras e industriales, con la consecuencia negativa de que la carga orgánica favorece la profusión de macrófitas acuáticas.

Cuando no hay comunidades o actividades cercanas a los sitios de descarga, el impacto puede pasar desapercibido, pero este no ha sido el caso de Hidrosogamoso y El Quimbo, donde las comunidades asentadas río abajo han tenido que soportar este impacto por varios meses.

La medida que se emplea para mitigar estos impactos, es el retiro del material vegetal del vaso antes de su llenado, que corresponde a individuos con un diámetro a la altura del pecho – DAP- mayor de 10 cm, dejando en el cuerpo del embalse toda la vegetación arbustiva de porte menor que se descompone relativamente más fácil. Es probable que en determinados casos sea una medida efectiva para reducir estos problemas, pero ello depende de la calidad del agua de la cuenca aportante que pueden traer incluso más materia orgánica de la que se retira.

Para controlar o mitigar el impacto de los olores, no se contemplaban medidas en los planes de manejo ambiental, lo que puede vulnerar el derecho a la intimidad y en algunos casos el derecho a la salud. Mediante Resolución 1541 de 2013 del Ministerio de Ambiente, se establecieron los niveles permisibles de calidad de aire y el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos. Dentro de las actividades reguladas en esa Resolución como generadoras de olores ofensivos están las “*actividades que capten aguas de cuerpos receptores de vertimientos*” donde entran las hidroeléctricas, por lo que el cumplimiento de estos parámetros debe exigirse a todos los nuevos proyectos, así como incluirse en las obligaciones de las licencias ambientales de las hidroeléctricas existentes.

- ***Afectación al Recurso Íctico***

a) **Mortandad de peces.** Aspectos tales como la desviación del río, el cambio físico del flujo del agua al pasar por los túneles de desviación, el llenado del embalse, la descomposición de la materia orgánica en el vaso del embalse y la consecuente disminución del oxígeno disuelto en el agua, afectan a los peces y contribuyen a que se presente mortandad de peces. Se espera que este impacto no se presente durante la operación de las centrales, pero en algunos casos como en Sogamoso, se han presentado estos eventos.

A pesar de las medidas de manejo ambiental para el traslado y repoblamiento de las especies ícticas, no hay garantía para la recuperación de este recurso. Este recurso es uno de los más afectados ante las contingencias que se pueden presentar, como sucedió en la central hidroeléctrica Sogamoso, en la cual a pocos días de iniciar la etapa de llenado del embalse, se interrumpió el flujo de agua y se afectó el caudal ecológico, causando mortandad de peces. Por otra parte, el repoblamiento íctico de embalses aún no tiene lineamientos claros para realizar la actividad en el contexto de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

- b) **Cambios de las condiciones naturales.** Las especies ícticas deben adaptarse a las nuevas características de la cuenca hidrográfica, pasando de una condición lótica¹⁰⁷ a una léntica¹⁰⁸, en un periodo de tiempo muy corto. El embalse favorece las especies lénticas o que se adaptan más rápido a estas nuevas condiciones, por ejemplo los cíclidos. Estos cambios afectan los procesos de migración, principalmente en épocas de reproducción, pues la presa interrumpe abruptamente el recorrido de los peces y pone en riesgo el ciclo reproductivo.
- c) **Alteración de los nichos ecológicos.** El espacio o función que tiene una especie dentro del ecosistema se ve alterada por los cambios que la central causa en la cuenca hidrográfica, siendo difícil para la mayor parte de las especies de río habitar y cumplir su rol bajo las nuevas condiciones. La relación armónica en la cadena trófica, la interacción entre los individuos y los demás procesos naturales sufren fuertes impactos debido a los cambios en la cuenca, poniendo en riesgo la estabilidad natural de las poblaciones ícticas. El riesgo se incrementa con la operación de las centrales debido a los cambios bruscos del nivel de las aguas en cortos periodos de tiempo, lo cual puede inhibir o afectar ciclos tan importantes como la reproducción.
- d) **Aumento de la presión sobre sitios productivos.** Los cambios en la cuenca hidrográfica presionan a las especies ícticas a concentrarse en sitios que le son favorables para su establecimiento y reproducción, lo que es atractivo para los pescadores quienes en muchos casos acuden a prácticas insostenibles para explotar este recurso en esos sitios.
- e) **Competencia de las especies nativas con las especies exóticas.** Los embalses favorecen el establecimiento de algunas especies, entre éstas, las exóticas, principalmente carpas (mojarras), cachamas, tilapias y truchas, las cuales se han convertido en las especies dominantes, como ha sucedido en Porce II donde el 90 % de los peces del embalse son exóticos¹⁰⁹. Estas especies compiten y, en varios casos, desplazan a las especies nativas, incluso, también puede haber depredación, todo lo que conlleva a que en casos extremos, pueda haber o amenazar la supervivencia de algunas especies nativas y también puede presentarse modificación genética por efecto de la hibridación¹¹⁰.
- f) **Desconocimiento del inventario real de las especies.** En la mayor parte de los proyectos evaluados, los inventarios iniciales de las especies ícticas no son completos, ya que el énfasis ha sido en las especies de importancia económica, desconociendo los posibles impactos derivados de tal omisión. Las nuevas técnicas de captura implementadas por EPM¹¹¹

¹⁰⁷ Aguas en movimiento.

¹⁰⁸ Aguas quietas

¹⁰⁹ Emgesa. 2016. Información de los técnicos de la empresa. En el embalse de Betania, la producción piscícola es de 22.000 toneladas al año aproximadamente, especialmente mojarras, siendo el principal productor del país.

¹¹⁰ Intercambio de material genético entre especies.

¹¹¹ Electropesca: Consiste en aplicar campos eléctricos de baja intensidad en el agua para aturdir las especies de peces que salen a flote y se

en Porce III, han permitido identificar cerca de 50 especies de peces que no se habían descrito en la línea base de los estudios ambientales.

Las empresas han implementado medidas de capturas, traslados y rescate de peces que presentan cierta eficiencia pero distan de la realidad de lo que hay en estos ecosistemas.

Además de las medidas anteriores, se hace repoblamiento íctico en el embalse y en los cuerpos de agua de la zona de influencia de los proyectos, pero este ha estado direccionado hacia las especies importantes desde el punto de vista económico. Hasta ahora se están haciendo avances en investigaciones sobre las respuestas de los peces a las nuevas condiciones y con ello, se espera avanzar en la recuperación del recurso.

- ***Estabilidad de las cuencas***

a) **Erosión.** Causan erosión en la cuenca dos factores relacionados con las hidroeléctricas:

i) La mayor o menor generación. Las fluctuaciones impactan el comportamiento natural de la cuenca, afectan la estabilidad de los suelos aguas abajo del embalse e incrementan los procesos erosivos de la ribera, tal como se presentó en el río Sinú por operación de la represa de Urrá.

ii) La retención de sedimentos en el cuerpo del embalse. La sedimentación de los ríos es un proceso natural que puede impactar negativamente, dependiendo del estado de conservación de la cuenca y de las actividades que en ella se desarrollan. El muro y la presa, cambian esa dinámica, ya que la mayor parte del sedimento transportado por el río queda en el embalse. Según las características del río, la súbita disminución de los sedimentos puede afectar la estabilidad de las orillas e incrementar los procesos erosivos.



Quebrada la Moncabita – Puente Ubalá Gachalá – Central Hidroeléctrica Guavio. Erosión río Sinú. C.H. Urrá.

Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016.

Para afrontar este impacto, los procesos de restauración ecológica deben ser una de las medidas a adoptar, ya que con ello se protegen las cuencas aportantes al embalse y se minimizan los

pueden capturar.

aportes de sedimentos; así mismo, las empresas tienen el deber de manejar y recuperar la cuenca dentro del área de influencia del proyecto. Por último, en proyectos nuevos, se hace escalonamiento para operar la central y así evitar cambios bruscos en la descarga de los caudales de generación.

b) **Remoción en masa.** Las comunidades que habitan zonas cercanas a las centrales hidroeléctricas han manifestado que los fenómenos de remoción en masa se han presentado o incrementado a causa de tales proyectos. Es preciso mencionar que en proyectos rodeados de montañas con altas pendientes, ha sido necesaria la construcción de obras complementarias, principalmente vías y túneles. Estos casos fueron referidos en las centrales de Chivor, Guavio y Porce III.

Las medidas para controlar estos fenómenos consisten en la intervención puntual en las zonas afectadas a través de trinchos, estacados, enrocados, etc. Y, en casos como el del Guavio (quebrada Moncabita), el continuo dragado. Paralelo a lo anterior, se hacen procesos de recuperación de la cobertura vegetal en algunas oportunidades con la colaboración de las autoridades territoriales y de las autoridades ambientales. Es necesario enfatizar las medidas exigidas para evitar este impacto con miras a proteger a las poblaciones de los daños que puede sufrir por esas remociones en masa.

2.2.2. Intervención de áreas

- **Reasentamiento.**

Está considerado como uno de los mayores impactos que conlleva el duelo del desarraigo, es decir la pérdida de la relación con el paisaje y el entorno, con la historia de vida y con el proyecto de vida futuro. La necesidad de adaptación a las nuevas condiciones y la reconversión de las actividades propias de sustento, puede generar impactos para quien lo sufre. Los procesos de reasentamiento que se han llevado a cabo hasta el momento han seguido los lineamientos del Banco Mundial, ya que tampoco hay normatividad en tal sentido en el país. Lo cierto es que factores determinantes como la activación de las unidades productivas y la recuperación del tejido social fragmentado, demoran mucho más de lo planeado afectando a las comunidades.



Fuente: Defensoría del Pueblo, 2016. Reasentamientos del proyecto El Quimbo.

Los reasentamientos se han hecho de forma individual y también de manera colectiva, dependiendo del querer de las familias y van acompañados de medidas de reactivación económica y de apoyo psicosocial.

- ***Cambio de actividad productiva.***

Por lo general, el traslado de la población afecta las actividades productivas tradicionales de los individuos y de las familias obligando a un cambio de actividad que represente ingresos para el sustento familiar. El impacto es tal que muchas veces los pescadores se convierten en agricultores o ganaderos, los mineros en agricultores, los agricultores en comerciantes, entre otras muchas modalidades de cambio de actividad, lo cual no es fácil para la mayoría de personas quienes muchas veces han ejercido una misma labor u oficio por generaciones, que va acorde a su vocación, tradición y costumbres. De esta forma, queda claro que la adaptación a un nuevo tipo de actividad de sustento económico es un proceso difícil de lograr, sobre todo por el desconocimiento y ausencia de vocación para realizar ciertas actividades, razón por la cual es indispensable que se den procesos de capacitación y se haga un debido acompañamiento. El cambio de actividad productiva al nivel de comunidades implica un cambio cultural que puede chocar contra los intereses comunales, familiares, personales e incluso regionales, en la medida que generalmente se afectan sectores primarios de la economía como el sector agropecuario.

Para el manejo de este impacto, se implementan los programas de restablecimiento económico y se acompañan a las personas hasta lograr la “estabilización” de las condiciones y calidad de vida.

- ***Cambios del uso del suelo.***

El cuerpo de agua del embalse reemplaza todas las coberturas del suelo que inunda, como remanentes de bosques naturales y bosques secundarios, praderas y pastizales, cultivos e infraestructura, los que desaparecen y son reemplazadas por un lago artificial, cuya función principal es la generación eléctrica, la cual en algunos casos se compatibiliza con otros usos como la producción piscícola y el ecoturismo. El embalse y las obras anexas afectan los planes de ordenamiento territorial de los municipios y por lo tanto deben incorporarse en ellos, como el caso particular de los reasentamientos de las comunidades afectadas.

En los planes de manejo se contempla la obligación de las empresas para apoyar directamente a los entes territoriales del área de influencia de los proyectos para hacer las respectivas modificaciones y adecuaciones de los planes de ordenamiento territorial y adecuarlos a las nuevas condiciones. Esta medida no ha sido fácil de implementar en algunos de los proyectos evaluados debido a los reparos, objeciones y hasta oposición que se tiene por parte de los entes municipales, las autoridades ambientales regionales y de la misma comunidad.

- ***Desaparición de zonas de importancia agrícola.***

Al cambiar los usos del suelo, son afectadas zonas de importancia agrícola, principalmente en las zonas planas y cálidas, como es el caso de las fincas arroceras; en las zonas bajas y con alguna pendiente, los cultivos de cacao y café. Ejemplos de lo anterior, fue lo ocurrido en el municipio de Guadalupe, la zona baja conocida como El Machete, que fue despensa frutícola del municipio y desapareció a causa del proyecto Porce III; así como en gran parte de las tierras productivas de El Agrado, Garzón y Gigante, que quedaron sumergidas por el embalse de El Quimbo, al igual que grandes zonas de arrozales de Hobo, Campoalegre y Yaguará, por el embalse de Betania.

2.2.3. Impactos no esperados

- ***Cambios en el clima local.***

Aunque no está comprobado técnicamente, se debaten los efectos que los grandes embalses pueden tener sobre el clima local, principalmente en la temperatura y en la humedad del ambiente. Se han encontrado situaciones contradictorias al respecto, por ejemplo, las comunidades que habitan las zonas aledañas al embalse de Porce III han manifestado sentir una disminución de la temperatura después del llenado del embalse, mientras que las comunidades cercanas a Betanía (Yaguará) e Hidrosgamoso (veredas de Betulia) manifiestan sentir incremento de la sensación de calor. Ante esta situación, Isagen en Hidrosgamoso, ha montado estaciones climatológicas y hace seguimiento a esta situación desde hace cerca de tres años para hacer claridad sobre este impacto.

- ***Incremento de las enfermedades y plagas de los cultivos.***

Este impacto tampoco está determinado y por consiguiente no hay medidas de manejo preestablecidas en los planes de manejo ambiental. Las comunidades denuncian que los embalses alteran el microclima y provocan la aparición e incremento de las enfermedades a los cultivos. Esto lo vienen denunciando productores de cacao en inmediaciones del embalse de Sogamoso y de café en cercanías a El Quimbo, también lo denuncian autoridades y campesinos del Hobo (parte alta), donde dicen que proliferan las plagas afectando la producción de café y de frutas. En el embalse de Sogamoso, mediante la implantación de parcelas se vienen adelantando proyectos investigativos, con el propósito de estudiar la situación.

Capítulo III

HECHOS GENERADORES DE LA CONFLICTIVIDAD SOCIO AMBIENTAL

Como lo han evidenciado algunos estudios¹¹², en los proyectos de generación hidroeléctrica se demuestra que existe relación entre las intervenciones a los regímenes de caudales, las desviaciones de cauces y la construcción de embalses con las actividades de modificación abrupta del entorno y la degradación de los ecosistemas asociados, así como de otros ecosistemas de su área de influencia.

Para enfrentar tales situaciones, los instrumentos de manejo ambiental son los mecanismos definidos y empleados para prevenir, mitigar y compensar los impactos originados, pero por la conflictividad socioambiental asociada a estos proyectos, pareciera que estos instrumentos no son suficientes para el manejo y control de dichos impactos. La situación se hace evidente en la medida que cada vez se utilizan más las acciones jurídicas para resolver los asuntos que no fueron incluidos o se consideraron en forma inadecuada en los instrumentos de manejo y planificación ambiental por las autoridades competentes.

En este capítulo se hace un análisis de la eficiencia de los proyectos respecto a los criterios ambientales, para lo cual se utiliza como base la metodología propuesta por el Banco Mundial para centrales eléctricas¹¹³. Por otra parte, se hará un análisis de los conflictos socioambientales, de los posibles vacíos o deficiencias normativas, de la efectividad de los instrumentos de control y manejo ambiental, de las deficiencias institucionales, de la responsabilidad de las empresas y se concluye con un análisis de las posibles amenazas o vulneración de los derechos de las distintas comunidades.

3.1. Evaluación de la eficiencia de los criterios ambientales

Partiendo de la metodología y los criterios del Banco Mundial que permiten medir, evaluar y comparar los impactos ambientales que este tipo de proyectos ocasiona, así como de metodologías que permiten valorar la eficiencia de estas centrales, (evaluaciones de otros investigadores¹¹⁴ y adaptaciones hechas por la Defensoría del Pueblo), en el presente trabajo

¹¹² Poff et al (2010) y Bunn y Arthington (2002), citados por Angarita et al (2016).

Angarita, et al. Hacia una Gestión Integral de las Planicies Inundables en la Cuenca Magdalena Cauca (2016). Thomas Walschburger, Héctor Angarita, Juliana Delgado.

¹¹³ Ledec, George; Quintero, Juan David. 2003. Buenas Presas y Malas Presas: Criterios Ambientales para la Selección de Emplazamientos de Proyectos Hidroeléctricos. Serie de documentos de trabajo sobre desarrollo sostenible de la Región de América Latina y el Caribe; 16. Banco Mundial, Washington, DC. © Banco Mundial. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/20226> licencia: CC BY 3.0 IGO". Es una "metodología sencilla pero robusta para comparar los proyectos hidroeléctricos propuestos en términos de sus impactos ambientales negativos esperados y relacionarlos con los beneficios de la generación eléctrica".

¹¹⁴ Hernández Torres, Camilo Andrés. Análisis ambiental de las grandes centrales hidroeléctricas de Colombia aplicando metodología

se definen y ponderan algunos criterios e indicadores que permiten cuantificar la eficiencia de las centrales hidroeléctricas evaluadas. La información de las tablas y el análisis que se hace de ellas sirven como indicador de una tendencia, que junto con todas las demás variables posibles, nos permite una mejor aproximación de las causas y manifestaciones de la conflictividad socioambiental que afecta este tipo de proyectos. Es necesario aclarar que la hidroeléctrica de Amoyá, no se incluye en el análisis por cuanto altera los resultados toda vez que no cuenta con embalse.

Tabla 4. Indicadores de eficiencia ambiental para los proyectos hidroeléctricos evaluados

Indicador	UND	Chivor	Guavio	Betania	Porce 3	Sogamoso	Quimbo	Ituango	S Carlos	Anchicaya	S Franco	La Miel	Urrá
¿Cuántas hectáreas se inundaron para producir un megavatio?	ha/MW	1.3	1.1	13.7	0.8	8.5	20.6	1.6	0.3	0.4	0.5	3.1	21.8
¿Cuánta longitud de río se necesita para producir un megavatio de energía?	m/MW	22.0	11.7	42.6	19.4	31.7	137.5	32.5					
¿Cuánta agua se requieren para producir un megavatio?	hm ³ /MW	0.8	0.9	2.8	0.3	5.9	8.0	1.1					
¿Cuántas personas se reubicaron para producir un megavatio?	hab/MW	1.8	1.3	0.8	1.3	1.9	3.8	0.9	0.2	1	0	1.9	18.2

Elaboró: Defensoría del Pueblo, 2016. Adaptado de Hernández (2011).

En la tabla anterior se hace un primer análisis sobre la eficiencia de los proyectos estudiados comparados entre sí y con otros cinco proyectos hidroeléctricos de relevancia en el país.

En primera instancia, se calcula la eficiencia de cada uno de los proyectos respecto del área necesaria para generar un megavatio de energía eléctrica, la central El Quimbo es el proyecto menos eficiente, requiere inundar 20.6 hectáreas para generar un mega vatio, mientras que el más eficiente en este aspecto, de los proyectos evaluados, es Porce III que requiere inundar 0.8 hectáreas para generar un mega vatio.

