

**Gobernanza ambiental en áreas destinadas a la compensación ambiental: el caso de la Central Hidroeléctrica El Quimbo**



**Sandra Patricia González Peña**

**Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Conservación y Uso de la Biodiversidad**

**Director: Manuel Enrique Pérez Martínez**

**Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Estudios Ambientales y Rurales  
Maestría en Conservación y Uso de la Biodiversidad 2018**

**Gobernanza ambiental en áreas destinadas a la compensación ambiental: el caso de la Central Hidroeléctrica El Quimbo**

**Sandra Patricia González Peña**

**Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Conservación y Uso de la Biodiversidad**

**Modalidad de investigación**

**Director: Manuel Enrique Pérez Martínez**

**Evaluador: Humberto Rojas Pinilla**

**Evaluador: Diana Lucía Maya Vélez**

**Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Estudios Ambientales y Rurales  
Maestría en Conservación y Uso de la Biodiversidad 2018**

Nota de Advertencia: Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946.

*“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por qué no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por qué las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.*

## RESUMEN

Este trabajo aborda el conflicto socioambiental y los posibles escenarios de manejo del área de compensación de la Central hidroeléctrica el Quimbo desde la gobernanza ambiental para el logro de acciones de restauración ecológica y conservación de 11079 hectáreas de bosque seco localizado en la cuenca alta del río Magdalena, jurisdicción de los municipios del Agrado, Gigante, Tesalia y Paicol en el Departamento del Huila (Colombia).

Para la investigación se realizó: 1) El análisis del marco normativo de la compensación ambiental del área identificando los factores que pueden dar origen al conflicto, 2) se analizó la dinámica del conflicto desde los cambios en el uso del suelo, los actores, sus relaciones e intereses y 3) se desarrolló la Planeación de Escenarios Participativos (PSP) identificando los posibles escenarios de manejo y los desafíos que enfrenta su gestión desde la gobernanza ambiental.

Los resultados obtenidos en este proceso ponen en evidencia que la conservación y uso de 11079 ha de bosque seco es un asunto que se encuentra en riesgo resultado de un sistema de contradicciones entre las distintas dimensiones y escalas, por lo que la problemática asociada a la gestión área de compensación ambiental, es un asunto multiescalar y multidimensional que requiere la concertación social y la generación de redes policéntricas para la consolidación de acuerdos de manejo en torno a la conservación del bosque seco y su uso sostenible, identificándose el interés y consenso entre actores para el establecimiento de un área protegida donde el ecoturismo juega un rol importante como forma de generar sostenibilidad al área y beneficio a las comunidades.

## INTRODUCCIÓN

Este documento es el resultado de un proceso de investigación realizado como trabajo de grado de la Maestría en Conservación y Uso de la Biodiversidad de la Pontificia Universidad Javeriana, apoyado por la Fundación Natura en el marco del proyecto “*Plan Piloto de restauración ecológica del Bosque Seco Tropical*” como medida de compensación ambiental por la construcción de la Central Hidroeléctrica el Quimbo. A través de esta investigación se busca analizar el conflicto socio ambiental que pone en riesgo la conservación de 11079 ha de Bosque Seco Tropical y los posibles escenarios de manejo del área desde la gobernanza ambiental para el logro de las acciones de restauración ecológica y conservación de este ecosistema.

Esta investigación surge en respuesta a las situaciones identificadas en el territorio en la que se evidencian conflictos de intereses y posiciones por parte de diferentes actores en la escala local, regional y nacional, que ponen en riesgo la sostenibilidad de las acciones de restauración y conservación a gran escala de uno de los ecosistemas más amenazados de nuestro país, con solo el 5% de su área total representada en el Sistema Nacional de áreas Protegidas<sup>1</sup>, donde el marco normativo de la compensación ambiental se considera un elemento importante dentro del conflicto.

Los objetivos que orientaron esta investigación fueron: I) Analizar el conflicto socioambiental que se presenta en el área de compensación, analizando sus causas, consecuencias y factores asociados, desde la percepción de los actores y desde el análisis del marco normativo de la compensación aplicable al proyecto y II) Explorar los posibles escenarios de manejo del área de compensación ambiental y los desafíos que enfrenta su implementación desde la gobernanza ambiental.

Como resultado de este proceso se generaron dos artículos: el primero orientado a diagnosticar el conflicto socioambiental y los factores asociados que describen la problemática actual del área a la luz de la compensación ambiental y el segundo a la definición de posibles de escenarios de gobernanza ambiental para la conservación y uso del ecosistema de Bosque Seco Tropical presente en el área de compensación de la Central Hidroeléctrica el Quimbo como aproximación a la transformación del conflicto.

El proceso de investigación está planteado desde la ecología política como marco teórico para el análisis de los conflictos y de la comprensión de las relaciones entre actores que definen el acceso, el uso y control de recursos que enmarcan la gestión ambiental. Para esto se consideraron tres categorías de análisis: el conflicto, la compensación ambiental y la gobernanza ambiental, las cuales orientan el proceso de análisis y discusión de los resultados obtenidos.

---

<sup>1</sup> Bosque Seco Tropical (Bs-T) es considerado uno de los ecosistemas más amenazados de Colombia, con tan solo un 8% de su cobertura original dada la fragmentación y transformación a la que han estado sometidos producto de las presiones por ganadería, agricultura, desarrollo urbano y minería. (Pizano, Cabrera, & García, 2014).