La diferencia es muy grande entre estas dos centrales, incluso entre El Quimbo y Betania, la segunda central menos eficiente con 13.7 hectáreas inundadas por cada megavatio generado. Son interesantes los resultados obtenidos para Guavio, Chivor e Ituango, que presentan valores entre uno y dos, es decir, utilizan menos de dos hectáreas para generar un megavatio de energía. Comparativamente, teniendo en cuenta otras centrales hidroeléctricas diferentes a las evaluadas, la central de Urrá pasa a ser la menos eficiente de todas las que se presentan en la tabla (21.8 ha/MV) y San Carlos y Anchicayá las más eficientes, mejor que Porce III, con valores por debajo de 0.5 hectáreas para genera un mega vatio.

El segundo indicador de la tabla es la longitud o tramo de río que se necesita para generar un megavatio de energía, bajo este criterio Guavio, Porce III y Chivor son las centrales que

necesitan menos longitud de río, mientras que El Quimbo y Betania necesitan más longitud. El Quimbo por ejemplo necesitó 137.5 metros de río para generar un megavatio, contrario a Guavio que sólo necesitó 11.7 metros para generar el mismo megavatio. Como se observa, las diferencias entre la Central de El Quimbo y la mayoría de hidroeléctricas evaluadas, también es muy grande.

En cuanto a la cantidad de agua necesaria para generar un megavatio de energía eléctrica, medida en hectómetros cúbicos (Hm^3), Porce III es la más eficiente ya que necesita apenas 0.3 Hm^3 para generar un megavatio, le siguen en orden Chivor y Guavio con 0.8 y 0.9 Hm^3 respectivamente (necesitan más del doble que Porce III). Las centrales que necesitan más agua son Betania, Sogamoso y El Quimbo con 2.8 , 5.9 y 8.0 Hm^3 , respectivamente, es decir, en términos de eficiencia, la central El Quimbo requiere más de 25 veces más agua que Porce III.

El siguiente indicador de la tabla es la eficiencia en la generación respecto del número de personas que tuvieron que ser reasentadas, es decir, personas desplazadas para generar un megavatio. El resultado muestra que la central El Quimbo es la menos eficiente, se requirió desplazar 3.8 personas para generar un megavatio, el doble que en Hidrosogamoso y más de cuatro veces que Hidroituango y Betania, las más eficientes. Respecto a otros proyectos, la central de Urrá es la menos eficiente ya que se requirió mover 18.2 personas para generar un megavatio, totalmente contrario a San Carlos que sólo requirió trasladar 0.2 personas para generar un megavatio.

Sin tener en cuenta otros factores, los tres primeros indicadores analizados, aspectos físico – bióticos, clasifican como más eficientes las centrales de Porce III, Guavio, Chivor e Ituango y menos eficientes a El Quimbo, Betania e Hidrosogamoso, con una marcada tendencia de ineficiencia de la central de El Quimbo.

El siguiente indicador, de tipo socio – económico, califica mejor a las centrales de Sogamoso, Betania y Guavio y menos eficientes a El Quimbo y Chivor.

Bajo el análisis anterior, teniendo en cuenta los cuatro indicadores señalados, se evidencia claramente la alta ineficiencia de El Quimbo, contrario a Porce III, Guavio, Chivor e Ituango, que presentan mejores calificaciones de eficiencia. Las centrales de Betania y Sogamoso se encuentran calificadas en un término intermedio de eficiencia. Comparativamente, la hidroeléctrica de Urrá, en los dos parámetros evaluados es aún menos eficiente que El Quimbo, conforme se muestra en la siguiente tabla de ponderación de esos criterios.

Tabla 5. Matriz de ponderación de los indicadores de eficiencia ambiental

	UND	Chivor	Guavio	Betania	Porce 3	Sogamoso	Quimbo	Ituango	S Carlos	Anchicaya	S Franco	La Miel	Urrá
¿Cuántas hectáreas se inundaron para producir un megavatio?	ha/MW	95.4	96.2	37.7	97.8	61.7	5.5	94.0	100.0	99.5	99.1	87.0	0.0
¿Cuánta longitud de río se necesita para producir un megavatio de energía?	m/MW	91.8	100.0	75.4	93.9	84.1	0.0	83.4					
¿Cuánta agua se requieren para producir un megavatio?	hm3/MW	93.6	92.1	67.9	100.0	28.1	0.0	88.7					
¿Cuántas personas se reubicaron para producir un megavatio?	hab/MW	90.4	93.1	95.7	92.9	89.7	78.9	95.2	98.9	94.5	100.0	89.6	0.0
PONDERACIÓN		92.8	95.4	69.2	96.1	65.9	21.1	90.4	99.5	97.0	99.5	88.3	0.0

Elaboró: Defensoría del Pueblo, 2016.

La matriz permite ser valorada horizontal y verticalmente. De forma horizontal se pueden clasificar las centrales respecto de cada uno de los criterios ponderados y de forma vertical, la sumatoria total de cada central por criterio y en total. La gradación del color indica con verde las centrales que obtuvieron una mejor calificación y el rojo las peor calificadas. Los criterios se agrupan en tres categorías: ambientales, económicos y sociales.

El análisis permite identificar que Porce III y Guavio son los proyectos más eficientes desde el punto de vista ambiental, seguidos de Chivor e Hidroituango y con eficiencias más bajas Sogamoso y Betania. El Quimbo presentó la menor eficiencia desde el punto de vista ambiental.

3.1.1. Criterios ambientales

Partiendo de la Tabla 12 donde se mostraron las características técnicas de las centrales hidroeléctricas analizadas y teniendo en cuenta otros factores como el área de cobertura vegetal afectada, el número de pobladores desplazados, la cantidad de predios afectados y la generación de empleo durante la operación, datos suministrados por las mismas empresas, se hizo una ponderación y se calificó a cada central, donde cien (100) es la mejor y cero (0) la peor¹¹⁵. El resultado se presenta por componente (ambiental, social y económico) y un consolidado.

Tabla 6, Matriz de valoración de criterios ambientales

Criterio	Chivor	Guavio	Betania	Porce 3	Sogamoso	Quimbo	Ituango
Área inundada	90	89	11	100	16	0	57
Longitud del embalse	86	98	84	100	80	35	0
Volumen del embalse	87	81	72	100	0	34	45
Área afectada de cobertura vegetal	0	100	89	99	17	31	89
Modificaciones al instrumento ambiental	97	100	93	92	99	0	90
CRITERIOS AMBIENTALES	72	94	70	98	42	20	56

Ranking: 100 = La mejor - 0 = La peor. Algunos de los datos de Hidroituango son proyecciones

Fuente: Elaboró Defensoría del Pueblo. 2016.

¹¹⁵ La mejor central significa que impacta menos (menos área inundada, menos recursos naturales usados, mayor capacidad y mayor generación, más empleo generado, menos personas afectadas, menos predios afectados).

Fueron valorados cinco parámetros: área inundada, longitud del embalse, volumen del embalse, área de cobertura vegetal afectada y las modificaciones del instrumento ambiental.

Valorando estos criterios, la central Porce 3 presentó el valor más favorable desde el punto de vista ambiental, seguida del Guavio y Chivor. El Quimbo es la central con el indicador más bajo, es decir la central que más impacta desde el punto de vista ambiental, seguida de Hidrosogamoso.

3.1.2. Criterios económicos

Tabla 7, Matriz de valoración de criterios económicos

Criterio	Chivor	Guavio	Betania	Porce 3	Sogamoso	Quimbo	Ituango
Capacidad instalada	30	40	7	13	21	0	100
Producción energética	13	26	0	18	25	1	100
CRITERIOS ECONÓMICOS	21	33	4	16	23	1	100

Ranking: 100 = La mejor - 0 = La peor.

Algunos de los datos de Hidroituango son proyecciones

Fuente: Elaboró Defensoría del Pueblo. 2016.

Este ítem tuvo en cuenta la capacidad instalada y la producción energética. Como es claro, la central de Ituango, en proyección, es la mejor calificada. Comparativamente, las demás centrales presentan valores bajos, pero los más bajos son las centrales de El Quimbo y Betania.

3.1.3. Criterios sociales

Tabla 8, Matriz de valoración de criterios sociales

Criterio	Chivor	Guavio	Betania	Porce 3	Sogamoso	Quimbo	Ituango
Población afectada	21	35	100	74	33	33	0
Cambio en la tenencia de la tierra	92	97	100	99	98	0	94
Generación de empleo	18	20	26	40	100	0	6
CRITERIOS SOCIALES	43	51	75	71	77	11	33

Ranking: 100 = La mejor - 0 = La peor.

Algunos de los datos de Hidroituango son proyecciones

Fuente: Elaboró Defensoría del Pueblo. 2016.

Los criterios incluidos en este aparte son tres: población afectada, cambio en la tenencia de la tierra (predios afectados) y la generación de empleo (únicamente en la etapa de operación). Como se observa en la tabla, El Quimbo vuelve a ser la central que más impacta, esta vez en el componente social, seguida de Hidroituango y Chivor. En los criterios sociales resultaron mejor calificadas las centrales de Sogamoso y Betania.

En la siguiente tabla se muestra el resultado final de agrupar las calificaciones de los tres grupos de criterios (ambientales, sociales y económicos) para cada proyecto evaluado, es decir, un número final que arroja el grado de impacto de cada central.

Tabla 9, Resultado de la valoración de criterios ambientales, sociales y económicos

Criterio	Chivor	Guavio	Betania	Porce 3	Sogamoso	Quimbo	Ituango
CRITERIOS AMBIENTALES	72	94	70	98	42	20	56
CRITERIOS ECONÓMICOS	21	33	4	16	23	1	100
CRITERIOS SOCIALES	43	51	75	71	77	11	33
INDICADOR TOTAL	46	59	50	62	47	11	63

Ranking: 100 = La mejor - 0 = La peor.

Algunos de los datos de Hidroitungo son proyecciones

Fuente: Elaboró Defensoría del Pueblo. 2016.

El resultado arroja que Hidroitungo, Porce 3 y Guavio, en ese orden, son los proyectos más favorables una vez hecha la valoración de los distintos impactos, seguidos por las centrales de Betania, Sogamoso y Chivor. Como los resultados parciales lo anunciaban, El Quimbo es el proyecto más desfavorable desde el punto de vista de valoración de impactos.

3.2. Conflicto socioambiental

La relación hombre – naturaleza se ha caracterizado históricamente por la falta de armonía debido a la necesidad que han tenido las diferentes sociedades de hacer uso de ella para satisfacer sus necesidades, muchas veces sin las consideraciones sobre límites, capacidad de carga y resiliencia necesarias. El problema ambiental no es nuevo ya que existen evidencias de civilizaciones desaparecidas por la sobreexplotación del medio natural, que no pudo suplir las necesidades que demandaban esos grupos sociales. La situación adquiere otros matices con el crecimiento de la población, haciendo que los problemas locales se conviertan en problemas regionales o globales e incrementando las afectaciones al entorno y los recursos naturales. Aunque tampoco es un problema nuevo, la posibilidad y capacidad que tienen las comunidades de acceder equitativamente a los recursos que ofrece la naturaleza adquiere otras dimensiones al momento de ampliarse las brechas económicas y sociales.

Hasta tanto no se avance en reducir las disparidades en el acceso y uso de los recursos naturales, se seguirá generado conflictividad entre los diferentes actores sociales quienes reclaman su derecho sobre los bienes y servicios que prevé la naturaleza y cuyo aprovechamiento demanda la aspiración al desarrollo y la misma supervivencia.

Las intervenciones a escala de megaproyectos suponen cambios significativos en el territorio, en la cotidianidad, en los usos del suelo, en la reconversión de actividades y en general en un amplio número de aspectos que inciden de manera positiva y negativa en la vida de quienes son involucrados por el desarrollo del mismo.

En Colombia, al igual que en otros países del continente, el número e intensidad de los conflictos socioambientales aumentó considerablemente durante la última década, lo cual va

de la mano, entre otras, de la expansión de las actividades extractivas, del desarrollo y construcción de grandes obras de infraestructura¹¹⁶.

En relación con los proyectos hidroeléctricos estudiados, la conflictividad socioambiental, además de los impactos señalados, tiene que ver con el papel del Estado para garantizar los derechos de las comunidades, el debido acompañamiento que se debe hacer para la implementación de los proyectos de desarrollo en las regiones y su seguimiento una vez licenciados, en la implementación de las políticas públicas e incluso, en la función de establecer reglas claras que guíen claramente a las empresas en la forma de entrada a las regiones para el relacionamiento con los diferentes grupos sociales que impactará el respectivo proyecto, en condiciones de paridad.

3.3. Vacíos o deficiencias normativas

3.3.1. La inseguridad jurídica.

Esta problemática afecta a todos los actores de los proyectos (comunidad, empresa y estado). Para las comunidades, por ejemplo, las expectativas y los vínculos de confianza entre los operadores, el Gobierno y las instituciones, se ven menoscabadas debido a la constante modificación de las obligaciones adquiridas por el beneficiario de la licencia ambiental, comportamiento que encuentra respaldo de la autoridad ambiental, que modifica las condiciones inicialmente consagradas.

Por su parte, las empresas a pesar de que muchas veces consiguen que la autoridad ambiental autorice cambios en los que se flexibilizan compromisos inicialmente adquiridos, esto no les garantiza una solución estructural a la ejecución del proyecto y, por el contrario, en ocasiones se suma a las dificultades de ejecución y seguimiento a la licencia. Esto genera descontento que termina por reafirmar los argumentos de quienes ejercen oposición al proyecto respectivo y a su operador, propiciando demandas contra los actos administrativos modificatorios (por ejemplo a través de tutelas), además de quejas, reclamos, denuncias, etc., que alteran el desarrollo normal y a veces pacífico de los proyectos, lo que a la postre representa altos sobrecostos para los inversionistas y para el Estado mismo.

Ello contribuye también a debilitar la confianza de los inversionistas en el país, dado que a través de órdenes judiciales se cambian las reglas de juego, se obliga a compensaciones no previstas o incluso al cese de actividades, para la garantía de derechos que no fueron debidamente considerados por la autoridad desde el inicio, por la falta de previsión de los reales efectos del proyecto sobre el ambiente y la población, lo que implica gran desgaste para el Estado, ya que la falta de rigor del ejecutivo, la suple la comunidad afectada con la

¹¹⁶ Galvis, María Clara; Salazar, Katya. Derechos humanos y desarrollo económico: ¿cómo armonizarlos? Fundación para el Debido Proceso, EE.UU. Anuario de derechos humanos, No. 9, 2013, pp. 195-203.

interposición de acciones judiciales, quejas a entidades de control del Estado e incluso vías de hecho, que generan nueva conflictividad y minan la confianza entre las partes.

Las instituciones del orden nacional también contribuyen al descontento regional y local, dada la baja participación que se permite a las autoridades locales y regionales en los procesos de licenciamiento, que muchas veces desatienden los clamores de las entidades territoriales afectadas por estos, lo que tiene como resultado airados reclamos desde la región con respecto a lo que se define desde el orden nacional. Entidades ambientales y sectoriales del orden nacional han perdido credibilidad en el territorio, donde se desconfía de los funcionarios encargados de evaluar los estudios, conceder la licencia y hacer el seguimiento a su cumplimiento, al punto que las autoridades regionales y locales muchas veces son las que de la mano de la comunidad, se oponen a los proyectos, ya que son las que sufren directamente en sus territorios los impactos de estos.

Ello ha llevado a reclamar espacios más participativos por las entidades territoriales, conforme a sus competencias constitucionales y a la autonomía que esta les confiere. Todo ello, en el marco de sus competencias y de los alcances y límites a la autonomía de las entidades territoriales que la Corte Constitucional ha fijado en múltiples fallos¹¹⁷. Ello hoy obliga a que este comportamiento del Estado central sea reevaluado y se brinde la debida participación a las entidades territoriales en la gestión de sus asuntos, en los temas que incidan sobre su ordenamiento territorial y en la defensa de su patrimonio ecológico municipal.

3.3.2. Vacíos normativos.

Existen vacíos normativos que llevan a que algunas obligaciones se ejecuten con criterios subjetivos de quienes las implementan y ordenan. En el caso de los reasentamientos por ejemplo, no existe una normatividad de fuerza obligatoria que señale las condiciones en las cuales se deben adelantar estos procesos, que son lo más complejos en el desarrollo de cualquier proyecto. Existe una metodología del Banco Mundial que fija lineamientos y

¹¹⁷ Al respecto se puede consultar la Sentencia C-123 de 2014 en la que la Corte Constitucional decidió una demanda de inconstitucionalidad sobre el artículo 37 del Código de Minas, demandado por desconocer competencias constitucionales de las entidades territoriales y, en consecuencia, vulnerar el principio de autonomía de estas entidades, además de considerar que el artículo acusado impide que se cumpla con el deber de protección del ambiente por parte de los concejos municipales. La Corte dispuso que el mencionado artículo solo será exequible, si se garantiza un grado de participación razonable de estas entidades en la decisión sobre si se permite o no la actividad de exploración o de explotación minera en su territorio. Es decir, que la opinión de estas sea valorada adecuadamente y tenga una influencia apreciable en la toma de esta decisión. Posteriormente, en Sentencia C- 273 de 2016 la Corte declaró inexecutable el mencionado artículo 37 del Código de Minas que prohibía a los entes territoriales declarar zonas excluibles de la minería en sus territorios y de esta forma dejó clara la competencia de dichos entes para realizar esa exclusión, lo que se reafirmó expresamente en la Sentencia T-445 de 2016 de la misma Corte, que en el numeral segundo del resuelve señala: “SEGUNDO.- PRECISAR que los entes territoriales poseen la competencia para regular el uso del suelo y garantizar la protección del medio ambiente, incluso si al ejercer dicha prerrogativa terminan prohibiendo la actividad minera.” Esta interpretación sobre el alcance de la autonomía de las entidades territoriales y su relación con las decisiones antes inconsultas del Estado nacional, pronto se harán extensivas a otras actividades sectoriales (diferentes a la minería) que también exigen participación adecuada en la decisión final de las entidades territoriales. Si el ejecutivo no abre esos espacios y recoge debidamente el sentir regional y local, seguramente los interesados acudirán a la Corte a reclamar este derecho frente a otras actividades impulsadas desde el gobierno nacional que afectan el ordenamiento territorial regional y municipal, como el licenciamiento de proyectos hidroeléctricos.

principios a tener en cuenta en los procesos de reasentamientos involuntarios, diseñados para el caso de amenaza por riesgo de desastre natural o antrópico; es decir, con un enfoque de gestión del riesgo, por lo que su aplicación de manera análoga representa un reto para quienes están a cargo. Así las cosas, las empresas reciben la orden administrativa o judicial de reasentar, pero no existe marco legal ni autoridad que asuma el control y seguimiento estricto del proceso, delegando a la empresa esta tarea de la cual surgen la mayor cantidad de conflictos sociales, oposición y posible vulneración a los derechos humanos.

Situación semejante sucede con el ordenamiento territorial, si bien existe la Ley 388 de 1997 para definir y reglamentar los usos del suelo, no existe previsión alguna que permita un proceso excepcional y expedito de revisión de los planes de ordenamiento territorial que necesariamente se ven modificados por la incidencia de un proyecto hidroeléctrico como estos y la nueva infraestructura que resulta de este.

De esta forma, se presenta un periodo donde el uso real de los suelos no está de acuerdo con lo previsto en el ordenamiento territorial, ya que la modificación para incorporar la nueva situación generada por la obra se demora. Para el caso de los reasentamientos de la población, también por temas de concertación y permisos, se han presentado dificultades en los procesos de reestratificación, se ha dificultado la prestación y regulación efectiva y eficiente de los servicios públicos domiciliarios y los regímenes tarifarios, se han generado dificultades para la tradición del dominio de los predios en los cuales se dan los reasentamientos, se ha fomentado la delegación de obligaciones del Estado a la empresa respectiva (por ejemplo, a garantizar el suministro de agua con carrotanques por no haberse dado la concesión de aguas para el acueducto), entre otros temas.

Otro de los vacíos normativos de particular relevancia se refiere al censo de afectados. El éxito de gran parte de las medidas compensatorias tendientes a restablecer los derechos, las capacidades productivas y la calidad de vida de las personas impactadas por los proyectos hidroeléctricos, depende del rigor con el que se realicen los censos socioeconómicos. Con el levantamiento del denominado censo de afectados se pretende tener una línea base de las personas y las actividades económicas relacionadas con los predios objeto de la intervención al momento de la expedición del acto administrativo por medio del cual se hace la declaratoria de utilidad pública e interés general del polígono del proyecto, así como de la expedición de la licencia ambiental donde se define el área de influencia del proyecto.

Para este propósito se han tenido gran variedad de criterios los cuales se han ajustado de acuerdo a los operadores de las centrales. Básicamente se caracteriza a las personas afectadas de acuerdo a la propiedad, posesión o tenencia de la tierra y también se tiene en cuenta la actividad productiva. Para efectos de la compensación se considera que efectivamente se relacione dicha actividad con alguno de los predios afectados.

La elaboración de los censos de las personas afectadas por los proyectos se ha convertido en una de las situaciones más complejas y difíciles de manejar por parte de las empresas. Puede suceder que al anunciarse este tipo de proyectos, personas ajenas a la zona de influencia se instalen en el área para pretender ser incluidos dentro de los censos de afectados y así acceder a las indemnizaciones correspondientes, lo que dificulta los procesos de concertación y compensación con los verdaderos afectados. Las empresas han identificado personas que aparecen en más de un proyecto haciendo reclamaciones para ser incluidos como afectados, como se ha presentado en Ituango, Sogamoso y Porce III. En sentido contrario, también se presentan reclamantes que tienen derechos y que no se consideran como tal en el censo.

No existe en el ordenamiento jurídico normatividad para la realización de este tipo de censos que defina claramente los roles y las responsabilidades de quienes deben intervenir en el proceso, tanto del sector privado como del público. Por ello, a pesar de que a través de los instrumentos ambientales, las autoridades fijan algunas condiciones y las empresas por su parte contratan expertos para llevar a cabo el censo, aún se encuentran grandes dificultades en la determinación de los afectados del proyecto lo que repercute en el derecho a ser indemnizado o compensado.

En materia de impacto por megaproyectos no se cuenta con una guía de aplicación análoga que permita aterrizar las metodologías establecidas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-, (entidad que tiene la competencia para la realización de los censos de población y vivienda en todo el territorio nacional), a los casos específicos de este tipo de proyectos, por lo que a pesar de contar con la asesoría experta, la falta de coordinación y articulación con la institucionalidad hace que el trabajo desplegado por la empresa sea generador de amplios conflictos, toda vez que no se tiene seguridad jurídica sobre el proceso y sobre el cierre del mismo, al punto que algunos censos se mantiene abiertos indefinidamente en virtud de órdenes judiciales.¹¹⁸

En ese orden de ideas es indispensable proponer una norma que regule la materia para que estos procesos sean avalados por una entidad pública independiente de las partes interesadas, que además asegure que no se generen falsas expectativas para la comunidad, que no se queden por fuera personas con derecho a ser indemnizadas y que garanticen la calidad, transparencia e imparcialidad de la información utilizada.

Así, resulta necesario que se prevean medidas jurídicas de tal forma que este tipo de problemáticas, vinculadas al censo de afectados por proyectos hidroeléctricos y al reconocimiento de quién tiene derecho a ser indemnizado y reubicado, sean clarificadas en forma definitiva. Estos temas hoy hacen parte de la licencia ambiental y este instrumento

¹¹⁸ Al respecto se puede consultar la Sentencia T- 135 de 2013 relacionada con El Quimbo.

traslada a la empresa respectiva esa responsabilidad que es la que acaba decidiendo sobre el tema. Decisiones tan delicadas no pueden ser dejadas en manos de un privado interesado que es parte de la controversia, sino que requieren una solución normativa general para todas las situaciones similares, de manera que se provea un procedimiento reglado en esta materia a cargo del Estado.

También existe un vacío en cuanto a la política pública pesquera asociada a las medidas compensatorias contenidas en las obligaciones de los instrumentos ambientales que sirven para el control y seguimiento a este recurso, dentro de los embalses, en la cuenca aportante y de aguas abajo. Como se expuso, con la construcción y operación de estas centrales hidroeléctricas, uno de los mayores impactos es la afectación sobre el recurso íctico por la modificación del cauce del río, de los regímenes de caudales y de la calidad del agua. Si bien se ha venido indicando como medida de compensación la siembra y repoblación de peces, las condiciones en las que se hacen y las especies que se utilizan aún resultan bastante improvisadas.

Al respecto, hace falta una política expresa que se refiera a este tema en concreto, ya que de la pesca depende en parte la seguridad alimentaria de la población afectada y sus ingresos económicos, así como el equilibrio ecológico del ecosistema como derecho colectivo a salvaguardar, por lo que este punto es especialmente sensible y requiere atención prioritaria por la posible vulneración de derechos que desencadena su inadecuada atención.

Se ha encontrado que por lo general, las obligaciones impuestas en esta materia a las empresas, carecen de una línea base lo suficientemente clara, por lo que en ocasiones las empresas argumentan que ciertas especies no existían en el río o que han sido desplazadas por otras, lo que contradice lo que expresa la comunidad sobre las mismas especies.

Aún más allá, se requiere que los objetivos de la medida de compensación no se centren únicamente en exigir el repoblamiento de especies para efectos de seguridad alimentaria, sino además se debe buscar restablecer, en lo posible (con las limitaciones ecológicas que esto tiene), condiciones semejantes a la anteriores al proyecto, para garantizar la supervivencia de las especies nativas presentes en este ecosistema y su papel en las cadenas tróficas. En casos como el de Betania, alrededor del 80 % de la producción es de tilapia. Algo semejante pasa en el caso de las represas de Prado y Porce II y III, donde el 90 % del recurso hidrobiológico en los embalses es tilapia.

3.3.3. Valoración Integral Ambiental

Es indispensable la inclusión de la valoración integral ambiental de los proyectos tal como lo ordena la Política Nacional de Gestión Integral para la Conservación de la Biodiversidad y sus

Servicios Ecosistémicos –PNGIBSE-, aprobada por el Ministerio de Ambiente en 2012, que llama la atención sobre la necesidad de valorar la biodiversidad utilizando los diferentes métodos disponibles que permitan una valoración integral.¹¹⁹ En este sentido, busca que la biodiversidad se conciba como “*un valor público (Kelly y Muers 2003), es decir, un escenario de encuentro entre el Estado y los ciudadanos (urbanos y rurales), donde se fortalezcan sus relaciones y se optimice la capacidad de respuesta, la seguridad jurídica, la responsabilidad social y los beneficios derivados y colaterales que se obtengan producto de su conservación, de manera que se contribuya efectivamente al logro de los objetivos de reducción de la desigualdad, reducción de la pobreza, fortalecimiento de estados democráticos, fortalecimiento de ciudadanía y se supere la vieja idea de la biodiversidad como un bien de responsabilidad solamente a cargo de las entidades del sector público. Bajo esta óptica, la valoración no puede limitarse exclusivamente a la evaluación de valores monetarios, sino que por el contrario, se deben incluir también análisis cualitativos e indicadores físicos (Teeb 2010), promoviendo una valoración integral de los servicios ecosistémicos, es decir, una valoración que contemple no solo aspectos económicos sino también valoraciones no económicas de la biodiversidad*”¹²⁰(...).

Pese a lo anterior, la misma Política reconoce que la valoración económica es la que mayor fuerza tiene en el país, ya que los demás métodos de valoración integral se encuentran muy poco desarrollados, por lo que debe complementarse esa valoración económica con herramientas que permitan mejorar la percepción, valoración y conocimiento de la sociedad de la biodiversidad y de sus servicios ecosistémicos “*como garantes del bienestar humano.*”¹²¹

En la actualidad la economía ha llevado su especialidad al plano ambiental, buscando a través de la economía ambiental y de la mano de la gestión ambiental, entender e incluso tratar de dar solución a los problemas que el aprovechamiento del medio ambiente genera en la sociedad, desde una perspectiva económica. Su principal preocupación se define en el estudio de compatibilidad del enlace cruzado entre los usos privados y sociales de los recursos naturales. Propone un conjunto de instrumentos, en los cuales están los denominados “incentivos económicos”, que persiguen estimular las variables económicas reales, con el propósito de motivar en el plano ambiental, el comportamiento de los individuos en la sociedad, disminuyendo de esta manera los problemas de degradación de los ambientes naturales.

¹¹⁹ Que en el Eje Temático III denominado Biodiversidad, Desarrollo Económico, Competitividad y Calidad de Vida incluye específicamente dentro de sus líneas: “*Desarrollar esquemas e instrumentos de valoración integral (económicos y no económicos) de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, relacionados con la producción, extracción, asentamiento y consumo, para orientar el ordenamiento territorial y reconocer su importancia para garantizar la sostenibilidad productiva y la competitividad nacional*”. También el eje temático IV denominado Biodiversidad, gestión del conocimiento, tecnología e información, entre sus líneas estratégicas prevé fomentar la gestión del conocimiento y la información para orientar y sustentar la toma de decisiones en la materia e incrementar la valoración integral de la biodiversidad por parte de sectores económicos, ambientales y sociales.

¹²⁰ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos –PNGIBSE-, Bogotá, agosto 2012. En la figura 10 de esta política se puede consultar un esquema de valoración integral (económica y no económica) de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

¹²¹ *Ibidem*.

En su avance más técnico, la economía ambiental ha formulado metodologías específicas para estimar el valor económico o hacer la valoración económica de los daños ambientales producidos por la contaminación y en general por cualquier actividad humana como la construcción de centrales hidroeléctricas. Tales resultados dentro del mercado sirven de fundamento para tasaciones compensatorias, mitigadoras y de gestión a la hora de lidiar con los efectos de las externalidades ambientales. En esta búsqueda, el mayor obstáculo de la valoración económica se da porque los bienes y servicios que se pretenden valorar no tienen, al menos de manera directa, un valor económico dentro del mercado (ej.: aire, paisaje, etc.).

La valoración económica como herramienta de la gestión ambiental supone al menos una estimación probable de las relaciones costo-beneficio de los proyectos a largo plazo, trabajo que debe partir de la autoridad ambiental, de forma tal que garantice que las expectativas de unos y otros intereses no se basen en suposiciones sino que tengan rigor científico y veracidad económica.

Por su parte, la valoración económica le sirve a la gestión ambiental para estudiar el sistema de preferencias de los individuos, establecer su relación con el mercado y formular propuestas, proyectos e incluso políticas que fomenten o desincentiven ciertos comportamientos.

De esta forma, cuando no se analizan los costos económicos de las externalidades ambientales y sociales, así como los demás factores que incluiría una verdadera valoración integral, los beneficios de una actividad o inversión, no son reales.

El desconocimiento o desinterés generalizado de realizar dicha valoración integral ha tenido como resultado que los modelos de generación eléctrica basados en hidroeléctricas y termoeléctricas, sean proyectos con impactos no previstos y con externalidades superiores a los ingresos económicos percibidos, aspecto que ha sido tratado por la Corte Constitucional en la Sentencia T-135 de 2013, sobre El Quimbo.

3.3.4. La incidencia en el mercado

Aunque el discurso alrededor de los proyectos generalmente indican generación de riqueza para las regiones, lo cierto es que los costos ambientales y las externalidades en materia de cohesión social, el desgaste administrativo y judicial, los sobrecostos para la empresa, la pérdida de cultivos y la baja generación, debida entre otras a decisiones judiciales, aún no han sido cuantificados, pero sí hacen evidente la necesidad de reevaluar la forma en la cual se determina la viabilidad de estos proyectos.

Una vez valorada la eficiencia ambiental, social y económica de las centrales hidroeléctricas, es necesario recordar la importancia del sector en la economía colombiana y la trascendencia para

las comunidades ubicadas en el área de influencia de estos proyectos. La llegada de las empresas y las centrales hidroeléctricas ha cambiado considerablemente la forma de vida de la población y ha modificado la economía de las regiones.

Con la construcción de estos proyectos, por lo general, se dinamiza la economía regional y la producción y oferta regional se encadena a las nuevas formas de mercado. Estos impactos económicos pueden verse por algunos como positivos ya que se genera empleo, se fortalecen ciertas inversiones y se pueden aumentar los ingresos en los municipios, por lo que algunos aducen que se presentan beneficios económicos y mejoramiento de la calidad de vida de ciertos habitantes.

Los precios de la mano de obra, así como de diversos productos de consumo regular generalmente suben de precio debido a que las empresas que operan las hidroeléctricas pagan el jornal a un precio más elevado que el valor regional preexistente para los jornaleros. Esto ha llevado a que la gente abandone el campo para trabajar en el proyecto hidroeléctrico y cuando termina la obra, les es muy difícil su reintegración de nuevo al trabajo tradicional de la región. Estos cambios afectan el sector productivo primario en la región.

De igual manera, las expectativas que generan este tipo de proyectos son muy altas y muchas veces se generan bonanzas temporales que a largo plazo afectan las comunidades (por ejemplo, en el caso de El Quimbo, muchos comerciantes accedieron a créditos para financiar su expansión pero a la postre sólo les queda la deuda).

Gran parte del impacto económico de los proyectos hidroeléctricos no se mide de manera eficiente, por lo tanto no es posible predecir objetivamente el futuro de la economía de los territorios cuando la central entra en operación. Es normal que actividades como el turismo, el comercio y la compra y venta de tierras, se convierta en el factor principal, dejando atrás los demás sectores económicos representativos de la región. Factores como el desempleo, el abandono de la zona, los precios altos y la poca generación de ingresos, son impactos a considerar en estos proyectos.

3.4. Efectividad de los instrumentos de control y manejo ambiental

3.4.1. Calidad de la información

La calidad y pertinencia de la información es esencial para que los estudios de impacto ambiental, las licencias ambientales, los planes de manejo ambiental y demás instrumentos de control y manejo ambiental sean efectivos y eficaces para la gestión de los impactos de cualquier proyecto, obra o actividad.

Para que los instrumentos sean efectivos, los estudios de línea base deben ser suficientemente profundos y completos para aportar la información que describa exactamente la realidad de los territorios donde se instalan los proyectos. Igualmente, es necesario que las autoridades ambientales cuenten con líneas base de referencia de manera tal que puedan contrastar la información presentada por las empresas.

Revisando los expedientes que reposan en las autoridades ambientales, se encuentran estudios que denotan falta de información y deficiencias como, por ejemplo, irregularidades en los inventarios de especies, particularmente de las especies acuáticas. En este sentido, en muchos casos se carece de rigor científico suficiente que permita un diagnóstico inicial completo y adecuado. En otros casos, por el contrario, los estudios son profusos en información, pero mucha de ella resulta irrelevante para dar claridad y precisión de la realidad de las situaciones.

Este aspecto es vital para identificar los impactos que el proyecto ocasiona en el entorno y definir correctamente las medidas de manejo para cada uno de ellos, por lo tanto, la Autoridad de Licencias Ambientales debe ser rigurosa en los requerimientos y evaluaciones de la información que las empresas deben presentar.

3.4.2. Modificaciones a los instrumentos de manejo y control ambiental.

Es natural que este tipo de proyectos sean muy dinámicos durante las distintas fases de su vida útil y que la planeación deba estar ajustándose a las nuevas realidades del entorno, máxime, como se ha dicho, cuando la relación con las comunidades se ha convertido en un punto neurálgico para el establecimiento y desarrollo de los mismos. Sin embargo, muchos de los factores evaluados, en periodos cortos de construcción u operación se han venido modificando sin mayores soportes, lo que ilustra que en la fase de planeación no se contemplaron situaciones presuntamente predecibles.

Por lo general, es muy grande el número de modificaciones hechas a la licencia ambiental o los planes de manejo ambiental de los proyectos evaluados, encontrando situaciones como en El Quimbo, que en la etapa de construcción y en los primeros ocho meses de operación, se registraron 117 modificaciones a las obligaciones de la licencia ambiental, contenidas en cerca de 25 actos administrativos (datos a mayo de 2016).

La central de El Quimbo se puede considerar como un caso atípico y que sirve de ejemplo para justificar lo expuesto, ya que en el artículo 9 de la licencia ambiental (Resolución 899 de 2009) no fue autorizada la extracción de material de arrastre, pero durante la etapa de construcción, la ANLA autorizó 10 modificaciones a la licencia para permitir la extracción del material, terminando con más de 20 zonas para ello. En el caso de Hidroituango, hasta mediados del año 2016, cuando se había construido un poco más del 50% de la central, se han

proferido 13 actos administrativos modificando un número mucho mayor de obligaciones de la licencia ambiental.

Sin evaluar aquí las posibles justificaciones que existan para estas determinaciones, no se entiende cómo, bajo argumentos técnicos, desde la expedición de la licencia no se autorizó la extracción de material de arrastre. Si era necesario hacerlo, ¿por qué no se hizo en un solo acto administrativo y de una sola vez?, ¿no se sabía cuál era la necesidad? Pareciera que las solicitudes y modificaciones a la licencia ambiental se realizaran de acuerdo con las necesidades de cada momento, sin planeación alguna. Con ello se pone en entredicho el instrumento ambiental y se dificulta de manera extrema el seguimiento de las obligaciones, dado que las múltiples modificaciones pueden confundir acerca de que está vigente y que no.

3.5. Deficiencias institucionales

El artículo 334 C.P. establece la intervención del Estado en la economía y la posibilidad de que el Estado, por intermedio de la ley, intervenga en el aprovechamiento de los recursos naturales, en los usos del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida, la distribución equitativa de las oportunidades del desarrollo y la preservación del ambiente sano, lo que debe interpretarse atendiendo también las funciones de los concejos municipales respecto a su facultad de reglamentación de los usos del suelo, dada por la misma Constitución (art. 313 # 7), lo que genera una permanente tensión entre ambas competencias.