# **Conflicto socioambiental en el área de compensación de la Central hidroeléctrica el Quimbo: Dinámicas de restauración ecológica y conservación, asociadas a la restauración ecológica del bosque seco tropical en el Departamento del Huila**

Sandra P. González<sup>1</sup>, Manuel E. Pérez<sup>2</sup>

## **Resumen**

El artículo analiza el conflicto socioambiental asociado a la gestión del área de compensación de la Central hidroeléctrica el Quimbo, para la restauración y conservación del bosque seco en el departamento del Huila. Para ello se realizó: 1). El análisis del marco normativo de la compensación ambiental del área identificando los factores que pueden dar origen al conflicto y 2) se analizó la dinámica del conflicto desde los cambios en el uso del suelo, los actores, sus relaciones e intereses, para lo cual se desarrollaron talleres y entrevistas con cinco grupos de actores: Emgesa (empresa privada), ANLA (Autoridad ambiental Nacional), Autoridades ambientales regional y municipal, Academia y Comunidad (vecinos del área de compensación y habitantes de los municipios). Los resultados de esta investigación ponen en evidencia la existencia de un sistema de contradicciones, entre los diferentes actores implicados, mediada por el poder, la escala y la temporalidad, que inciden en la conservación futura de 11079 hectáreas de bosque seco.

**Palabras clave** compensación, conflicto, poder, instituciones, conservación, bosque seco tropical.

## **Introducción**

En Colombia, desde el año 2010 a través del proyecto “Visión Colombia-2019, se estableció que de acuerdo con el potencial de recursos mineros y energéticos *“Colombia debe posicionarse como un clúster regional energético”*, incrementando la capacidad de generación de energía de 13.398 MW.a 16.017MW ((DNP, 2009)), lo que ha generado la entrada masiva de proyectos de generación hidroeléctrica y con ellos una serie de impactos ambientales y sociales (Romero et al., 2009).

Frente a los impactos ambientales que generan este tipo de proyectos como es el cambio del uso del suelo, la pérdida de cobertura vegetal, el desplazamiento de la población hacia las cabeceras municipales u otras áreas y la modificación del ordenamiento territorial<sup>3</sup>, Colombia a partir de la ley 99 de 1993, define la

---

<sup>1</sup> Candidata a Maestría en Conservación y Uso de Biodiversidad, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales en la Pontificia Universidad Javeriana. Mail: [sgonzalez-p@javeriana.edu.co](mailto:sgonzalez-p@javeriana.edu.co)

<sup>2</sup> Profesor Asociado. Departamento de Desarrollo Rural y Regional en la Pontificia Universidad Javeriana. Mail : [manperez@javeriana.edu.co](mailto:manperez@javeriana.edu.co)

<sup>3</sup> De acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental, la construcción de la Central Hdroeléctrica el Quimbo generó la pérdida de 8586 ha de coberturas vegetal y de 4519 ha dedicadas al sector agropecuario, que se traduce en cambios en la economía local y regional generando dinámicas y encadenamientos económicos muy diferentes a los que por tradición han caracterizado la región (ganadería, cultivos de café cacao, plátanos; entre otros)

compensación como “*las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados,, corregidos, mitigados o sustituidos*”, requerimiento que está enmarcado en cuatro instrumentos: la licencia ambiental, la sustracción de áreas de reserva forestal, el aprovechamiento forestal y la compensación por aprovechamiento de especies amenazadas (Sarmiento, 2014).

Aunque se ha documentado que la compensación ha representado la oportunidad para promover procesos de conservación (Arbeláez & Sagre, 2015; Rundcrantz, 2003), también se ha evidenciado como estos han generado conflictos (Cowell, 1997) asociados a los cambios en los usos del suelo y la planeación del territorio (Kim & Arnhold, 2018; Anaya, 2018) que implican la negociación en las distintas escalas para la creación de áreas destinadas exclusivamente a la conservación de ecosistemas y su biodiversidad, donde los intereses y posiciones de los distintos actores en ocasiones se traslapan con los objetivos del área (Taherzadeh & Howley, 2017).

En el caso del área de compensación ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo con una extensión de 11079 ha, definida por la licencia ambiental (Res. 0899 de 2009) como medida de compensación por la pérdida de 8.586 ha de cobertura vegetal de reserva forestal de la Amazonía (ley 2 de 1959)<sup>4</sup> para la construcción de la hidroeléctrica y cuyo uso es la restauración ecológica y la conservación del ecosistema de bosque seco. Se ha identificado que las posiciones e intereses contradictorios en los diferentes niveles de gobernabilidad (local, regional y nacional), son un factor que pone en riesgo la posibilidad de recuperación de esta área, dada la incertidumbre que se tiene frente a la sostenibilidad de su manejo en el futuro (20 años), cuando Emgesa<sup>5</sup>, actual responsable de su gestión, cumpla con la obligación ambiental de la restauración ecológica.

Esta situación implicaría la pérdida del aporte que hace esta zona a la recuperación del ecosistema de Bosque Seco Tropical, definido en peligro crítico (CR) dentro de la lista roja de ecosistema de Colombia (Etter, et al., 2016) y su contribución con el Plan Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en Colombia, al

---

<sup>4</sup> Áreas públicas y privadas destinadas por el estado para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre.