Ante esto, la Corte Constitucional ha señalado que aunque Colombia es una república unitaria, la consagración de la autonomía de las entidades territoriales no significa una contradicción¹²². Por ello, la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha puesto de presente que a través del legislador, se pueden expedir regulaciones de carácter general y normas básicas que no impidan el desarrollo de la facultad reglamentaria de los municipios, ni vulneren el núcleo esencial de la autonomía de las entidades territoriales al punto de vaciar sus competencias¹²³.

Por su parte, la Ley 99 de 1993 consagró competencias ambientales a cargo de las entidades territoriales en desarrollo de lo dispuesto por la Constitución¹²⁴ que se deben combinar con

¹²² La Corte Constitucional en Sentencia C-035 de 2016, explica que el carácter unitario del Estado que emana “en virtud de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad, no constituye un fundamento suficiente para desconocer la capacidad de autogestión que la Constitución les otorga a las entidades territoriales”; por lo que deben trabajar de común acuerdo sobre medidas para protección del ambiente sano, y en especial, de sus cuencas hídricas, desarrollo económico, social, cultural de sus comunidades y la salubridad de la población, mediante la aplicación de los citados principios. Igualmente, recalca que las autoridades del orden nacional “No pueden adoptar unilateralmente decisiones que excluyan la participación de quienes, en el ámbito local, reciben de manera directa los impactos de una actividad”.

¹²³ Corte Constitucional, Sentencias C-894 de 2003, C- 534 de 1996, C-535 de 1996, entre otras.

¹²⁴ El artículo 64 de dicha Ley le otorga funciones a los departamentos en esta materia; el artículo 65 a los distritos y municipios; el artículo 67 establece que las entidades territoriales indígenas (una vez se constituyan), tendrán las mismas funciones y deberes definidos para los

las competencias propias de las autoridades ambientales (Ministerio de Ambiente, CAR, Parques nacionales naturales y ANLA). Para coordinar este conjunto de competencias a cargo tanto de las entidades territoriales como de las autoridades ambientales, el artículo 63 de la citada Ley dispuso que el ejercicio de las funciones ambientales por las entidades territoriales, para garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, se debe sujetar a tres principios que son: armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario¹²⁵.

La Corte Constitucional se ha pronunciado sobre la constitucionalidad del principio de rigor subsidiario como el eje del ejercicio de las competencias entre las autoridades ambientales y entidades territoriales. Este principio determina en qué casos se imponen las decisiones del nivel nacional sobre las del nivel local y cuando las segundas se sujetan a las primeras, fijando la Corte una serie de criterios para ello¹²⁶.

El rigor subsidiario permite complementar o adicionar las normas de superior jerarquía con normatividad de las CAR o de las entidades territoriales, donde las normas nacionales se consideran como un estándar mínimo que deben respetar las autoridades regionales y territoriales, pero que de ser insuficiente, puede ser complementado por normas más estrictas de los niveles inferiores¹²⁷.

Adicionalmente, la Corte Constitucional ha señalado que debe existir una interdependencia entre las normas ambientales y las de ordenamiento territorial, ya que hay un ámbito global de la protección ambiental, pero la actuación local es también necesaria ante la imposibilidad de actuar globalmente. Así, se deben interrelacionar las autoridades ambientales nacionales y regionales con las autoridades de las entidades territoriales, en una “total solidaridad jurídica”, para alcanzar los supuestos constitucionales que propenden por el ambiente sano¹²⁸.

Este marco competencial ilustra la complejidad que puede presentarse en la práctica para el ejercicio de las competencias desde los distintos niveles del Estado y sobre todo para lograr la articulación y armonía de dichas competencias. Ello se refleja también en la compleja tarea que

municipios en materia ambiental y el artículo 66 define las competencias ambientales de los grandes centros urbanos, al disponer que los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana sea igual o superior a un millón de habitantes, ejercen dentro del perímetro urbano, las mismas funciones de las CAR, lo que se amplió por leyes posteriores a otros distritos (Ley 768 de 2002 y Ley 1617 de 2013).

¹²⁵ El principio de armonía regional se refiere a que las entidades territoriales deben ejercer sus funciones ambientales constitucionales y legales, de manera coordinada y armónica, con sujeción a las normas de carácter superior y a las directrices de la política nacional ambiental para garantizar el manejo unificado y coherente de los recursos naturales renovables. El principio de gradación normativa señala que en materia normativa las reglas que dicten las entidades territoriales sobre medio ambiente, respetarán el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por autoridades y entes de superior jerarquía o de mayor ámbito de competencia territorial. El de principio de rigor subsidiario establece que las normas y medidas de policía ambiental, es decir aquellas que las autoridades ambientales expidan para la regulación del uso, manejo, aprovechamiento y movilización de los recursos naturales renovables o para la preservación del ambiente, bien sea que limiten el ejercicio de derechos individuales y libertades públicas para la preservación o restauración del medio ambiente, o que exijan licencia o permiso para el ejercicio de determinada actividad por la misma causa, podrán hacerse sucesiva y respectivamente más rigurosas, pero no más flexibles, por las autoridades competentes del nivel regional, departamental, distrital o municipal, en la medida en que se descende en la jerarquía normativa y se reduce el ámbito territorial de las competencias

¹²⁶ Corte Constitucional, Sentencia C- 534 de 1996.

¹²⁷ Corte Constitucional, Sentencia C-554 de 2007.

¹²⁸ Corte Constitucional, Sentencia C-339 de 2002.

implica hacer seguimiento al cumplimiento de las obligaciones ambientales que se derivan de un proyecto hidroeléctrico, sobre todo cuando hay gran cantidad de modificaciones a los instrumentos de manejo ambiental (licencia ambiental, PMA), así como a acuerdos pactados por fuera de los mismos, que involucran a las autoridades ambientales y a las entidades territoriales. Además, ello representa gran descontento de las comunidades porque esas modificaciones en ocasiones conllevan el desconocimiento de los acuerdos logrados con estas en arduos procesos de participación. En el mismo sentido, las decisiones de ANLA han sido controvertidas en varios casos por las autoridades ambientales locales, por tomar decisiones sin concertación, ni participación de las entidades territoriales.

Ello también potencia el choque de criterios entre la ANLA y las corporaciones autónomas regionales que son la máxima autoridad ambiental de su jurisdicción, pero como el licenciamiento de los grandes proyectos hidroeléctricos corresponde a la ANLA, las CAR en ocasiones chocan con decisiones de esa Autoridad. Bastantes son los ejemplos donde los criterios de la ANLA son ampliamente debatidos por los de las CAR. En esta puja de competencias, incluso se encuentran conceptos técnicos con diferencias significativas entre las dos instancias. Así, el caso de la ANLA frente a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM - es revelador, dado que respecto al volumen de biomasa extraído del embalse de El Quimbo ambas autoridades tienen cifras bastante disímiles, igualmente ocurrió respecto de las medidas compensatorias.

Estas descoordinaciones generan dificultades a la hora de velar por el cuidado y manejo de los recursos naturales en las zonas de influencia de estos proyectos, sobre todo inciden negativamente en el trabajo de proteger y respetar los derechos de las comunidades afectadas.

3.5.1. Articulación Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca -AUNAP y Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA

El embalse de Betania, construido para generar electricidad, se convirtió en el principal productor nacional piscícola, situación que no ha sido debidamente tenida en cuenta por la AUNAP y la CAM, quienes han otorgado los respectivos permisos para ejercer la actividad piscícola en el embalse. La situación ha llevado a una sobrecarga de producción piscícola (el doble de su capacidad) lo que afecta en algunos momentos la generación eléctrica. Al parecer, la descoordinación de estas autoridades permitió llegar a esos niveles de producción e incluso a dejar que se realizara en algunos sitios del embalse sin ningún permiso. Sólo hasta mediados del 2016, la AUNAP decidió intervenir el embalse para controlar esta situación.

3.5.2. Falta de control y seguimiento

La ANLA está preparada para hacer visitas de control en promedio una o dos veces por año a cada proyecto y hacer las evaluaciones a los informes de cumplimiento ambiental –ICA-,

cada seis o doce meses, lo cual supone una función de control desequilibrada porque al tiempo se pueden aprobar modificaciones al proyecto, por lo que la realización de las visitas en segmentos anacrónicos a las realidades y problemáticas, genera ausencia de medidas correctivas en tiempo para la protección de los ecosistemas y los derechos de las comunidades. Esto conlleva a que las medidas preventivas, sancionatorias y correctivas cuando hay incumplimientos, así como las problemáticas del día a día, sean analizadas fuera de contexto y tratadas cuando el daño ya se ha producido o extemporáneamente lo que limita la acción preventiva y correctiva.

Si bien la autoridad no tiene la capacidad de hacer un seguimiento continuo, las empresas están en la obligación de adoptar comportamientos y medidas propias, independientemente de la vigilancia de la autoridad, dentro de la debida diligencia, que eviten que con su actividad se amenacen o vulneren los derechos humanos.

3.5.3. Falta de coherencia entre las políticas públicas

Va a ser muy difícil alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas¹²⁹ y avanzar hacia el crecimiento verde propuesto en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018¹³⁰, mientras se sigan adoptando decisiones de política pública contradictorias. Es fundamental incluir el costo socioambiental de los proyectos y hacer planificación intersectorial con enfoque de derechos, ya que ello permitirá disminuir la tensión entre algunos sectores económicos y el sector ambiental, y evitar que cada sector siga planificando y adoptando decisiones sin considerar a los demás y, sobre todo, sin estimar el carácter transversal del ambiente.

También merece especial atención en este punto, la desarticulación que sigue existiendo entre las políticas sectoriales nacionales y los compromisos internacionales adoptados por el Gobierno nacional (contribuciones nacionales) en el Acuerdo de París¹³¹ de reducción de

¹²⁹ La Asamblea General de las Naciones Unidas – ONU- aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible como un plan de acción a ser implementado por todos los países y partes interesadas mediante una alianza de colaboración, en la que al lado del combate de la pobreza, el hambre y la desigualdad, se considera la necesidad de sanar y proteger el planeta, con medidas urgentes para reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad y la resiliencia. Se aprueban 17 ODS y 169 metas de carácter integrado, indivisible y alcance universal, a ser implementadas durante los próximos 15 años, respetando las políticas y prioridades nacionales de las Partes: Los ODS incluyen proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad; garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos; el Objetivo 9 trata sobre construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación y entre sus metas está desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano.

¹³⁰ Crecimiento verde es el nombre del capítulo del Plan Nacional de Desarrollo que contiene las disposiciones ambientales priorizadas para el cuatrienio, lo que se deriva del informe de desempeño ambiental de Colombia en el que la OCDE hace al país unas recomendaciones para avanzar en la ruta de acceso a esa Organización. El crecimiento verde se concibe como el motor del desarrollo social y económico, bajo la premisa que este garantiza la base natural que soporta la demanda de servicios ambientales de los cuales depende tanto el bienestar de la población, como el desarrollo. Según el artículo 170 del Plan, el gobierno nacional debe formular una estrategia de crecimiento verde a través del Departamento Nacional de Planeación –DNP- en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la participación de los Ministerios, como una estrategia de largo plazo que defina los objetivos y las metas de crecimiento económico sostenible. Se constituyó una misión de trabajo para elaborar esta estrategia.

¹³¹ Este Acuerdo tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, y para ello busca “a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura

emisiones de gases efecto invernadero para lo cual se han suscrito planes de acción sectorial - PAS- con diversos sectores, como el energético¹³², con miras a concretar los aportes de cada sector al compromiso asumido por el país en el marco del Acuerdo de París. A ello se suman los requerimientos hechos al país para su acceso a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico –OCDE-¹³³, así como deber de cumplimiento de las metas derivadas de los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la ONU.

3.5.4. Falta de coordinación intersectorial

Para garantizar la demanda energética que requiere el país o para vender energía a otros países vecinos, se proyectan las centrales hidroeléctricas de acuerdo a las capacidades, características y ofertas que ofrecen las regiones y que en principio sólo se basan en la revisión de aspectos técnicos y financieros. Esto hace que se viabilicen proyectos que al momento de su implementación enfrenten dificultades ambientales y sociales.

Por otra parte, se sigue considerando al sector ambiental como una traba al desarrollo de otros sectores del país, porque dificulta la concreción y avance de los proyectos extractivos y de infraestructura, paradójicamente en contravía del deber del Ministerio de Ambiente de fijar los criterios ambientales a los demás sectores (Art. 5, Ley 99 de 1993) y del deber constitucional de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución (art. 80 C.P.).

Esto ha reflejado cierta confrontación entre el sector minero energético y el sector ambiental, pues se evidencia que el modelo de abastecimiento energético que obedece a las reglas de la bolsa de energía, donde cada central oferta día a día, dejando de lado los costos y externalidades socioambientales. Este funcionamiento está atado a las necesidades y los compromisos diarios de entrega de energía. Esto hace que las nuevas centrales estén en una carrera contra el tiempo para la entrada en operación y cumplir los compromisos, en ocasiones pasando por alto

a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático; b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; c) Elevar las corrientes financieras a un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.” En el acuerdo cada país manifestó voluntariamente la reducción de emisiones de GEI para el período post-2020, según circunstancias nacionales como, por ejemplo la responsabilidad histórica, actual y futura en el calentamiento global y las capacidades para lograr esas reducciones. Colombia se comprometió con una reducción del 20% de las emisiones de GEI con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.

¹³² El Ministerio de Ambiente reconoce los PAS como un conjunto de acciones, programas y políticas que permiten reducir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI), respecto de una línea base de emisiones proyectadas en el corto, mediano y largo plazo, lo que representa una oportunidad para que las acciones de mitigación identificadas contribuyan a lograr los objetivos de desarrollo del respectivo sector, generando además co-beneficios económicos, sociales y ambientales. Frente a esto, sorprende que respecto a las fuentes no convencionales de energías renovables de que trata la Ley 1715 de 2014, no hay señal de interés por el cambio de modelo energético.

¹³³ El proceso de acceso a la OCDE (solicitado en 2011) implica la adecuación de las normas y políticas colombianas a ciertos requerimientos de esa Organización. Dentro del plan de acción definido entre la Secretaría de la OCDE y el gobierno colombiano para la adhesión del país, se manifestó la necesidad de realizar diferentes actividades en el marco del Comité de Política Ambiental y del Comité de Químicos de esa Organización, a saber: elaboración de un estudio de desempeño ambiental; Adhesión de Colombia a la Declaración de Crecimiento Verde de la OCDE; adhesión de Colombia a la Decisión sobre Aceptación Mutua de Datos del Comité de Químicos, y revisión de los 72 instrumentos ambientales (decisiones, recomendaciones, declaraciones) con los que cuenta la OCDE.

recomendaciones socioambientales que derivan en problemáticas que incluso afectan la propia generación.

Efectos físico - bióticos impactantes en las cuencas aguas abajo de los embalses, así como las modificaciones en los regímenes de caudales, son algunas de las situaciones que se tratan con menor importancia en pro de la generación y que en los casos de Urrá y Anchicayá, presentados anteriormente, han representado grandes costos ambientales y económicos para inversionistas y para el Estado¹³⁴.

Después de la recomendación de la Defensoría del Pueblo respecto de Urrá¹³⁵, que buscaba la garantía de los derechos colectivos y del ambiente en defensa del ecosistema intervenido, se modificaron las reglas de operación de la central de Urrá para que la empresa cumpliera con la orden de la licencia ambiental de simular el comportamiento natural de la cuenca del río Sinú, cosa que solo ocurrió cuando se modificó la forma de operación de la central.

3.5.5. Falta acompañamiento institucional a las comunidades

En razón del conflicto armado que ha afectado al país, muchas regiones han sufrido por la baja o nula presencia del Estado. Sin embargo, en virtud de las necesidades y demandas de desarrollo, muchas regiones han tenido que incorporarse económicamente de manera improvisada a los planes formulados desde el ejecutivo, donde ese rezago y ausencia de institucionalidad se ha traducido en vulnerabilidad territorial y social.

En muchas regiones donde se han establecido los grandes proyectos hidroeléctricos, las comunidades tienen dificultades para su organización, representación y participación, al tiempo que por la confluencia de otros factores propios del contexto (como el conflicto armado y la violencia), se aumenta la condición de vulnerabilidad de estas, porque no están preparadas para afrontar las nuevas realidades y lidiar con las asimetrías en la información. Esto lo aprovechan actores ajenos a la problemática que intervienen y que en algunas oportunidades persiguen intereses particulares sin causa genuina, deslegitimando los procesos de construcción colectiva y participativa.

Es precisamente en estas debilidades y vulnerabilidades que debe centrarse el acompañamiento de las instituciones del Estado. Se siguen presentando situaciones en las que las comunidades tienen posibilidades limitadas para acceder a la información relacionada con los proyectos y para entender las implicaciones de estos sobre su vida y entorno.

¹³⁴ Los casos de las centrales hidroeléctricas de Anchicayá y Urrá, son representativos en este sentido, en el primer caso, una descarga de fondo afectó gravemente la cuenca, el ecosistema y la población con el único propósito de aumentar la vida útil del embalse. En el segundo caso, se modificaron gravemente los regímenes de caudales del río Sinú, modificando la conformación geomorfológica de la cuenca, potenciando su sedimentación y erosionando la ronda.

¹³⁵ Defensoría del Pueblo. Primer Informe de Seguimiento a la Resolución Defensorial No. 38 de Mayo 5 De 2005 sobre el Estado de la Cuenca Media y Baja del Sinú. Septiembre 21 de 2007.

Para las comunidades no resulta sencillo tener claridad sobre los impactos y sobre las medidas de manejo, mitigación, compensación e indemnización a las que se obliga a la empresa. Igualmente, muchas veces las comunidades desconocen el alcance de sus derechos y de la forma de exigir su garantía y respeto.

Todo esto queda directamente en manos de las empresas dueñas de los proyectos, quienes deben informar periódicamente cómo cumplen sus obligaciones. Pero de manera semejante a como ocurre en otras situaciones ya analizadas, no existen lineamientos que permitan una gestión preventiva de las autoridades, sino que por el contrario, la participación del Estado se ha caracterizado por ser reactiva en virtud de quejas, reclamos, peticiones y denuncias provenientes de las comunidades, de las ONG, de las autoridades locales, etc. El papel del Estado es fundamental para la reducción de la brecha en la asimetría de la información entre empresas y comunidades, pues es el Estado el que está llamado prioritariamente a velar por el respeto, protección y garantía de los derechos humanos.

3.6. Responsabilidad de las empresas

3.6.1. Línea Base

Existe una gran resistencia de las poblaciones y las autoridades locales de aceptar los estudios sobre línea base realizados por las empresas, por cuanto manifiestan que no garantizan un análisis objetivo del estado actual de los ecosistemas lo que genera incertidumbre sobre la idoneidad de las medidas de manejo requeridas para no alterar la resiliencia y dinámica de los ecosistemas.

El levantamiento de la información para elaborar la línea base y para el seguimiento de los impactos, no siempre es completo y en algunos casos presenta deficiencias, situación que afecta la capacidad de conocer la realidad de la región y, por lo mismo, puede enmascarar la ocurrencia de algunos impactos. Incluso, una buena línea base puede determinar con precisión el grado de afectación que sufren los ecosistemas antes del proyecto, con lo cual se puede aclarar hasta dónde va la responsabilidad de la central en la generación de impactos, ya que según las mismas empresas, *“cuando llega el proyecto se le carga todo”*.