<sup>5</sup> EMGESA es una compañía colombiana, dedicada a la generación de energía eléctrica y comercialización en el Mercado No Regulado. Fue creada en 1997 como resultado del proceso de capitalización de la Empresa de Energía de Bogotá. Pertenece al Grupo Enel, a través de Enersis, que es, a su vez, es la segunda empresa eléctrica en Europa por capacidad instalada, con presencia en 32 países de 4 continentes. En Colombia, Emgesa suma con El Quimbo, 12 centrales de generación - diez hídricas y dos térmicas - y una capacidad de 3.459 MW. La Hidroeléctrica de El Quimbo, inició el 17 de noviembre de 2015 y produce una energía anual promedio de 2.216 GWh, equivalente a 4% de la demanda nacional. El Quimbo, junto con Betania, constituyen una cadena de generación en el río Magdalena, que aportará 8% de la demanda nacional. Su construcción es el proyecto más grande abordado en los últimos años en América Latina, con una inversión cercana a los \$1.200 millones de dólares. <http://www.proyectoelquimboemgesa.com.co/site/Prensa/Comunicados/ConeliniciodelaoperacióndeElQuimbo.aspx>

recuperar áreas degradadas y transformadas producto de la ganadería extensiva y la agricultura (Pizano, C & García, 2014; Díaz, et al., 2015; Naranjo, 2014).

Este artículo plantea desde la ecología política<sup>6</sup>, el análisis del conflicto socioambiental que se presenta en el área de compensación, analizando sus causas, consecuencias y factores asociados desde la percepción de los actores y desde el análisis del marco normativo de la compensación aplicable al proyecto, de manera que sea posible identificar los elementos que definen la trama de contradicciones, frente a las posibles formas de transformación de la problemática identificada, a la luz de la compensación ambiental. Esto, como elementos que orientarían la gestión para la recuperación y conservación del bosque seco tropical, de manera que el proceso de restauración ecológica que actualmente se adelanta, pueda ser efectivo en la recuperación de los atributos funcionales y estructurales de este ecosistema, sin que se vean afectados por factores asociados con la dinámica socioambiental.

### **El área de Compensación Ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo**

El área de compensación ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo con una extensión de 11079<sup>7</sup> ha se localiza entre la cordillera Central y Oriental, en la cuenca alta del río Magdalena al sur del departamento del Huila sobre la margen izquierda y derecha el embalse en jurisdicción de los municipios del Agrado, Gigante, Tesalia y Paicol (Fundación Natura, 2015) (Figura 1). Esta área, como se mencionó anteriormente hace parte de la medida de compensación ambiental impuesta a Emgesa por el aprovechamiento forestal (3363 ha) y la sustracción forestal (7716,6 ha) resultado de la pérdida de cobertura vegetal para la inundación de 8.500 ha para la construcción de la hidroeléctrica.

Por un periodo de 20 años, posterior a la aprobación de la licencia, esta área es propiedad de Emgesa, quien será el responsable de adelantar las acciones de restauración ecológica. Cumplido el periodo de intervención, la empresa deberá *“realizar la entrega de los predios adquiridos y restaurados a las autoridades*

---

<sup>6</sup> Durand (2015), define la ecología política como un campo de análisis interdisciplinario que aborda tanto intereses de las ciencias naturales como de las sociales, en el que se considera los cambios ambientales y las condiciones ecológicas resultado de los procesos políticos y asume que los conflictos asociados deben ser analizados de manera simultánea desde tres ejes: la escala, el tiempo y el poder. Desde la ecología política, se plantea que *“los conflictos por la distribución de los recursos y los procesos de cambio ambiental son producto de las relaciones desiguales de poder, de luchas concretas y del enfrentamiento de estrategias que se producen, en términos materiales, para mantener el control de los recursos”*.

El estudio de Alejandro von Bertrab (2015), en el que analiza las distintas perspectivas sobre lo ambiental, que surgen a raíz de la introducción de especies exóticas en los canales de Xochimilco, define la ecología política como marco teórico utilizado para el análisis del acceso, control, degradación de los recursos naturales y los conflictos que pueden emerger, destacando la diversidad de actores e instituciones que desde diferentes escalas están involucrados en la gestión ambiental y el manejo de recursos naturales.

<sup>7</sup> Emgesa realizó la compra de 186 predios para consolidar 11079 ha que conforman el área de compensación. De los 186 predios, la gran mayoría correspondían a latifundios, identificándose en tan solo dos predios (3251 Ha) el 30% del total del área de compensación y en 5 predios (4593 ha) el 41% (Emgesa, 2018).



*ambientales o a los municipios para su administración y manejo bajo una figura de protección”* (Res. 3476 de 2012), lo que implica el interés por parte de las autoridades y los recursos técnicos y económicos para su administración, así como la incidencia del área en la ordenación ambiental de los municipios donde se localiza. En este orden de ideas, cabe preguntarse ¿qué es lo que está en juego en términos de la conservación y uso de su biodiversidad?