Los Institutos de Investigación del Sistema Nacional Ambiental – SINA- pueden jugar un papel importante en este aspecto toda vez que fueron creados para generar esa capacidad técnica en torno al conocimiento del ambiente y los ecosistemas del país. Para disminuir la conflictividad social que se genera por la desconfianza de las comunidades en los estudios presentados, es necesario plantear alternativas que permitan al Estado realizar esa línea base,

por ejemplo, aprovechando la capacidad de los institutos de investigación mencionados y con los recursos que las empresas deben invertir en ellos para que realicen este aporte.

3.6.2. Demoras o retrasos injustificados en el cumplimiento de las obligaciones

Este factor incide notablemente en el relacionamiento empresa - comunidad y en algunos casos también con las autoridades, ya que ciertas obligaciones se retrasan en el tiempo sin aparente justificación ni mayores explicaciones. El retraso de las empresas en el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con las comunidades es una de las causas que más quejas genera y que dependiendo de las respuestas dadas, se convierten en vías de hecho para presionar su ejecución y cumplimiento. También incomoda a las autoridades y comunidades que cuando hay justa causa en las demoras o retrasos, las empresas no hacen claridad de la situación o simplemente no informan.

Uno de estos casos son los procesos de reubicación de comunidades que deben realizar las empresas y que en ciertos proyectos, que ya operan, no han sido culminados satisfactoriamente, el restablecimiento de las actividades productivas y otras medidas de compensación están retrasadas y su cotidianidad aún no se restablece. Es común que se realicen los reasentamientos de las comunidades sin que estén cien por ciento terminadas las dotaciones de servicios y los proyectos productivos, algunas veces debido a las dificultades para la consecución de los permisos y autorizaciones requeridos. También ha sido común en la mayoría de los proyectos evaluados, la demora de los procesos de escrituración, incluso en proyectos como Guavio y Chivor, que operan desde hace más de 30 años, donde aún hay temas pendientes al respecto.

Las demoras o retrasos en el cumplimiento de las obligaciones, ha sido una de las principales causas de apertura de investigaciones por parte de la autoridad ambiental. Sin embargo, el número de investigaciones abiertas por posibles incumplimientos o deficiencias de estos proyectos, no guarda relación con el número de quejas relacionada con los mismos.

3.6.3. Responsabilidad social empresarial versus empresa y derechos humanos

Hay avances de las empresas en el tema de la responsabilidad social empresarial, que se basa en medidas voluntarias, que no hacen parte de las obligaciones de la licencia sino que responden a necesidades de las comunidades y de la región, previa concertación de la empresa con estas. Educación, vivienda, salud, proyectos productivos, recreación, cultura, dotación de servicios, infraestructura, entre otros, son los temas donde las empresas han hecho cuantiosas inversiones, las cuales son acordadas con las autoridades y las mismas comunidades del área de influencia.

No obstante lo anterior, aunado a la responsabilidad de las empresas en la materia, se debe avanzar rápidamente hacia la evaluación y reacomodo del comportamiento de las empresas frente a los derechos humanos de la población afectada por su actividad, máxime cuando el país cuenta ya con el Plan Nacional de Derechos Humanos y Empresa (diciembre de 2015), el cual se basa en los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre la materia¹³⁶. En virtud de lo anterior y en desarrollo de su actividad, las empresas están en la obligación de respetar los derechos humanos y en consecuencia, deben adoptar comportamientos y medidas dentro de la debida diligencia, que eviten que con su actividad se amenacen o vulneren estos derechos.

Pese a lo expuesto, sigue predominando la figura paternalista de las empresas dueñas de los proyectos y las acciones voluntarias de las empresas frente a las comunidades, cuando de lo que se trata es de aplicar los mencionados Principios y de exigir su aplicación en el marco del artículo 333 de la Constitución que señala la función social de la empresa que implica obligaciones, consagrando la posibilidad de delimitar el alcance de la libertad económica cuando así lo exija el interés social, el ambiente o el patrimonio cultural de la nación.

De esta forma, el país debe pasar de la responsabilidad social empresarial que es voluntaria, al contexto de actuación que imponen los Principios de empresa y derechos humanos, que se soporta en un marco constitucional y derivado de instrumentos internacionales sobre derechos humanos universales, lo que hace que no se trate de la voluntad de las empresas, sino de respeto a derechos humanos inquebrantables.

3.6.4. Medidas compensatorias

Las medidas de compensación deben ser debidamente evaluadas y valoradas para tener información clara sobre el factor costo beneficio de las mismas en cada proyecto. Es importante resaltar la naturaleza compensatoria que la medida tiene para el sustento de las comunidades por lo que su aplicación tardía es nefasta para la retoma de la cotidianidad.

La compensación debe estar directamente relacionada con el tipo y grado de impacto y debe servir para reestablecer y mejorar las condiciones iniciales de vida de las personas objeto de la

¹³⁶ Estos principios buscan proteger, respetar y remediar vulneraciones a derechos humanos. Fueron elaborados por el Representante Especial del Secretario General para la cuestión de los derechos humanos y las empresas transnacionales y otras empresas, independientemente de su tamaño, sector, estructura, ubicación, etc. El Consejo de Derechos Humanos de la ONU los aprobó mediante Resolución 17/4, de 16 de junio de 2011. Los Principios fundaciones señalan que: “1. Los Estados deben proteger contra las violaciones de los derechos humanos cometidas en su territorio y/o su jurisdicción por terceros, incluidas las empresas. A tal efecto deben adoptar las medidas apropiadas para prevenir, investigar, castigar y reparar esos abusos mediante políticas adecuadas, actividades de reglamentación y sometimiento a la justicia.
2. Los Estados deben enunciar claramente que se espera de todas las empresas domiciliadas en su territorio y/o jurisdicción que respeten los derechos humanos en todas sus actividades.”

misma y de los ecosistemas que fueron intervenidos. Sin embargo, no todas las comunidades impactadas alcanzan el nivel de satisfacción al ser objeto de las medidas compensatorias y tampoco todas las personas afectadas son compensadas de acuerdo con el impacto.

Varias de las medidas compensatorias ya están establecidas de manera predeterminada y sólo tienen que ajustarse a cada uno de los proyectos, otras deben definirse de manera específica de acuerdo con la región y las comunidades, pero todas requieren de la valoración juiciosa de pertinencia y de efectividad, de lo contrario pueden resultar contraproducentes. Se ha insistido que las indemnizaciones o compensaciones en efectivo no son adecuadas pero se siguen presentando.

Adicionalmente, en la mayoría de los casos los representantes de las comunidades y de las instituciones mencionan la falta de correspondencia entre la compensación propuesta y el daño realmente generado. Cuando no hay acuerdo con algunos propietarios o poseedores de predios por la inconformidad en las medidas indemnizatorias, se tienen que acudir a los procesos expropiatorios lo que se traduce en traumatismos sociales más severos.

3.6.5. Acciones judiciales

Como resultado de algunas de las diferentes situaciones descritas y debido a que las quejas y reclamos no han surtido los resultados deseados, además de las vías de hecho que utilizan las comunidades, se han utilizado acciones judiciales para reclamar la concreción de los derechos que se consideran vulnerados. El caso particular de la central de El Quimbo es ejemplo de esto, donde el número de tutelas interpuestas supera las 1.300, principalmente reclamando ser incluidos dentro del censo de afectados. Aunque en menor cantidad, también en Porce III e Ituango es importante el número de tutelas interpuestas. Este ha sido el principal mecanismo jurídico utilizado para reclamar derechos presuntamente violados por las empresas y por las autoridades responsables de la garantía de los derechos.

También se ha acudido a las acciones populares y de grupo para reclamar derechos. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de los fallos han desconocido las pretensiones de los accionantes.

A pesar de tener claridad que se deben desplegar ciertas acciones tendientes a proteger el ambiente y las mismas comunidades, muchas veces las empresas no las realizan y las autoridades no las exigen hasta que un juez ordena que se hagan, lo que es un desgaste para la rama judicial.

Capítulo IV

POSIBLE AMENAZA O VULNERACIÓN DE DERECHOS POR LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE HIDROELÉCTRICAS

Como se expuso, las poblaciones que residen en el área de influencia de los embalses y las centrales eléctricas han sido impactadas de diversas maneras por la construcción y operación de las hidroeléctricas y a pesar de la implementación de las medidas de planificación, control y manejo ambiental, se presentan situaciones que amenazan o afectan los derechos humanos de las comunidades.

Es necesario recordar aquí la universalidad, objetividad y no selectividad de los derechos humanos como está consignado desde la Conferencia Mundial de los Derechos Humanos de Viena (1993): *“Todos los derechos humanos son universales, indivisibles e interdependientes y están relacionados entre sí”*. *“Los Estados tienen el deber, sean cuales fueren sus sistemas políticos, económicos y culturales, de promover y proteger todos los derechos humanos y las libertades fundamentales”*.

Cabe señalar que por derechos colectivos se entiende *“(…) un interés que se encuentra en cabeza de un grupo de individuos, lo que excluye motivaciones meramente subjetivas o particulares. No obstante, suponen la posibilidad de que cualquier persona perteneciente a esa comunidad, pueda acudir ante el juez para defender a la colectividad afectada, con lo cual se obtiene de manera simultánea, la protección de su propio interés”*¹³⁷.

Sobre las características de los derechos colectivos se ha referido la Corte así: *(…) “En este sentido los derechos colectivos generan en su ejercicio una doble titularidad, individual y colectiva, que trasciende el ámbito interno. También los derechos colectivos se caracterizan porque exigen una labor anticipada de protección y, por ende, una acción pronta de la justicia para evitar su vulneración u obtener, en dado caso, su restablecimiento. De ahí que su defensa sea eminentemente preventiva. Otro rasgo es que superan la tradicional división entre el derecho público y el derecho privado. Además, son de índole participativa, puesto que mediante su protección se busca que la sociedad delimite los parámetros dentro de los cuales se pueden desarrollar las actividades productivas y socialmente peligrosas. Igualmente, los derechos colectivos son de amplio espectro en la medida en que no pueden considerarse como un sistema cerrado a la evolución social y política. Finalmente, estos derechos tienen carácter conflictivo en tanto y en cuanto implican transformaciones a la libertad de mercado”*¹³⁸.

Pese a que el sector energético cuenta con un marco normativo definido y la normatividad ambiental cuenta con instrumentos de planeación, control y manejo de los impactos de los

¹³⁷ Corte Constitucional, Sentencia C-215 de 1999.

¹³⁸ Corte Constitucional, Sentencia C-377 de 2002.

grandes proyectos, no se puede desconocer que la normatividad y los requisitos ambientales a veces son insuficientes o ineficaces para prevenir, corregir, mitigar o restaurar los daños causados por las actividades sujetas a ellos.

A esto se suma que en materia de hidroeléctricas hay proyectos que son “antiguos” en el sentido que cuando se construyeron y entraron en operación, los requisitos para el efectivo control eran mínimos o insuficientes, ya que no existía el requisito de la licencia ambiental, tal como hoy se conoce y en su lugar se previó un régimen de transición que los somete a planes de manejo ambiental, posteriores a la construcción de las obras, lo que adolece de los fines preventivos que son el rasgo característico de la licencia ambiental, que debe ser previa, para poder anticiparse y prevenir, mitigar o corregir los posibles impactos.

Ello supone que las empresas tenían mayor autonomía y menos limitaciones para ejecutar los proyectos, además no estaban debidamente desarrollados en el país, los instrumentos de participación en materia ambiental¹³⁹, que se vieron impulsados a partir de la Constitución de 1991¹⁴⁰ y de la Ley 99 de 1993¹⁴¹, ni las acciones judiciales de defensa de los derechos fundamentales y colectivos (Ej. tutela, acción popular¹⁴², acción de grupo) y, las comunidades confiaban en que la llegada de la empresa y del proyecto les iba a generar progreso, reflejado en oportunidades para un nivel de vida más favorable.

La situación actual es diferente y compleja, entre muchas razones, porque en el desarrollo normativo y jurisprudencial del país se han venido incorporando los avances internacionales

¹³⁹Sobre la participación en megaproyectos hidroeléctricos la Corte Constitucional señaló en Sentencia T-135 de 2013: “El derecho a la participación de los grupos de población potencialmente afectados por causa de un proyecto de tal índole, constituye una de las formas en las que el Estado puede y debe prevenir que visiones generales del “interés general” generen graves afectaciones en los derechos de las personas. Al ejecutar una megaproyecto, el campesino, el jornalero o el tradicional habitante de una región afectada, se encuentra en un verdadero estado de indefensión frente al empresario o dueño del proyecto. Solo con el adecuado ejercicio de la participación podrá evitar que se lesionen sus derechos. El derecho a la participación se encuentra previsto en la Constitución como una manifestación del principio democrático del Estado Social de Derecho. Asimismo, se deriva del artículo 2° de la Carta, que indica que, entre los fines esenciales del Estado, se encuentra el “de facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación. En el mismo sentido, el artículo 40 constitucional consagra, para todo ciudadano, el derecho de participar en la conformación, ejercicio y control del poder político.”

En la misma Sentencia añade: “No solamente las autoridades ambientales tienen un especial grado de cuidado en relación con la mitigación de los impactos sociales de la obra. Este deber especial también atañe directamente a la empresa interesada en la obra. La actividad que desarrollan implica un riesgo grave para muchas personas, por lo que, aun antes de que empiece su ejecución, antes incluso de que se surta el trámite de licenciamiento ambiental, deben prestar especial atención a la salvaguarda del derecho a la participación pública efectiva, aunque no se esté en una situación que invoque la realización forzosa de la consulta previa prevista en convenio 169 de la OIT. deben analizarse cuáles son las comunidades que se verán afectadas, y por ende, a quienes debe garantizársele los espacios de participación y de concertación oportunos para la ejecución de determinada decisión. Se recuerda entonces que, cada vez que se vaya a realizar la ejecución de una obra que implica la intervención de recursos naturales, los agentes responsables deben determinar qué espacios de participación garantizar según qué personas vayan a verse afectadas; si se trata de comunidades indígenas o afrodescendientes, o si se trata de una comunidad, que a pesar de que no entra en dichas categorías, su subsistencia depende del recurso natural que se pretende intervenir, y en esa medida, también será obligatoria la realización de espacios de participación, información y concertación, que implican el consentimiento libre e informado.” Corte Constitucional Sentencia T-135 de 2013.

¹⁴⁰ La Constitución se refiere a este derecho en el artículo 2, 40, 79, 95, entre otros. En el mismo sentido se manifiesta el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos en su artículo 25.

¹⁴¹ El Principio 10 de la Declaración de Río de Janeiro incorporado por el artículo 1 de la Ley 99 de 1993 como parte de los principios generales que debe seguir la política ambiental, dispone que: “El mejor modo de tratar las cuestiones es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población, poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.” Adicionalmente, esta Ley en su Título X trató los modos de participación ciudadana.

¹⁴² Estas acciones existían en el Código Civil y en la Ley de reforma urbana (ley 9 de 1989), pero nunca con el alcance que les confirió el artículo 88 de la Constitución de 1991 y la Ley 472 de 1998.

en materia de participación y de derechos humanos, que contribuyen a que las comunidades cambien la percepción y exigencia frente a tales proyectos.

La Corte Constitucional ha manifestado la importancia de garantizar la participación de la comunidad en el diseño y ejecución de megaproyectos, entre otras cosas, porque el medio ambiente es un bien jurídico constitucionalmente protegido que despliega varias dimensiones, entre otras: es un principio que irradia todo el orden jurídico ya que le atribuye al Estado la obligación de conservarlo y protegerlo, procurando el desarrollo sostenible; es un derecho constitucional que puede exigirse por vía judiciales, es una prioridad dentro de los fines del Estado y compromete la responsabilidad directa del Estado que tienen el deber prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental y la adopción de las medidas de protección”¹⁴³.

Por lo anterior, esa Corporación estableció que en la construcción de megaproyectos que afectan recursos naturales, las autoridades están obligadas a garantizar espacios de participación que conduzcan a la realización de diagnósticos de impacto comprensivos, así como a llegar a concertaciones mínimas que favorezcan tanto los intereses del proyecto, como los intereses de la comunidad afectada¹⁴⁴.

Este tipo de obras con impactos ambientales y sociales, es posible que se presente amenaza o vulneración a la garantía de ciertos derechos, situación que es la base de los conflictos socioambientales alrededor de los mismos.

Así lo ha subrayado la Corte Constitucional expresamente al manifestar: *“La construcción de una gran represa implica el surgimiento de una situación extraordinaria para el grupo de personas, que se enfrentan a una modificación grande de sus vidas. Ese cambio, que surge por causa de una decisión gubernamental, que tiene que ver con una visión del interés general (con ella se busca satisfacer las necesidades energéticas de todo el país), amenaza por sí misma derechos fundamentales de dichas personas y puede ponerlos en situación de violación. Es bien sabido que la prevalencia del interés general es un principio constitucional (artículo 1° de la Carta). Sin embargo, también se sabe de sobra que la prevalencia de dicho interés no puede ser pretexto para la violación de los derechos fundamentales de las personas. El grupo de derechos principalmente amenazados y potencialmente violados, comprende, entre otros, el derecho (i) a tener una vida digna, (ii) al mínimo vital y (iii) a la vivienda digna, al (iv) trabajo y a la (v) seguridad alimentaria. También existe, como se vio, un potencial riesgo de afectación del (vi) derecho a un medio ambiente sano. Por último cabe destacar que se puede afectar gravemente el derecho a la participación pública efectiva,”*¹⁴⁵(...)

El mismo Tribunal en la Sentencia T-135 de 2013 hace una revisión de las declaraciones mundiales relacionadas con las represas en las que se identifican las afectaciones ambientales,

¹⁴³ Corte Constitucional, Sentencia T-348 de 2012.

¹⁴⁴ *Ibidem*

¹⁴⁵ Corte Constitucional, Sentencia T-135 de 2013.

sociales y sobre derechos humanos de este tipo de obras en el mundo y se hacen recomendaciones concretas sobre el tema¹⁴⁶. Igualmente, analiza la Observación General Número 7 sobre la aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en la que se interpreta el alcance del párrafo 1 del artículo 11 de dicho Pacto en relación con el derechos a la vivienda digna y el desalojo forzoso¹⁴⁷, que son dos aspectos íntimamente relacionados con la construcción de represas, tal como se explicó en este estudio.

También revisa el informe de la Comisión Mundial de Represas –CMR-(2000)¹⁴⁸ y los de otras entidades como International Rivers (2010) y la Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente, AIDA, en colaboración con International Rivers¹⁴⁹, para señalar que la amenaza que se deriva de este tipo de obra es previsible. *“Por ello, las autoridades administrativas encargadas de salvaguardar en estos casos los derechos fundamentales de la población impactada tienen un especial grado de responsabilidad, tanto en la fase de diseño como en el de implementación, para que las obligaciones de mitigación de las consecuencias sociales previstas en la licencia ambiental se honren cabalmente. Igualmente, es pertinente indicar que, ante el enorme impacto de este tipo de obras sobre las personas debería llevar, en algún momento no muy lejano, a quienes toman las decisiones de políticas públicas en esta materia a plantear otras alternativas, como las propuestas por la CMR.”*¹⁵⁰

A continuación se hace una breve aproximación a las principales amenazas o posibles vulneraciones de algunos derechos colectivos que pueden afectarse por las deficiencias en el

¹⁴⁶ Declaraciones de Manibeli, Curitiba, Rasi Salani y Temaca.