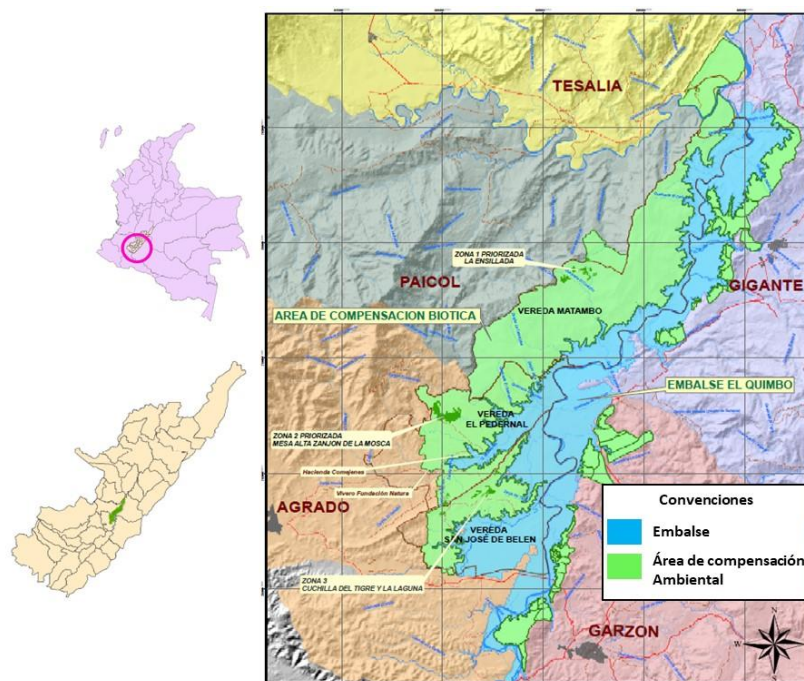
De acuerdo con la clasificación de Holdridge (1979), en el área de compensación se encuentran los ecosistemas de Bosque muy Seco Tropical (Bms-T) y Bosque Seco Tropical (Bs-T), los cuales son considerados los ecosistemas más amenazados de Colombia dada la fragmentación y transformación a la que han estado sometidos producto de las presiones por ganadería, agricultura, desarrollo urbano y minería; entre otros (Fundación Natura, 2015). En la actualidad solo se cuenta con un 8% de su área original y tan solo el 5% de su extensión se encuentran representada en el Sistema Nacional de áreas Protegidas, por lo que la restauración de este ecosistema y su conservación constituyen un aspecto fundamental para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que estos ecosistemas proporcionan (Pizano, C & García, 2014).

El Bosque seco, se caracteriza por la marcada estacionalidad de lluvias con periodos de sequias de aproximadamente 5 o 6 meses (precipitación menor a 100mm), manteniéndose un constante estrés hídrico que ha generado una serie de adaptaciones fisiológicas en las plantas como la caducifolia (pérdida de hojas en la estación seca), el desarrollo de raíces capaces de acumular agua durante la época seca (Berdugo-Lattke & Rangel-Ch, 2015) y la sincronización de la polinización y dispersión de semillas en la temporada seca, que es la de mayor evapotranspiración, permitido la sobrevivencia de las especies frente al déficit hídrico, la alta radicación solar y la alta evapotranspiración, lo que resulta en altos niveles de endemismos (Pizano, C & García, 2014).

La importancia del ecosistema de Bosque Seco, considerado estratégico para Colombia por el Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible , está representado por el alto número de endemismos (entre el 43% y 73%) y las bajas tasas de crecimiento convirtiéndolo en un ecosistema de alta fragilidad (Pizano, C & García, 2014), que lo hace muy interesante para la investigación dada la complejidad fisiológica de las especies que se han adaptado a las condiciones de déficit hídrico en el suelo (Melo et al., 2016) y los bienes y servicios que brinda como la regulación hídrica, la retención de suelos y la captura de carbono que regula el clima y la disponibilidad de agua y nutrientes (Pizano et al., 2017).

En cuanto al departamento del Huila la mayor parte de este ecosistema ha sido deforestado conservándose pequeños fragmentos fuertemente alterados por la extracción de madera y otros recursos, así como por el impacto producido por el ganado (Vargas, 2015), conservándose solo un 2% de su cobertura natural en el sur del Departamento del Tolima y norte del Departamento del Huila (Melo-Cruz et al., 2016). Adicional a la alta fragilidad y degradación del bosque seco, su conocimiento e investigación es incipiente (Vargas, 2015) para la toma de decisiones que permitan una verdadera conservación, restauración y uso sostenible

de sus servicios ecosistémicos por lo que, como lo afirman autores como Pizano et al (2017), se requieren esfuerzos integrados del Gobierno, las organizaciones ambientales, la academia y las empresas privadas para estudiar y conservar lo poco que queda de este ecosistema.



**Figura 1.** Localización área de compensación ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo.

Fuente: Natura (2017).

## Metodología

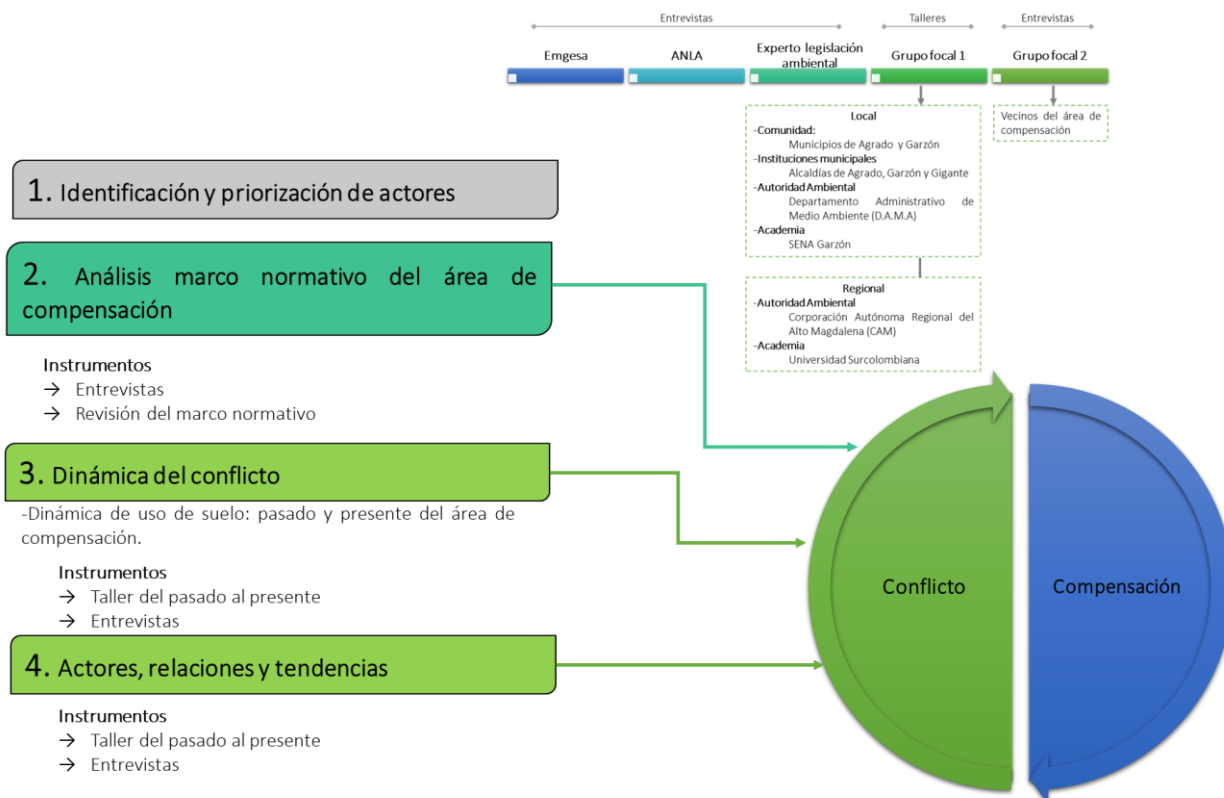
### Métodos

Esta investigación analizó la problemática asociada a la incertidumbre que se tiene frente al manejo futuro del área de compensación de la Central hidroeléctrica el Quimbo y su impacto en la pérdida de la restauración ecológica de 11079 ha de bosque. El estudio se desarrolló en dos vías: la primera, a partir de la revisión y análisis del marco normativo de la compensación ambiental del área identificando los factores que pueden dar origen a esta situación, y la segunda, a partir del análisis la dinámica del conflicto desde los cambios en el uso del suelo resultado de la pérdida de 8.586 ha de coberturas vegetal, los actores, sus relaciones e intereses. Para esto, se utilizaron herramientas de investigación cualitativa. donde se realizaron talleres y entrevistas mediante la técnica de grupos focales en los que participaron actores implicados, tales como: Emgesa (empresa privada),

comunidad, Autoridades municipales, Autoridad ambiental (CAM), ANLA<sup>8</sup> y academia (SENA y Universidad Surcolombiana).

Los resultados obtenidos fueron analizados desde los tres ejes que plantea la ecología política, como marco de discusión para la comprensión de la degradación ambiental y los conflictos socioambientales (Durand et al., 2015).

La obtención de información se realizó en cinco etapas, como se presenta en la Figura 2.



**Figura 2.** Metodología implementada para el análisis del conflicto socioambiental en la central hidroeléctrica el Quimbo.

Fuente: Elaboración propia.

## Resultados

### Análisis del marco normativo de la compensación ambiental

El marco regulatorio de la compensación ambiental para el caso particular de la Central Hidroeléctrica el Quimbo, tiene como origen la compensación por la sustracción de la reserva forestal de la Amazonía. La resolución 0899 de 2009,

<sup>8</sup> CAM. Corporación Autónoma del Alto Magdalena-CAM es la autoridad ambiental del departamento del Huila.

ANLA. Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

mediante la cual se otorgó la licencia ambiental, bajo el decreto 1220 de 2005 (actualmente derogado), determinó la compra de predios equivalente a un área de 11079 Ha y la restauración ecológica, con el propósito de “*mejorar el estado de los relictos de bosque seco tropical presentes en el área y poco representados en el sistema nacional de áreas protegidas*”. Adicionalmente definió que la propiedad del área durante 20 años es de Emgesa, quien deberá presentar la propuesta de mecanismo legal, para formalizar la entrega del área restaurada a las autoridades competentes, una vez se cumpla este periodo. A partir del análisis del marco normativo, se identificaron varios elementos que orientan la comprensión del conflicto asociado al manejo del área de compensación, evidenciando la necesidad de fortalecer algunos temas, particularmente los relacionados con la evaluación de las compensaciones, la participación ciudadana y la definición de mecanismos que aseguren el manejo futuro del área.

### *Evaluación de la compensación*

El proceso de evaluación de las medidas de compensación es considerado por el experto<sup>9</sup> en legislación ambiental entrevistado, como un proceso con inconsistencias principalmente institucionales donde hay una violación permanente de los derechos fundamentales (autonomía territorial, participación de la ciudadanía en las decisiones que la afectan, vida digna, salud, intimidad, a un medio ambiente sano), a través de las licencias ambientales. Todo ello, asociado a que la compensación no es una figura de creación autónoma propia, que de manera independiente regule las afectaciones, sino que es en función de las pérdidas, destrucción o deterioro de la base natural, que se determina el tipo de medida, el cual puede ser arbitrario o subjetivo, dependiendo de quien realiza el proceso de evaluación.