¹⁴⁷ Menciona la Corte que esta Observación se refirió expresamente a la construcción de represas en dos partes, al precisar el concepto de desalojo forzoso, así: *“Hay otros casos de desalojos forzosos que tienen lugar en nombre del desarrollo. Pueden efectuarse en relación con conflictos sobre derechos de tierras, proyectos de desarrollo e infraestructura como, por ejemplo, la construcción de presas u otros proyectos energéticos en gran escala, (...).”*

“18. Algunos organismos, como el Banco Mundial y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) han aprobado directrices en materia de reubicación y/o reasentamiento a fin de limitar los sufrimientos humanos causados por los desalojos forzosos. Esas prácticas suelen ser el corolario de proyectos de desarrollo en gran escala, como la construcción de presas y otros proyectos importantes de producción de energía” (...)

La Observación 7 también dispone que: *“13. Antes de que se lleve a cabo cualquier desalojo forzoso, en particular los que afectan a grandes grupos de personas, los Estados Partes deberían velar por que se estudien en consulta con los interesados todas las demás posibilidades que permitan evitar o, cuando menos, minimizar la necesidad de recurrir a la fuerza. Deberían establecerse recursos o procedimientos legales para los afectados por las órdenes de desalojo. Los Estados Partes deberán velar también porque todas las personas afectadas tengan derecho a la debida indemnización por los bienes personales o raíces de que pudieran ser privadas. A este respecto conviene recordar el párrafo 3 del artículo 2 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos que exige a los Estados Partes que garanticen “un recurso efectivo” a las personas cuyos derechos hayan sido violados y que “las autoridades pertinentes” cumplan “toda decisión en que se haya estimado procedente el recurso”. 14. Cuando se considere que el desalojo está justificado, debería llevarse a cabo con estricto cumplimiento de las disposiciones pertinentes de las normas internacionales de derechos humanos y respetando los principios generales de la razón y la proporcionalidad.”*

¹⁴⁸ En la Sentencia T-135 de 2013, la Corte manifiesta que la *“CMR concluyó que el desarrollo inadecuado de la construcción de grandes represas puede resultar en la violación de los derechos humanos de las personas y las comunidades afectadas, así como de algunos de sus derechos colectivos.”* World Commission in Dams; Dams and Development: A New Framework for Decision-Making; The Report of the World Commission on Dams; Earthscan Publications Ltd, London and Sterling, VA: 2000.

¹⁴⁹ Informe denominado *“Grandes represas en América, ¿peor el remedio que la enfermedad? Principales consecuencias ambientales y en los derechos humanos y posibles alternativas”* (2009).

¹⁵⁰ Corte Constitucional, Sentencia T-135 de 2013. En esta Sentencia este Tribunal señala que en el mencionado informe se identifican los daños ambientales y sociales más importantes y se dan recomendaciones que deberían tenerse en cuenta para evitar impactos negativos de las grandes represas. Entre las conclusiones que resalta la Corte derivadas de este reporte están:

- Las represas han hecho una importante y significativa contribución al desarrollo humano, y los beneficios derivados de ellas han sido considerables.
- En demasiados casos se ha pagado un precio inaceptable y frecuentemente innecesario para asegurar dichos beneficios, especialmente en términos sociales y ambientales, por parte de personas desplazadas, comunidades ribereñas, contribuyentes y el medio ambiente.
- La falta de equidad en la distribución de beneficios ha llamado a cuestionarse el valor de muchas represas para satisfacer las necesidades de desarrollo en cuanto a agua y energía cuando son comparadas con otras alternativas.
- Al traer a la mesa a todos aquellos cuyos derechos están involucrados y soportan los riesgos asociados con diferentes opciones de desarrollo de agua y energía son creadas las condiciones para una resolución positiva de los intereses en competencia y conflictos.
- Los resultados de las negociaciones mejorarán extremadamente la efectividad del desarrollo de proyectos de agua y energía, eliminando proyectos desfavorables en una etapa temprana, y ofreciendo como alternativa solo aquellas opciones que las partes interesadas claves en el proceso acuerden que representan las mejores para satisfacer las necesidades en cuestión.”

licenciamiento ambiental y su efectivo seguimiento en el caso de la construcción y operación de proyectos hidroeléctricos¹⁵¹.

4.1. Derecho a gozar de un ambiente sano y al equilibrio ecológico

La Constitución Política de Colombia, establece que: *“todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo”*¹⁵². Este derecho parte de la necesidad de tener condiciones óptimas del entorno para lograr una vida digna para todos, lo que se ha desarrollado en los principios de la Declaración de Río de Janeiro incorporada al país por la Ley 99 de 1993¹⁵³.

Este derecho la Corte Constitucional lo define *“como un derecho del cual son titulares todas las personas -quienes a su vez están legitimadas para participar en las decisiones que puedan afectarlo y deben colaborar en su conservación-, por la otra se le impone al Estado los deberes correlativos de: 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera”*¹⁵⁴

Para el caso de estudio, los aspectos relevantes que afectan las condiciones óptimas del entorno y que pueden menoscabar este derecho se derivan de la inundación de una gran área, las alteraciones a la dinámica hidráulica, el consecuente cambio del uso y de la cobertura del suelo, el aprovechamiento forestal, el desmejoramiento de la calidad del agua, la disminución del recurso íctico y de las afectaciones a la estabilidad de las cuencas hidrográficas, entre otros. En consecuencia, estos impactos alteran las condiciones básicas del entorno de las comunidades y pueden afectar el disfrute y goce de este derecho.

Asociados a la vulneración del derecho a gozar de un ambiente sano y el equilibrio ecológico se encuentra una amplia gama de derechos, incluyendo el derecho humano al agua que resulta menoscabado en la medida que se pone en riesgo el acceso, abastecimiento, sostenibilidad y calidad del recurso hídrico. Los procesos de eutricación de los embalses que son comunes y

¹⁵¹ La Corte Constitucional se ha pronunciado en varias ocasiones sobre daños ocasionados por represas y la tutela de derechos de las comunidades, al respecto se pueden consultar las Sentencias T-652 de 1998, T-194 de 1999 y T-1009 de 2000. T-811 de 2005, T-442 de 2005, T-274 de 2012.

¹⁵² Constitución Política, Artículo 79.

¹⁵³ La Declaración Río de Janeiro (1992) señala en su *“Principio 1. Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.”* Por su parte, el Principio 3 dispone que *“el derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.”* Y el principio 4 consagra que *“A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.”*

¹⁵⁴ Corte Constitucional Sentencia C-449 de 2015.

previsibles, algunas veces, cuando se salen de control, o cuando no existen las medidas de manejo adecuadas se traducen en afectaciones a los ecosistemas y las comunidades que los habitan. La calidad del agua en los procesos de eutricación se ve disminuida considerablemente y bajan los niveles de oxígeno disuelto lo cual afecta directamente el recurso íctico.

4.2. Derecho a la seguridad alimentaria

La garantía de este derecho está ligada a la seguridad y facilidad que tiene la población para proveerse el alimento básico para su subsistencia y a las condiciones del ecosistema para garantizar la provisión de ese alimento. Como se indicó, la afectación a las cadenas productivas causa traumatismos en las comunidades del área de influencia de los proyectos hidroeléctricos y puede amenazar el derecho a la seguridad alimentaria de los grupos más vulnerables de la población¹⁵⁵.

Por ejemplo, la Corte Constitucional tuteló, en el caso de la represa de Urrá, los derechos fundamentales a la participación y a un medio ambiente sano de la Asociación de Productores para el Desarrollo Comunitario de la Ciénaga Grande de Lórica –ASPROCIG, por las afectaciones que la obra tuvo sobre los recursos ícticos del río Sinú, que comprometió la subsistencia unas cuatrocientas comunidades de campesinos y pescadores (aproximadamente de 300.000 personas).

Lo anterior porque la empresa responsable de la construcción de la obra no realizó los estudios de impacto social y económico sobre este grupo de la población (afiliados a ASPROCIG).¹⁵⁶ La Corte constató se había causado daño al entorno natural de los demandantes y que este daño, así como la disminución del recurso íctico, era previsible. En este sentido, señaló que las autoridades de los catorce municipios y las del Departamento de Córdoba, del área del proyecto, desconocieron la obligación constitucional del Estado de proteger las riquezas naturales de la Nación, permitiendo por el contrario, la desecación de los humedales y la apropiación particular de las áreas secas resultantes, con las consecuencias que esto tienen sobre la seguridad alimentaria de esa población.

¹⁵⁵ Tal como lo señaló la Corte Constitucional en Sentencia C-864 de 2006 *“se vulnera el deber de seguridad alimentaria reconocido en el artículo 65 del Texto Superior, cuando se desconoce el grado de garantía que debe tener toda la población de disponer y tener acceso oportuno y permanente a los alimentos que cubran sus requerimientos nutricionales, tratando de reducir la dependencia externa y tomando en consideración la conservación y equilibrio del ecosistema para beneficio de las generaciones futuras.”*

¹⁵⁶ La Corte Constitucional, en Sentencia T-194 de 1999, dispuso: (...) *“Sin embargo, no todo lo que tiene que ver con el impacto de la hidroeléctrica sobre el recurso íctico del Medio y Bajo Sinú queda de esa manera debidamente considerado. La prevención, modulación, compensación y resarcimiento de múltiples efectos del embalse sobre la cuenca, sus recursos y sus habitantes son objeto del proceso de consulta y concertación que se viene adelantando, en el cual están llamados a participar los miembros de ASPROCIG.”*

4.3. Derecho a la seguridad y salubridad públicas

El derecho a la seguridad y salubridad públicas, es un derecho colectivo que se encuentra enunciado en la ley 472 de 1998. El Consejo de Estado lo define así: *“Su contenido general, implica, de acuerdo con la jurisprudencia citada, en el caso de la seguridad, la prevención de los delitos, las contravenciones, los accidentes naturales y las calamidades humanas y, en el caso de la salubridad, la garantía de la salud de los ciudadanos. Estos derechos colectivos están ligados al control y manejo de las situaciones de índole sanitario, para evitar que tanto en el interior como en el exterior de un establecimiento o de determinado lugar se generen focos de contaminación, epidemias u otras circunstancias que puedan afectar la salud y la tranquilidad de la comunidad y en general que afecten o amenacen el estado de sanidad comunitaria. Es decir, que al momento de ponerse en funcionamiento determinados proyectos de los cuales se pueda derivar algún perjuicio para los ciudadanos, se deben realizar los estudios previos y tomar las medidas conducentes para evitar que se produzca un impacto negativo en las condiciones de salud y seguridad de los asociados”*¹⁵⁷.

Varias circunstancias relacionadas con la construcción y operación de estos proyectos pueden afectar este derecho, de manera principal en relación con la calidad del agua. El vaso del embalse puede contener gran cantidad de materia orgánica por la carga contaminante que llega a él a través de los distintos afluentes que lo surten y por la descomposición del material vegetal del mismo cuerpo del embalse. Además de los efectos que causa el consumo de agua no apta, se incrementa la proliferación de vectores transmisores de enfermedades. También, en los procesos de descomposición de materia orgánica se desprenden gases de olores fuertes y molestos que incomodan y pueden causar distintos malestares en la población circundante y vulnerar su derecho a la intimidad.

4.4. Derecho al acceso y prestación de los servicios públicos

El derecho al acceso y prestación de los servicios públicos está enunciado como derecho colectivo en la Ley 472 de 1998 y la definición del régimen jurídico para su eficiente y continua prestación le corresponde al legislador. La Corte Constitucional ha señalado que para el ejercicio de dicha atribución, el Constituyente de 1991 definió *“un detallado marco constitucional que refleja la importancia de dichos servicios como instrumentos para asegurar la realización de los fines del Estado Social de Derecho, así como para velar por el logro de la plena vigencia y eficacia de los derechos constitucionales que garantizan una existencia digna. Así lo reconoció este Tribunal, entre otras, en la sentencia C-389 de 2002, al determinar que: “El contenido social de los fines del Estado se desarrolla de manera particular en los servicios públicos domiciliarios, en la medida en que se orientan a satisfacer las necesidades básicas esenciales de las personas. Por lo tanto, la idea de tales servicios no puede concebirse en otra*

¹⁵⁷ Consejo de Estado Sala de lo Contencioso Administrativo Sección Primera, Radicado número 44001-23-31000-2005-00328-01(AC) Consejera ponente (E): MARIA CLAUDIA ROJAS LASSO,

forma, teniendo en cuenta el inescindible vínculo existente entre la prestación de los mismos y la efectividad de ciertas garantías y derechos constitucionales fundamentales de las personas, que constituyen razón de la existencia de la parte orgánica de la Carta y de la estructura y ejercicio del poder público. Indudablemente, una ineficiente prestación de los servicios públicos puede acarrear perjuicio para derechos de alta significación como la vida, la integridad personal, la salud, etc.”¹⁵⁸

En los procesos de reasentamiento de la población que se deriva de la construcción de las obras para las hidroeléctricas, se pueden presentar situaciones que amenazan y vulneran este derecho, como ha sucedido en los reasentamientos colectivos en El Quimbo, donde por diferentes dificultades se ha demorado el suministro de agua potable y el manejo de los vertimientos líquidos debido a que la CAM se ha demorado o ha negado los permisos, exigiendo previamente el cambio del uso del suelo¹⁵⁹. Igualmente, en el proyecto Hidrosogamoso, después de un año de operación del embalse, aún estaba pendiente la entrega de acueductos y del servicio público de energía.¹⁶⁰

4.5. Derecho a la seguridad y prevención de desastres previsible técnicamente

El derecho colectivo a la seguridad y prevención de desastres previsible técnicamente pretende garantizar que la sociedad no esté expuesta a padecer posibles o inminentes alteraciones de las condiciones normales de vida o daños graves causados “*por fenómenos naturales y efectos catastróficos de la acción accidental del hombre, que demanden acciones preventivas, restablecedoras, de carácter humanitario o social, constituyéndose en un derecho de naturaleza eminentemente preventiva*”¹⁶¹

Como ejemplo de las afectaciones a este derecho se pueden citar los inconvenientes y riesgos presentados en las inmediaciones de la Central Hidroeléctrica de Chivor, donde se evidenciaron graves problemas de erosión en la quebrada de Los Trabajos, debido a que en su momento ISA, para llevar el agua al embalse, direcciono el río negro a la quebrada, la cual se vio afectada por el nuevo caudal¹⁶². Se incrementaron los problemas de inestabilidad geológica de las quebradas Los Trabajos y Caño Cangrejo que ocasiona riesgo asociado al deslizamiento de taludes.

¹⁵⁸Corte Constitucional, Sentencia C-075 de 2006.

¹⁵⁹ Como fue relacionado en el aparte correspondiente, esta situación se ha presentado en los reasentamientos de La Galda, Montea y Llanos de la Virgen. A marzo de 2017, aún no se han solucionado estos aspectos.

¹⁶⁰ A marzo de 2017 la mayoría de estos compromisos ya se cumplieron.

¹⁶¹ Concejo de Estado, 11 jun. 2004, expediente 0142301, Sala de lo Contencioso Administrativo y Concejo de Estado, 22 ene. 2009, expediente 0300201.

¹⁶² https://defensoriadelpueblo-my.sharepoint.com/personal/serpineros_defensoria_gov_co/Documents/Hidroelectricas/Analisis%20ambiental%20centrales%20hidroelectricas%202011.pdf

Así mismo, en el área donde se ubicó la central de El Quimbo, se han realizado estudios geológicos independientes que llaman la atención respecto al hecho de que la zona presenta alta sismicidad lo que puede ser un factor de riesgo a la población, señalando que hay falta de previsión de estos temas en el licenciamiento ambiental. Esto contrasta con los estudios y las afirmaciones entregadas por la empresa pero que igual genera inquietud en los pobladores y en las mismas autoridades locales.

Es indispensable en la construcción de nuevos proyectos de este tipo y en el seguimiento de los existentes, revisar y actualizar con el debido rigor, los planes de emergencia y contingencia que se integran al plan de manejo ambiental, en aras de prevenir posibles situaciones catastróficas.

Igualmente, es necesario exigir el cabal cumplimiento de lo previsto en el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012¹⁶³, que ordena a las empresas generadoras y comercializadoras de energía que ejecuten obras civiles mayores, que desarrollen actividades industriales u otras que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis deben diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo y los planes de emergencia y contingencia que son de su obligatorio cumplimiento.

También las autoridades ambientales, en el proceso de ordenación de cuencas, deben considerar en los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos del país, las amenazas y la vulnerabilidad¹⁶⁴, dado que esa ordenación se realiza considerando el riesgo que pueda afectar las condiciones fisicobióticas y socioeconómicas en la cuenca, incluyendo condiciones de variabilidad climática y eventos hidrometeorológicos extremos (artículo 19, Decreto 1640 de 2012).

El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca -POMCA- se constituye en determinante ambiental para la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, de

¹⁶³ “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.”

¹⁶⁴ El Decreto 1640 de 2012 compilado actualmente en el Decreto único 1076 de 2015, define “Amenaza. Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.” También define gestión del riesgo como “el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entendiéndose: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.” Y vulnerabilidad como: “Vulnerabilidad. Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.” (artículo 3)

conformidad con la Ley 388 de 1997, en lo que tiene que ver con la zonificación ambiental, con el componente programático y con el de gestión del riesgo. Así, los estudios de riesgo que se elaboren en el marco del POMCA, deben ser tenidos en cuenta por los entes territoriales en los procesos de formulación, revisión y/o adopción de los Planes de Ordenamiento Territorial.

Sobre el componente de gestión del riesgo en los POMCAS el citado decreto dispone que: *“Las autoridades ambientales competentes en la fase de formulación deberán incorporar la gestión del riesgo, para lo cual, priorizarán y programarán acciones para el conocimiento y reducción del riesgo y recuperación ambiental de territorios afectados. Las autoridades ambientales competentes desarrollarán este componente con base en los parámetros que se definan en la Guía técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas.”* (Artículo 36).

Así, los temas que involucran la gestión del riesgo en los proyectos hidroeléctricos deben ser considerados en la formulación y ejecución de los POMCAS y llevados al ordenamiento territorial municipal.

En este sentido, un tema fundamental es que en estos proyectos hidroeléctricos se deben estar monitoreando por las autoridades ambientales y por los consejos territoriales del gestión de riesgo, las rondas del embalse y las áreas de posible inundación, para que no se vayan a afectar poblaciones que se llegaren a asentar en esas áreas, ya que estas zonas constituyen zonas de alto riesgo ante posibles crecientes de las cuencas abastecedoras del embalse y ante apertura de compuertas por los niveles del embalse.