Por su parte, la posición de la CAM como autoridad ambiental del departamento del Huila, considera que el proceso de evaluación y definición de la adquisición de 11079 ha, como medida de compensación ambiental, no cumplió con el debido proceso de participación en el que la decisión de la medida debía realizarse de manera conjunta con la corporación. También manifiesta su descontento frente a los criterios de adquisición de las áreas al no haberse considerado áreas con características ecosistémicas similares a la de los ecosistemas más afectados y donde se encontraba la fauna<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Rodrigo Negrete, abogado experto en derecho ambiental y licenciamiento, ex asesor jurídico del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

<sup>10</sup> “El daño ecosistémico que se le hizo al departamento es inmenso, y eso era lo que se quería con el área de compensación, tener unas áreas consolidadas, buscando unos ecosistemas muy similares, había zonas de cultivos asociados con fauna y lo que se quería era que se compraran zonas parecidas para que la zona no tuviera esa afectación tan grande. Por ejemplo, la fauna que vivía en las zonas cacaoteras y los llevan luego a zonas con condiciones adversas totalmente diferentes a las de su origen” (CAM Comunicación personal, 11 de julio, 2017).

### *Definición del acceso, uso y manejo del área de compensación*

La resolución 1628 de 2009, establece que la propiedad del área de compensación durante 20 años posterior al otorgamiento de la licencia ambiental es de Emgesa, quien debe realizar la compra de predios y realizar su restauración como compensación por la sustracción de la reserva forestal. Una vez cumplidos los 20 años, esta área será responsabilidad de la autoridad ambiental o municipal y su uso estará destinado a la restauración y conservación, entendiéndose que las acciones de restauración se desarrollaran por parte de Emgesa en el mediano plazo (2009-2029) y la conservación en el largo plazo (posterior al 2029) cuando se declare el área bajo una figura de protección. Por la importancia ecosistémica que representa el área, la ANLA (Comunicación personal, 17 de mayo, 2017) considera que esta debe estar destinada a la investigación y no al turismo. Por su parte, Emgesa considera que lo más importante del área en relación con el uso actual es que la restauración permitirá recuperar características ecológicas de lo que fue el área hace más de 50 o 100 años y a futuro aportaría al desarrollo del ecoturismo, siendo una parte muy importante en su recuperación el centro de investigación. Sin embargo, también considera que actualmente hay una gran incertidumbre frente a la administración del área luego de transcurridos los 20 años, pues tanto la CAM como los municipios manifiestan no tener los recursos para ejercer dicha labor y el marco normativo solo define que Emgesa debe proponer el mecanismo legal para la entrega del área, más no se define instrumentos que aseguren su manejo.

### *Mecanismos de participación*

La licencia ambiental determinó la participación de dos formas: la primera en relación con el proyecto hidroeléctrico y la segunda propiamente con el área de compensación. Para el caso del proyecto se determinó crear la Mesa de Concertación como espacio de participación, coordinación y toma de decisiones para el correcto funcionamiento del proyecto antes del otorgamiento de la licencia ambiental. Esta mesa estuvo conformada por gobernación, municipios, empresa, Ministerio de Minas y Energía y Ministerio de Agricultura. En esta mesa los acuerdos generados fueron considerados de obligatorio cumplimiento y fueron incorporados como obligaciones al acto administrativo que dio lugar a la licencia ambiental para la construcción y operación del proyecto. En cuanto al área de compensación la licencia ambiental (Res.0899 de 2009) determinó que se debe realizar la divulgación con los pobladores a fin de informar la importancia, los usos y los servicios ambientales que presta esta área.

Para la CAM de acuerdo con la entrevista realizada, la participación ha sido limitada a la información que se transmite en relación con los avances del proyecto, más no a la participación en la toma de decisiones frente al manejo del área, lo cual responde en gran parte a que la propuesta presentada por Emgesa, no definió un mecanismo inicial de participación para la definición del área. Por su parte, Emgesa considera que por la importancia del área debe haber una participación tangible de instituciones como la gobernación y la autoridad ambiental, quienes deben interesarse por las acciones que se adelantan en el área, pues consideran que hasta el momento son instituciones que han estado limitadas al seguimiento de la

obligación ambiental, más no a reconocer la importancia que tiene el área de compensación en la generación de conocimiento desaprovechando esta oportunidad para beneficio del departamento.

Un aspecto que se evidencia como limitante para la participación, ha sido la desconfianza por parte de la comunidad y de algunas instituciones de orden local y departamental, frente a las acciones que adelanta Emgesa<sup>11</sup>, lo que hace que la participación se limite a espacios de confrontación y reclamo como las audiencias públicas, más no a espacios de concertación y diálogo<sup>12</sup>.

### *Retos y barreras del marco normativo*

El marco normativo de la compensación ambiental en el caso de la hidroeléctrica el Quimbo, al ser un marco que no es autónomo, sino que está regulado por el tipo de afectación y las medidas impuestas o aprobadas por la autoridad ambiental, se considera que es un marco disperso; es decir que las disposiciones legales de las medidas que se determinan provienen de una variedad de marcos normativos (ejemplo: inversión forzosa del 1%, pérdida de biodiversidad, levantamiento de veda), lo que implica una serie de retos a superar para generar la sostenibilidad de las acciones en el largo plazo y que haga parte de los procesos de planificación de los territorios donde se configuran las compensaciones. Dentro de los principales retos identificados desde la percepción del experto en legislación ambiental y resultado de la revisión del marco legal aplicable se encuentran:

- **Evaluación de las compensaciones.** Se debe considerar dentro del proceso de evaluación de las compensaciones las relaciones que existen entre las comunidades y los recursos de manera que la dimensión socioambiental sea un criterio a considerar en la definición de las formas de compensación, que deben ir más allá del recurso afectado. Estas relaciones están asociadas con el vínculo que tienen las comunidades bien sea por el uso productivo, cultural, alimentación, etc.
- **Áreas excluibles.** Por las características ecológicas e importancia en la provisión de bienes y servicios para el bienestar humano, los ecosistemas estratégicos como páramos, humedales, manglares y zonas secas; entre ellas el bosque seco, deben ser excluibles de cualquier actividad, siendo zonas destinadas exclusivamente a la conservación.
- **Pedagogía de la conservación.** La conservación requiere de procesos pedagógicos orientados a la información frente a los beneficios colectivos derivados de la conservación de un área que posibilita bienes y servicios ambientales para el disfrute y sostenibilidad de las comunidades, más allá del cumplimiento de una

---

<sup>11</sup> “El plan de restauración debió haber sido concertado con la CAM y PNN, pero la aprobación por parte de la CAM nunca se dio y la aprobaron. Emgesa no cumplió con lo que se ordenaba en la licencia y que era que se diera de manera concertada lo que se iba hacer con esa área. De ahí para adelante la relación no ha sido la mejor, porque desde un inicio no se cumplió con lo establecido en la licencia” (CAM Comunicación personal, 11 de julio, 2017).

<sup>12</sup> Fuertes críticos a Emgesa por parte de El gobernador, alcaldes, el director de la CAM y cientos de pobladores, por los innumerables incumplimientos en las compensaciones ambientales y sociales. Semana Sostenible (14 de noviembre de 2016. El Huila se cansó de la hidroeléctrica de El Quimbo.

obligación ambiental. Adicionalmente se considera que la pedagogía apoyaría la apropiación de las áreas por parte actores como la comunidad, autoridades municipales y ambientales, lo que contrarrestaría el rechazo y desinterés, facilitando su articulación en la planeación local como espacios de importancia ecológica, económica y social para el desarrollo de los municipios.

▪ **Reglas de juego claras.** El principal reto que debe superar el marco normativo de las compensaciones, es la sostenibilidad de las áreas que se definan, garantizando el recibo de las áreas por parte de la entidad competente una vez se cumpla con la obligación ambiental por parte de la empresa. Actualmente, el riesgo que tiene el área una vez se cumplan los 20 años es que no exista voluntad para recibir y administrar dicha área, lo que genera una gran incertidumbre frente al posible manejo, por lo que el marco debe ser claro en definir la responsabilidad para recibir, pero también en garantizar los recursos económicos que se requieren para su operación. Frente a este aspecto, Emgesa considera que los recursos derivados de las transferencias del sector eléctrico (Art 45, ley 99 de 1993) pueden ser un mecanismo de financiación. Sin embargo, es necesario que los municipios tengan claridad sobre la importancia del área en términos de su ordenamiento ambiental. De igual forma se requiere empoderar a las comunidades a través del fortalecimiento del capital social y humano generando formas de organización social y regulación que permitan el uso y manejo sostenible del área,

### Cambios en el uso del suelo

Se determinaron los principales hitos históricos en los últimos 25 años desde la percepción de los actores y se realizó el análisis a partir de sistemas de información geográfica de los cambios en los usos del suelo para el año 2008 que corresponde al periodo antes de la definición del área de compensación y 2013; cuatro años después de su definición. Se identificaron tres periodos importantes que corresponden a la década del 80 al 90, la década del 2000 al 2010 y el periodo 2011 al 2017, los cuales definen cambios asociados principalmente en la producción agrícola de la región y el inicio en la construcción de la Central Hidroeléctrica el Quimbo.<sup>13</sup> De acuerdo con la información obtenida por los participantes, en la década del 80 al 90, el departamento del Huila era principalmente de vocación agropecuaria tradicional con actividades importantes como la generación de energía que está dada por Betania, la producción de petróleo y la extracción de minerales.

En la década de los 80's en el departamento del Huila prevalecían cultivos como el cacao, tabaco, arroz, frutales y caña. En esta época aparecen los procesos de parcelación y los minidistritos de riego. Hacia los años 90's se da la adopción de algunas tecnologías en el sector agropecuario y la incorporación de procesos

---

<sup>13</sup> La situación productiva del departamento del Huila, dedicado principalmente a la producción agrícola y ganadera llevó a que en el año 2009 se pronunciara la procuraduría solicitando al MAVDT de abstenerse de otorgar la licencia ambiental para la construcción del proyecto El Quimbo", debido a que "no es conveniente que se inunden unas de las mejores tierras con aptitud agrícola de la región, cuando se considera que el Huila es pobre en tierras productivas y porque es difícil restituir la actividad productiva por la dificultad de encontrar tierras semejantes"

agroindustriales, continua el acceso de tierras a través del Incoder y se inician procesos de asociatividad para la producción y comercialización de los productos agropecuarios.