Capítulo V

CONCLUSIONES

Revisados los impactos, la amenaza o la posible vulneración de derechos causada por la construcción y operación de los ocho proyectos hidroeléctricos seleccionados, a continuación se señalan las principales conclusiones determinadas en el presente estudio:

1. Al no haber reglamentación para el proceso de reasentamiento las empresas se guían por los lineamientos del Banco Mundial u otros instrumentos internacionales, los cuales están diseñados para los denominados reasentamientos involuntarios por amenaza o riesgo natural. En consecuencia, no se ajustan a la situación que generan las hidroeléctricas en términos sociales, culturales, económicos, políticos, ambientales y de orden público, por lo que se producen situaciones complejas que no siempre garantizan los derechos de la población reubicada en los términos deseables.

Ello se profundiza en parte por la falta de articulación entre distintas autoridades, por ejemplo, entre la ANLA y las autoridades municipales y las CAR que en ocasiones niegan los permisos que se requieren para la reubicación en temas de uso de suelo, urbanísticos, concesiones de agua y otros usos de recursos naturales, lo que impide, por ejemplo, la prestación de los servicios públicos domiciliarios con la celeridad requerida para evitar afectaciones a la población. Dicha situación, a veces conduce a una puja de poderes entre la autoridad nacional y la local, que no resulta en un ejercicio armónico interinstitucional que garantice el goce de los derechos de la población.

El reasentamiento de las comunidades, es uno de los impactos de los proyectos hidroeléctricos, que conlleva el duelo del desarraigo y la necesidad de adaptación a las nuevas condiciones, por cuanto implica, en algunos casos, el cambio de la actividad tradicional de subsistencia por la realización de nuevos proyectos productivos en los cuales a veces la población no tiene experiencia.

2. No hay criterios legales para la elaboración del censo de afectados por los proyectos, razón por la cual, este ha sido centro de discusión y polémica en la mayoría de estos proyectos. Si bien las empresas han venido implementando metodologías y procedimientos para realizarlos, siguen los reclamos de las comunidades que se oponen a los criterios establecidos por las empresas, alegando que los mismos impiden una verdadera inclusión de las personas afectadas. Es necesario entonces, que se expidan lineamientos metodológicos en la materia y que estos se plasmen en normas jurídicas obligatorias.

En este sentido, resulta necesario que se prevean medidas normativas para que las problemáticas vinculadas al censo de afectados por proyectos hidroeléctricos y al reconocimiento de quién tiene derecho a ser indemnizado y reubicado, sean clarificadas en forma definitiva. Estos temas hoy hacen parte de la licencia ambiental y este instrumento traslada a la empresa respectiva esa responsabilidad que es la que acaba decidiendo sobre el tema. Decisiones tan delicadas no pueden ser dejadas en manos de un privado interesado que es parte de la controversia, sino que requieren una solución normativa general para todas las situaciones similares, de manera que se provea un procedimiento reglado en esta materia a cargo del Estado.

3. Existe un vacío en cuanto a la política pública pesquera relacionada con los embalses, que afecta las medidas compensatorias relacionadas con aspectos bióticos, principalmente en temas de diversidad y de la función ecológica de las especies. En la construcción y operación de estas centrales hidroeléctricas, uno de los impactos más significativos es el que resulta de la afectación del recurso hidrobiológico, debido a la modificación del cauce del río, de los regímenes de caudales y de la calidad del agua. La siembra y el repoblamiento de peces como medida compensatoria es importante desde el punto de vista económico, pero usualmente adolece de criterios requeridos como el restablecimiento de cadenas tróficas y grupos poblacionales nativos que garanticen la salud del ecosistema en términos de biodiversidad. Al respecto, también sobresale la desarticulación de las actuaciones de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca y de las autoridades ambientales.

4. El ordenamiento del territorio donde se desarrolla el proyecto debe reformularse para incluir el embalse y las obras anexas al mismo, así como las modificaciones que tales obras causan en el entorno y que determinan los usos del suelo actual y las expectativas a corto y mediano plazo que sobre este tengan desde el territorio. Por lo general, la licencia ambiental contempla como obligación que la empresa ayude a realizar estas adecuaciones de los instrumentos de ordenamiento territorial, lo que es visto por las comunidades como una injerencia directa de las empresas para acomodar el territorio a sus necesidades, situación que podría obviarse, por una parte, si los municipios tuvieran la capacidad expedita de asumir directamente la realización de los estudios y modificaciones del Plan de Ordenamiento Territorial o de los otros instrumentos de ordenamiento del territorio y, por otra, si las relaciones entre Gobierno, empresa, región y comunidades se construyen desde la confianza, la debida diligencia y el respeto y protección de los derechos humanos.

5. La emisión de olores ofensivos es un impacto previsible. A pesar de esto, las personas que se encuentran localizadas en zonas aledañas al embalse se pueden ver afectadas por esta razón, provocando la posible vulneración de derechos como la salud y la intimidad. Los planes de manejo ambiental, muchas veces no han contemplado medidas de manejo y/o mitigación para este impacto y básicamente se concentran en la eliminación parcial de la biomasa del vaso del

embalse para minimizar el proceso eutrófico. Sin embargo, a pesar de que sean eliminadas grandes cantidades de biomasa, el hecho de modificar la estructura ecológica principal del río, obligándola a pasar de un estado lótico a uno léntico, potencia los procesos de sedimentación, favoreciendo la acumulación de nutrientes en el agua y la actividad bacteriana, lo que finalmente resulta en la disminución del oxígeno, aumento de materia orgánica, alcalinización, generación de gases en el agua y por consiguiente la emisión de olores ofensivos.

Mediante Resolución 1541 de 2013 del Ministerio de Ambiente, se establecieron los niveles permisibles de calidad de aire y el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos. Dentro de las actividades reguladas en esa Resolución como generadoras de olores ofensivos están las “actividades que capten aguas de cuerpos receptores de vertimientos”, donde entran las hidroeléctricas, por lo que el cumplimiento de estos estándares debe exigirse a todos los nuevos proyectos, así como incluirse en las obligaciones de las licencias ambientales de las hidroeléctricas existentes.

6. Otro impacto que se ha registrado en diferentes centrales hidroeléctricas es la afectación significativa al recurso hídrico superficial y subterráneo asociado a la construcción de túneles. A pesar que ya existen estudios que reconocen este impacto en diferentes proyectos, no se establece en los estudios de línea base y muchas veces sólo cuando la comunidad lo denuncia, la autoridad ambiental establece las medidas para controlar los efectos o compensar a las personas afectadas.

7. Algunos de los proyectos analizados no contaron en su momento con la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas –DAA-, esto supone que la autoridad ambiental sólo consideró una posibilidad para su desarrollo, sin abrir el espacio para un análisis costo-beneficio más amplio como lo sugiere la legislación.

8. La complejidad de estos proyectos obliga a las empresas a realizar ajustes y cambios durante su construcción y operación. No obstante, en algunos casos se hacen modificaciones a la licencia y al plan de manejo ambiental, en temas como: adición de obras y/o actividades de construcción; modificación de diseños; reducción de tiempos para la ejecución actividades relacionadas principalmente con aspectos ambientales y sociales, cambios que en ciertos casos no son sustentados adecuadamente y son propuestos como reacción a las dificultades propias del proyecto, pudiendo menoscabar el derecho a la participación, por cuanto aspectos de lo socializado en la fase de aprobación, no acaba correspondiendo a lo que finalmente se ejecuta.

Lo anterior, pone de manifiesto fallas en la planificación por parte del formulador del proyecto, sumado a un ejercicio poco riguroso a la hora de evaluar por parte de la Autoridad Ambiental los impactos que se consideran previsibles y aquellos que no. Igualmente, los vínculos de confianza entre las comunidades, los operadores, y el Gobierno, se ven menoscabados debido

a la constante modificación de las obligaciones adquiridas inicialmente por el beneficiario de la licencia ambiental.

9. Hay baja capacidad por parte de las autoridades ambientales del orden nacional y regional para hacer seguimiento y control, coordinado y oportuno al cumplimiento de las obligaciones estipuladas en los distintos instrumentos ambientales. El letargo de la actuación y la falta de responsabilidad de algunas empresas que aprovechan esta situación para evadir sus obligaciones, conlleva al deterioro de los ecosistemas y las especies que estos soportan en detrimento de lo ordenado por la Constitución y la ley.

10. Se evidencia un precario acompañamiento del Estado en los procesos de negociación entre las comunidades y las empresas, lo que incide en la desigualdad en la información que conoce la comunidad, al tiempo que se constata la asimetría en las capacidades económicas, operativas y organizativas entre los actores (empresa versus comunidad). Lo mismo sucede con la participación en las distintas instancias previstas en el proceso de licenciamiento ambiental y de seguimiento a las obligaciones de dicha licencia, donde las problemáticas denunciadas por las comunidades en ocasiones son invisibilizadas, anteponiéndoles argumentos técnicos que muchas veces no están a su alcance, desconociendo al tiempo, el conocimiento ancestral de estas sobre su territorio.

11. Muchas veces hay razón en los reclamos de las comunidades y de autoridades locales y regionales a las autoridades nacionales para que se den espacios más participativos para abordar la discusión sobre la instalación en sus territorios de proyectos de esta índole, toda vez que son ellos quienes de manera directa reciben los impactos y deben soportar las cargas que conlleva el respectivo proyecto.

A esa baja participación que se confiere a las entidades territoriales en los procesos de licenciamiento, se le suma que muchas veces no se atienden los argumentos de estas autoridades, lo que tiene como resultado reclamos desde la región con respecto a lo que se define desde el orden nacional. Al punto que las autoridades regionales y locales muchas veces son, las que de la mano de la comunidad, se oponen a los proyectos, ya que son las que sufren directamente en sus territorios los impactos de estos.

Ello ha llevado a reclamar espacios más participativos por las entidades territoriales, en el marco de sus competencias y de los alcances y límites a su autonomía conforme a la Constitución. Ello genera que este comportamiento del Estado central sea reevaluado para que se brinde la debida participación a las entidades territoriales en la gestión de sus asuntos, en los temas que incidan sobre su ordenamiento territorial y en la defensa de su patrimonio ecológico municipal.

12. En ocasiones los estudios de impacto ambiental realizados por las empresas no reflejan el estado real de los ecosistemas y de la situación socioambiental de la región, lo que genera incertidumbre sobre la idoneidad de las medidas de manejo requeridas para no alterar la dinámica natural de los ecosistemas. Las mismas autoridades ambientales han advertido sobre la calidad de los estudios que entregan las empresas y sobre la necesidad de hacer nuevos requerimientos para mejorarlos.

A ello se suma que no existe una línea base de referencia que pueda ser consultada por la autoridad ambiental y por las comunidades que permita la confrontación de la información que presenta el solicitante de una licencia ambiental al elaborar el estudio de impacto ambiental exigido, lo que impide realizar un análisis objetivo del estado actual de los ecosistemas y por lo tanto, existe resistencia de las poblaciones y las autoridades locales para aceptar dichos estudios. Aquí se señala como una posible muestra de las falencias de estos estudios, la gran cantidad de modificaciones a las licencias inicialmente conferidas y a las obligaciones impuestas. Es necesario que se apoye la construcción de la línea base para estos estudios, por los Institutos de Investigación del SINA, a costa de las empresas, lo que puede brindar mayor certeza y transparencia en la información aportada para el licenciamiento.

13. La flexibilización de la autoridad ambiental frente a las exigencias inicialmente señaladas en la licencia ambiental, así como las continuas modificaciones a las obligaciones ambientales, han llevado a las comunidades, a acudir a los mecanismos judiciales para exigir la protección de sus derechos, que debieron ser garantizados dentro de los instrumentos ambientales por el ejecutivo. Esto, con el agravante de que los jueces en ocasiones no cuentan con los insumos técnicos o científicos necesarios para tomar decisiones frente a las demandas que reciben en estos casos.

14. Del resultado obtenido de la aplicación de los criterios de eficiencia ambiental formulados por el Banco Mundial para los proyectos que este apoya financieramente, se concluye que para el caso de las centrales hidroeléctricas analizadas, existe una relación directamente proporcional entre la ineficiencia de los proyectos y la conflictividad socioambiental, lo que demuestra que hay una mala planificación desde la formulación del proyecto.

15. De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente informe, se evidencia que las autoridades ambientales no aplican de manera precisa criterios de viabilidad ambiental en los que se contemple la cantidad de recursos naturales renovables requeridos para generar cierta cantidad de energía. Por ejemplo, la cantidad de agua requerida para producir un megavatio de energía eléctrica. Es así que se tienen datos contrastantes en los cuales la generación de un megavatio de energía implica la utilización de 0.3 hm³ de agua para el caso de la Central Porce

III, 8 hm³ mientras que para El Quimbo y Urrá se necesita la utilización de hasta 25 veces más de agua para la producción del mismo megavatio.

16. Es indispensable la inclusión de la valoración integral de este tipo de proyectos tal como lo prevé la Política Nacional de Gestión Integral para la Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (2012), que llama la atención sobre la necesidad de valorar la biodiversidad utilizando los diferentes métodos disponibles que permitan esa valoración integral y no solo la evaluación monetaria, por lo que se deben prever análisis cualitativos que consideren esa valoración integral de los servicios ecosistémicos de la biodiversidad.

17. Existen centrales hidroeléctricas que tienen gran influencia en otras (P. ej. El Quimbo y Betania; Porce II y III, entre otras.), lo que constituye en términos prácticos una generación en cadena, al tiempo que también conlleva impactos que se entrelazan. En estos casos no existe articulación de los instrumentos de manejo ambiental de las hidroeléctricas que influyen en otras, toda vez que son tratadas y manejadas individualmente y no como un sistema.

Esto presenta problemas entendiendo que la generación se basa en la estabilidad del ciclo hidrológico y que los impactos ambientales de este tipo de grandes obras, no se pueden seguir analizando por proyecto individualmente considerado, sino con visión regional. Por ello, la elaboración de evaluaciones ambientales estratégicas regionales y sectoriales en el caso de las hidroeléctricas, sería de utilidad para superar esta fragmentación en los análisis, aunque esos instrumentos no son vinculantes. Lo mismo sucede para la formulación, revisión y ajuste de los planes de contingencia y de gestión del riesgo vinculados a estas obras.

18. Este tipo de proyectos deben representar un mejoramiento en la calidad de vida de la población, toda vez que traen importantes inversiones para la región, entre otras, por las transferencias que deben hacer las empresas a los municipios y a las Corporaciones Autónomas Regionales, sin embargo, esta expectativa no se cumple por cuanto no se hace un seguimiento estricto a la destinación específica que se les debe dar a dichas transferencias, lo que no permite que las poblaciones perciban los beneficios, generando el rechazo de los proyectos y la estigmatización de los mismos. Lo mismo sucede con la aplicación e inversión de las compensaciones ambientales exigidas en la licencia, por aquellos impactos que no pueden ser corregidos o mitigados.

19. Es muy reciente el interés del país para incluir en el modelo de generación energética las fuentes renovables no convencionales de energía, de acuerdo a las tendencias mundiales para el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El modelo de generación hidroeléctrica, ha dejado en el ámbito mundial, al igual que en Colombia, claras pruebas de su alto impacto en términos ambientales y sociales a pesar de considerarse como “limpio” en su generación.

Estudios de prestigiosas universidades como la Universidad de Oxford, sostienen que los costos de la conflictividad socioambiental, que subyacen al desarrollo de estas hidroeléctricas supera ampliamente los beneficios económicos estimados, haciéndolas poco rentables¹⁶⁵.

Existe un enorme potencial para la generación de energía eléctrica con base en Fuentes No Convencionales de Energía Renovable –FNCER–, que no ha sido aprovechado por falta de impulso desde el Gobierno nacional y de los debidos incentivos, a pesar de que el país cuenta con información valiosa como los recientes Atlas de viento y de radiación solar elaborados por el IDEAM, o el de biomasa residual, entre otros insumos, que demuestran la diversidad y el potencial que tiene Colombia para el aprovechamiento de este tipo de energías.

20. Muchas veces este tipo de proyectos en su implementación enfrentan dificultades ambientales y sociales en el territorio, situación que en parte se deriva de la visión parcial tendiente a garantizar la demanda energética que requiere el desarrollo del país, basados en gran medida en la política energética, sin conferir la debida relevancia a los temas ambientales y sociales. Criterios como características y oferta de las regiones para instalar estas centrales, se han considerado de manera preponderante lo que ha llevado a plantear centrales hidroeléctricas hasta dentro de áreas protegidas. Para los planeadores de los distintos sectores ha sido usual considerar al sector ambiental como una traba al desarrollo, desconociendo la supremacía que le confiere la Corte Constitucional a la defensa del ambiente para la garantía de los derechos, incluyendo la propia vida. Esto ha generado cierta confrontación entre el sector minero energético y el sector ambiental lo que se evidencia, por ejemplo, en el modelo de oferta energética en una bolsa de energía, que lleva a las empresas a operar de acuerdo con la demanda y la venta de energía y no con base en criterios ambientales.

21. La conflictividad en torno a estos proyectos viene generando un gran cúmulo de demandas contra las empresas y las entidades del Gobierno debido a que no se solucionan directamente por la administración, las diferentes inquietudes de las comunidades afectadas. La baja capacidad de respuesta de las autoridades públicas y las deficiencias en temas como el trámite de licenciamiento ambiental, en el seguimiento a los compromisos impuestos a las empresas, en la debida participación de la comunidad, entre otros, ha incrementado notablemente las demandas ante la rama judicial, para buscar obtener por esa vía, el reconocimiento de derechos. La tutela ha sido el principal mecanismo jurídico utilizado para reclamar derechos presuntamente vulnerados. A pesar de que en ocasiones se tienen claridad sobre las acciones que se deben adelantar para proteger el ambiente, el equilibrio ecológico y otros derechos, muchas veces no se imponen por la administración hasta tanto no medie una orden judicial.

¹⁶⁵ Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development. Universidad de Oxford, junio de 2014. Fuente: <http://bit.ly/1hY9dhm>

22. No se tiene dentro de los criterios para el otorgamiento de la Licencia Ambiental, la revisión de los antecedentes de las empresas en cuanto al cumplimiento de las obligaciones ambientales en otros proyectos, de manera tal que sea posible generar una alerta temprana para la oportuna y eficiente actuación administrativa en situaciones similares que evite incumplimientos.

En las actividades asociadas a estos macro proyectos se requiere del acompañamiento del Estado para cumplir cabalmente su obligación de proteger los derechos humanos, así como también las empresas están en la obligación de respetar los derechos humanos y en consecuencia, deben adoptar comportamientos y medidas dentro de la debida diligencia, que eviten que con su actividad se amenacen o vulneren estos derechos.

Son interesantes los avances por parte de las empresas en el tema de la responsabilidad social empresarial -RSE- y se evidencian importantes acciones e inversiones en este sentido, pero el país debe migrar de la RSE a la evaluación del comportamiento de las empresas frente a los derechos humanos de la población afectada por su actividad. El país cuenta con el Plan Nacional de Derechos Humanos y Empresa, construido en el marco de los Principios Rectores de las Naciones Unidas y conforme a los pilares de protección, respeto y remedio.

No obstante lo anterior, sigue predominando la figura paternalista de las empresas y las acciones voluntarias de estas respecto a las comunidades, cuando de lo que se trata es de exigir la aplicación los mencionados principios y del artículo 333 de la Constitución que señala la función social de la empresa que implica obligaciones.

Capítulo VI

RECOMENDACIONES

PRIMERO. Instar al Ministerio de Minas y Energía a que:

- Impulse el modelo energético a base de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable –FNCER-, de acuerdo con el potencial que tiene el país, que contribuya a reducir la conflictividad socioambiental, al tiempo que se aporta a los compromisos del país en el marco del Acuerdo de París (contribuciones nacionalmente determinadas), al avance en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de la política de crecimiento verde en construcción.
- Conjuntamente con la **Unidad de Planeación Minero Energética – UPME**, al momento de definir y viabilizar los proyectos de generación hidroeléctrica tengan en cuenta la eficiencia y la valoración de los criterios ambientales definidos en la metodología del Banco Mundial, para dar viabilidad sólo a los proyectos con buenas calificaciones en estos aspectos y con ello evitar la construcción de proyectos con valoraciones bajas.
- Que más allá de los simples criterios económicos vinculados a la construcción de más hidroeléctricas en el país con miras a la generación y venta de energía eléctrica, se realicen valoraciones integrales de los costos y beneficios de estas obras para la población y para el país, ya que muchas veces el país asume los pasivos ambientales y sociales de estos proyectos sin valorar debida e integralmente, con criterios cualitativos, otros aspectos como por ejemplo, la afectación de servicios ecosistémicos en los que se basa el bienestar de la población.

SEGUNDO. Requerir del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para que:

- Con base en la experiencia de los proyectos analizados y en los desarrollos a nivel internacional, establezca la metodología para los reasentamientos en procura de garantizar efectivamente los derechos de los afectados y reasentados, en los términos adecuados para evitar la vulneración de derechos.
- En coordinación con el **Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE-**, emita los lineamientos metodológicos en materia de censos.
- Proponga o expida en conjunto con las entidades competentes, la normatividad que regule la elaboración de los censos de personas afectadas por los proyectos hidroeléctricos y regule de manera general, el procedimiento y requerimientos para el reconocimiento de quienes tienen derecho a ser indemnizados y reubicados. Si por tratarse de un procedimiento administrativo se estima que debe expedirse por vía legal, proponer al Congreso el texto de la referida ley.

- Adelante las acciones requeridas para que gradualmente los institutos de investigación que conforman el SINA, con los recursos de las empresas, realicen la línea base para los estudios de impacto ambiental del país, de manera que se garantice la objetividad de la información con base en la cual se adoptan las medidas de manejo ambiental.
- Desarrolle los artículos 17 y 18 de la Resolución 1541 de 2013, *“por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones”*, referentes a la guía de modelación que debe adoptar el Ministerio y al protocolo para el monitoreo, control y vigilancia de olores ofensivos, respectivamente. Lo anterior porque pese a que la Resolución regula en su artículo 4 el procedimiento para la recepción de quejas por olores ofensivos, al tiempo señala que para el análisis y la evaluación de la queja, se seguirá el protocolo de monitoreo, control y vigilancia de esos olores adoptado por el Ministerio, protocolo que no está desarrollado.
- Desarrolle, articuladamente con las demás entidades competentes, los mecanismos legales que permitan durante la operación de las centrales eléctricas, simular el comportamiento natural de la cuenca intervenida, simular las condiciones naturales, con miras a garantizar la seguridad de las comunidades y los servicios ecosistémicos que presta.

TERCERO. Exhortar a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y a las Corporaciones Autónomas Regionales para que:

- Tengan en cuenta el presente informe como insumo para el licenciamiento ambiental de las centrales de generación hidroeléctrica de su competencia.
- Evalúen rigurosamente la necesidad de exigir en estos megaproyectos, el Diagnóstico Ambiental de Alternativas, toda vez que el proceso del licenciamiento ambiental es un ejercicio de planificación ambiental, debe tener en cuenta el ordenamiento territorial vigente y proyectado en las zonas afectadas, de manera que se adopte la alternativa menos impactante y más compatible con las proyecciones municipales y regionales.
- Exijan en forma contundente el mejoramiento de la calidad de los estudios de impacto ambiental y planeen adecuadamente los proyectos de manera que esos estudios contemplen, con el rigor necesario, los impactos posibles y establezcan las medidas de manejo requeridas desde un principio, de forma que el acto administrativo por el cual se concede la licencia ambiental, preste la seguridad jurídica necesaria para las partes interesadas en todas las etapas del proyecto y no requiera de una gran cantidad de modificaciones posteriores. Ello para reducir la desconfianza entre las partes y las limitaciones que impiden evaluar y gestionar de manera integral el proyecto, que queda sujeto a evaluaciones superpuestas e incluso a veces contradictorias por las múltiples adiciones que desfiguran el cuerpo y los compromisos iniciales de la licencias.
- Realicen un análisis de eficiencia ambiental de los proyectos en el marco del proceso de licenciamiento, aplicando criterios estrictos de viabilidad ambiental que contemplen la

relación costo beneficio, en términos de utilización de recursos y capacidad de renovación de los mismos, así como metodologías cualitativas de valoración integral de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos.

- Incluyan en los planes de manejo ambiental medidas rigurosas tendientes a recuperar ambientalmente y evitar la ocupación de las zonas de ronda aguas abajo de los embalses, con el fin de prevenir y evitar los riesgos que genera la operación de los embalses en época de aguas altas y apertura de compuertas.
- Exijan estudios detallados de los impactos sobre el recurso hídrico por la construcción de túneles en estas obras, que deriven en medidas adecuadas y oportunas dentro del plan de manejo ambiental, para evitar o mitigar los impactos sobre el comportamiento hidráulico de las aguas de escorrentía superficial y subterráneas.
- Incluyan en los planes de manejo ambiental de las centrales eléctricas medidas de manejo para mitigar y evitar los impactos de los olores ofensivos sobre las comunidades vecinas cuando se dan procesos de descomposición de la materia orgánica o por otras causas, ello en cumplimiento del marco legal vigente, incluido el plan de contingencia para emisiones de olores ofensivos, Resolución 1541 de 2013.
- Exijan a las empresas los análisis de riesgo y el diseño e implementación de las medidas de reducción del riesgo, así como los planes de emergencia y contingencia, en los términos que prevé el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, tanto para nuevas hidroeléctricas, como para las que cuentan actualmente con licencia ambiental o plan de manejo (régimen de transición de la Ley 99 de 1993).
- Garanticen mayor coherencia entre el ejercicio de las funciones ambientales y las competencias de las entidades territoriales, asegurando la debida participación de esas entidades territoriales en los procesos de licenciamiento ambiental, para que en el marco de sus funciones y, de los alcances y límites a su autonomía, participen en decisiones que pueden afectar el ordenamiento territorial existente o proyectado por el respectivo municipio o departamento.
- Efectúen seguimiento y control de las obligaciones de las licencias de manera coordinada y oportuna, en aras de lograr la protección y uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, como soporte de la calidad de vida de la población.
- Aseguren y propicien el pleno ejercicio y la salvaguarda del derecho a la participación pública efectiva de los grupos de población potencialmente afectados por este tipo de proyectos, tal como lo ha señalado la Corte Constitucional (Sentencia T-135 de 2013), para contribuir a evitar afectaciones en los derechos de las personas, que muchas veces se encuentran en estado de indefensión frente a las empresas. Por ello, el rol de autoridad en estos espacios no solo debe ser de garantía y fomento de la participación para equilibrar la relación entre las partes, sino que además debe considerar en debida forma y, sin autoritarismo, las contribuciones de las comunidades manifestadas a través de las distintas formas de

participación, valorando el conocimiento ancestral del territorio que estas tienen y siempre buscando reducir su condición de vulnerabilidad.

- Revisen y articulen las medidas de manejo ambiental así como los planes de contingencia y emergencia de las centrales hidroeléctricas que se pueden considerar como generación en cadena de manera que se prevean medidas de carácter regional y no solo puntuales proyecto por proyecto, incluyendo la realización de evaluaciones ambientales regionales.
- Revisen los antecedentes de las empresas en cuanto al cumplimiento de las obligaciones ambientales en otros proyectos, de manera tal que sea posible generar una alerta temprana para la oportuna y eficiente actuación administrativa en situaciones similares.

CUARTO. Requerir a los Alcaldes de los municipios del área de influencia de los proyectos y centrales hidroeléctricas, para que:

- Realicen las modificaciones a los instrumentos de ordenamiento territorial que se generen en virtud de la obra, de manera que se eviten retrasos que impidan la prestación de servicios públicos o afectación de derechos de la población reasentada.

QUINTO. Exhortar a los Personeros para que:

- Acompañen efectivamente los procesos negociación que se presentan entre las comunidades y las empresas en el desarrollo de estos megaproyectos de manera tal que se reduzca la asimetría en la información presentada y las brechas en las capacidades económicas, operativas y organizativas entre los actores.

SEXTO. Exhortar a la Corporación Autónoma Regional del Huila y a la Autoridad Nacional Acuicultura y Pesca para que:

- Revisen las concesiones de agua otorgadas en el embalse de Betania para la producción piscícola y los permisos y autorizaciones para la actividad acuícola respectivamente, toda vez que la sobreexplotación del recurso íctico interfiere en la generación eléctrica para lo cual fue concebido inicialmente el embalse.

SÉPTIMO. Apremiar al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para que:

- Elaboren de manera conjunta y específica un reglamento sobre las medidas de protección de los recursos hidrobiológicos en las zonas afectadas por hidroeléctricas y sobre el repoblamiento íctico posterior a la intervención que se hace por estos proyectos, de manera que se garantice la salud del ecosistema y la conservación de los recursos pesqueros e hidrobiológicos.

OCTAVO. Solicitar a la Contraloría General de la República que:

- Realice un estricto seguimiento a los recursos que las empresas generadoras de energía transfieren a las autoridades locales y a las Corporaciones Autónomas Regionales, de manera que se garantice su correcta inversión.

NOVENO. Conminar a las Empresas para que:

- Se abstengan de cerrar los procesos de reasentamiento hasta tanto estén completamente garantizados y reestablecidos los derechos de cada uno de los miembros del colectivo que tenga derecho a ser reasentado.
- Adopten, dentro de los diferentes programas, las directrices y principios rectores en materia de Empresa y Derechos Humanos, superando la simple visión de responsabilidad social empresarial.
- Cumplan a cabalidad el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, que ordena a las empresas generadoras y comercializadoras de energía que ejecuten obras civiles mayores, desarrollen actividades industriales u otras que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis se deben diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo y los planes de emergencia y contingencia que son de su obligatorio cumplimiento.
- Garantizar los espacios de participación a que haya lugar de conformidad con la Constitución y la ley, para el respeto del derecho a la participación aún antes del trámite de licenciamiento ambiental y de la consecución de los permisos ambientales u otros a que haya lugar, identificado debidamente las comunidades que pueden resultar afectadas. Y ante todo, propiciar esa participación a lo largo de la ejecución de todo el proyecto y en el seguimiento continuo de las obligaciones a su cargo, derivadas de la licencia, de los permisos y de las normas que rigen la actividad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Angarita, et al. 2016. Hacia una Gestión Integral de las Planicies Inundables en la Cuenca Magdalena Cauca. (Thomas Walschburger, Héctor Angarita, Juliana Delgado).
2. ARDILLA, N. 2013. “Estudio de los impactos de un proyecto hidroeléctrico, y de las frágiles y débiles acciones colectivas en la defensa de un río: Caso Hidrosogamoso” (tesis de maestría). Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Bogotá, Colombia.
3. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). 2015. Auto 1870 del 14 de mayo de 2015.
4. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). 2013. “Concepto Técnico No. 3824 del 30 de agosto de 2013”. [Concepto Técnico de Seguimiento]. Bogotá.
5. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). 2016. Resolución 381 de 07 de abril de 2016.
6. Bonilla Tiaffi. 2011. Secretaria de Agricultura y Minería del Huila. Informes Plan de Acción Secretaria de Agricultura y Minería: Informe Técnico y de Gestión - Programa de Productividad y Competitividad Agropecuaria del Huila. Recuperado de: <http://www.huila.gov.co/documentos/agricultura/EL%20QUIMBO/INFORME%20DE%20GESTION%20ACOMPA%20C3%91AMIENTO%20QUIMBO%202011.pdf>
7. Colombia, Presidencia de la Republica. 1974. Decreto-Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974, “Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”. En Diario Oficial No 34.243 del 27 de enero de 1975. Bogotá. Disponible en: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2811_1974.html, recuperado: 22 de julio de 2016.
8. Congreso de la República, Ley 142 de 1994, Artículo 1, 2, 5, Bogotá, Julio 11 de 1994.
9. Congreso de la República, Ley 142 de 1994, artículo 14, numeral 21, Bogotá, 11 de julio de 1994, recuperado <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2752>
10. Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Primera, Radicado número 44001-23-31000-2005-00328-01 (AC) Consejera ponente (E): MARIA CLAUDIA ROJAS LASSO.
11. Corte Constitucional Sentencia C-449 de 2015.
12. Corte Constitucional, Sentencia C-377 de 2002.

13. Corte Constitucional, Sentencia C- 534 de 1996.
14. Corte Constitucional, Sentencia C-215 de 1999.
15. Corte Constitucional, Sentencia C-339 de 2002.
16. Corte Constitucional, Sentencia C-554 de 2007.
17. Corte Constitucional, Sentencia C-447 de 1992.
18. Corte Constitucional, Sentencia T-135 de 2013.
19. Corte Constitucional, Sentencia T-194 de 1999.
20. Corte Constitucional, Sentencia T-235 de 2011.
21. Corte Constitucional, Sentencia T-348 de 2012.
22. CUERVO, J. 2012. Daños ambientales, los pecados de las hidroeléctricas. Universidad Nacional Periódico Impreso No. 151. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/danos-ambientales-los-pecados-de-las-hidroelectricas.html>. Recuperado: 13 de junio de 2016.
23. Defensoría del Pueblo. 2007. Primer Informe de Seguimiento a la Resolución Defensorial No. 38 de Mayo 5 de 2005 sobre el Estado de la Cuenca Media y Baja del Sinú. Septiembre 21 de 2007.
24. Defensoría del Pueblo. 2005. Resolución Defensorial No. 35 de 16 de marzo.
25. Emgesa. 2016. Central Betania Gestión Socio-Ambiental [presentación]. Neiva.
26. Emgesa. 2016. Información de los técnicos de la empresa. En el embalse de Betania, la producción piscícola es de 22.000 toneladas al año aproximadamente, especialmente mojarra, siendo el principal productor del país.
27. Galvis, María Clara; Salazar, Katya. 2013. Derechos humanos y desarrollo económico: ¿cómo armonizarlos? Fundación para el Debido Proceso, EE.UU. Anuario de derechos humanos, No. 9, 2013, pp. 195-203.
28. García Gómez, A. 2013. “Evaluación de la contaminación por vertimiento de mercurio en la zona minera, Pacarní - San Luis departamento del Huila”. Revista de Tecnología. Vol 12, núm. 1, pp 91-98. Disponible en: http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_tecnologia/volumen12_numero1/010_articulo_tecnologia_UB.pdf, recuperado: 09 de junio de 2016.

29. Geocing Ltda. 2002. "Plan de manejo ambiental de Betania en operación". Neiva.
30. Hernández Torres, Camilo Andrés. Análisis ambiental de las grandes centrales hidroeléctricas de Colombia aplicando metodología multiobjetivo. Proyecto de grado para optar el título de Ingeniero Ambiental y Sanitario. Universidad De La Salle Facultad de Ingeniería. Programa De Ingeniería Ambiental Y Sanitaria. Bogotá. 2011.
31. HERNÁNDEZ, D. OLMEDA, S. 2008. Diseño Eco-Hidrológico de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas: Evaluación de Caudales Ecológicos. *Energética*, núm. 39. Pp. 65-76. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1470/147020257006.pdf>. Consultado en Junio de 2016.
32. Hidrosfera. 2003. Estudio de la Capacidad de Carga del Embalse de Betania. CAM – BETANIA S.A. 208 p
33. Instituto Interamericano para la Cooperación de la Agricultura - IICA & Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 2008. Plan de ordenamiento pesquero y acuícola en la Represa de Betania (POPA). Disponible en: <http://www.huila.gov.co/documentos/P/POPABetaniaTexto.pdf>, recuperado: 10 de julio de 2016.
34. Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. –ISA-. Nuestra Historia, Recuperado de <http://www.isa.co/es/nuestra-compania/Paginas/quienes-somos/historia.aspx>
35. ISAGEN. 2015. Convivencia a filo de agua, relatos de esperanza. Recuperado de <https://www.isagen.com.co/ResponsabilidadEmpresarial/libro-convivencia-a-filo-de-agua/#26-27/z>. Consultado en Junio de 2016.
36. Ledec, George; Quintero, Juan David. 2003. Buenas Presas y Malas Presas: Criterios Ambientales para la Selección de Emplazamientos de Proyectos Hidroeléctricos. Serie de documentos de trabajo sobre desarrollo sostenible de la Región de América Latina y el Caribe; 16. Banco Mundial, Washington, DC. © Banco Mundial. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/20226> licencia: CC BY 3.0 IGO".
37. Ley 143 de 1994. Artículo 11
38. Ley 855 de 2003. Artículo 1
39. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT-. 2009. Numeral Primero de la Resolución 899 de 2009.
40. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Decreto 75 de 2017, artículo 1, Bogotá, 20 de enero de 2017, recuperado <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=67987#1>

41. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2010. Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico.
42. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. 2010. Resolución 652 del 26 de marzo de 2010. Hoja N° 8.
43. Ministerio de Minas y Energía. Historia y Presentación Institucional, Bogotá, Recuperado de <https://www.minminas.gov.co/historia1>.
44. Ministerio de Minas y Energía. 2008. Resolución Ejecutiva 321 de 2008
45. Rodríguez. 2009. “Desarrollo de la energía solar en Colombia y sus perspectivas” Revista de Ingeniería, Universidad de los Andes. N 28. Bogotá, Colombia. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ring/n28/n28a12.pdf>. Recuperado: 10 de junio de 2016.
46. Toledo, Hugo Romero; Aravena, Hugo Romero y Toledo Olivares Ximena. 2009. Agua, Poder y Discursos: Conflictos Socio-territoriales por la construcción de centrales hidroeléctricas en la Patagonia Chilena. Universidades de Concepción y de Chile. Anuario de Estudios Americanos, 66, 2, julio-diciembre, 81-103, Sevilla (España).
47. Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. 2015. Atlas Potencial Hidroenergético de Colombia 2015, página 25, Bogotá.
48. Unidad de Planeación Minero Energética. 2015. Integración de las Energías Renovables no Convencionales en Colombia, Bogotá. 5 de Junio de 2015, <http://www1.upme.gov.co/sala-de-prensa/fotonoticias/integracion-de-las-energias-renovables-no-convencionales-en-colombia>.
49. Universidad de Oxford, junio de 2014. Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development. Fuente: <http://bit.ly/1hY9dhm>
50. UPME - MINMINAS. 2015. Integración de las energías renovables no convencionales en Colombia. Bogotá. La Imprenta Editores. Disponible en: http://www.upme.gov.co/Estudios/2015/Integracion_Energias_Renovables/INTEGRACION_ENERGIAS_RENOVANLES_WEB.pdf. Recuperado: 12 de mayo de 2016.