Para el periodo 2000 al 2010, se inician los estudios y actividades relacionadas con el licenciamiento para la construcción de la hidroeléctrica el Quimbo e inicia el proceso de compra de predios. Entre el 2011 y el 2017, se realiza la construcción y operación de la Central hidroeléctrica el Quimbo, se define el área de compensación ambiental e inicia el proceso de restauración ecológica de esta área. Los principales cambios regionales que atribuyen los participantes durante este periodo son: la reducción o cambios de los sistemas productivos resultado de la pérdida de áreas productivas (4519 ha), desplazamiento de la población hacia centros urbanos y otras áreas (362 familias, correspondientes a 1466 personas) cambios en las prácticas culturales asociadas con el incremento de empleos temporales que generaron economías volátiles (1704 personas que se estima perdieron su empleo original) y cambios en el ordenamiento territorial a nivel municipal-veredal relacionado con la inundación de veredas que fueron reasentadas<sup>14</sup> y con ello el desarrollo de nuevas formas de organización social; *“por ejemplo antes era la vereda Virginia ahora es la vereda la Escalereta”*<sup>15</sup>.

En cuanto a los cambios de uso del suelo, entre el año 2008 (antes de la definición del área de compensación ambiental) y 2013 (4 años después de la definición del área de compensación ambiental) de las 11079 ha que corresponden al total del área de compensación ambiental se identificó que durante este periodo hubo un cambio de cobertura vegetal, siendo la cobertura arbustal la que mayor cambio presentó (Figura 3,

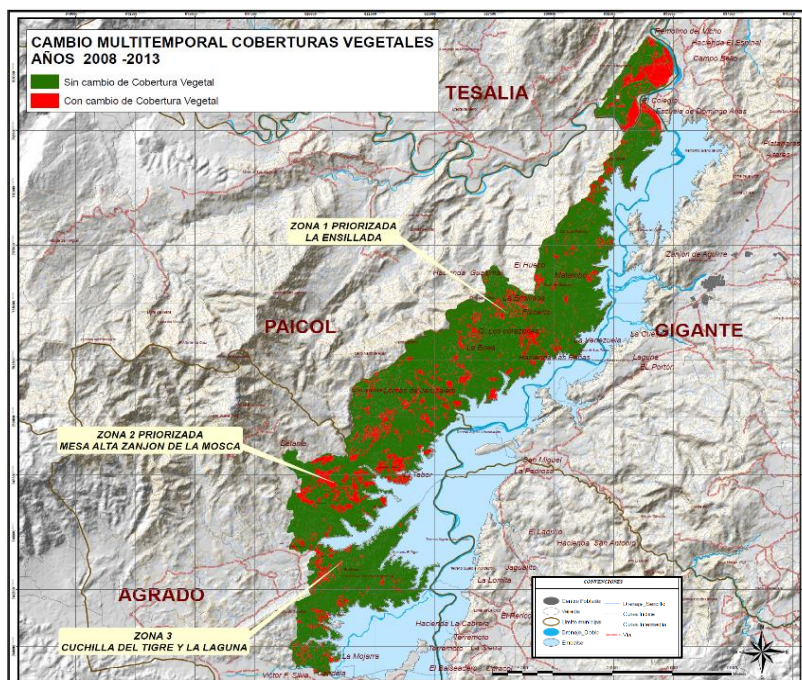
Tabla 1) con un incremento del 5,70% equivalente a 511,72 ha, lo cual puede estar asociado con la dinámica de sucesión natural del área y el proceso de recuperación donde para el año 2013 ya no se presentaba ningún uso antrópico del área.

---

<sup>14</sup> De acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental de las 8250 hectáreas requeridas para el Embalse, Gigante es el municipio que mayor área aporta con un 44%, El Agrado aporta un área equivalente al 38%, Garzón participa con el 17% y el municipio de Altamira aportaría el 0,2%.

<sup>15</sup> Algunas veredas desaparecieron y otras recibieron personal. San José de Belén pasó a ser parte de La Galda, Balseadero pasó al predio de la antigua finca Santiago y Palacio en el municipio de Garzón, La vereda la Escalereta pasó a ser parte de Llano de la Virgen, y parte de la población de Veracruz fue reasentada en la finca Montea (Fundación Natura, 2015).





**Figura 3.** Cambios en las coberturas de suelo para el periodo 2008 y 2013 en el área de compensación ambiental.

Fuente: Natura (2017).

**Tabla 1.** Valores en el cambio de uso del suelo entre el año 2008 y 2013 para el área de compensación ambiental.

Cobertura vegetal	Área total (Ha)			
	Año 2008	Año 2013	Ganancia	Pérdida
Zonas urbanizadas	0.90	0.90	0	0
Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	10,161	11,980	1,819	0
Zonas de extracción minera y escombrera	0.130	124,495	124,365	0
Cultivos transitorios	163,966	17,349	0	-146,617
Cultivos permanentes	2,533	0.74	0	-2,532
Pastos	2,112,534	1,699,021	0	-413,513
Áreas agrícolas heterogéneas	932,294	857,423	0	-74,871
Bosques	1,243,577	1,274,161	30,584	0
Áreas con vegetación arbórea y arbustiva	4,369,565	4,855,146	485,581	0
Áreas abiertas sin o con poca vegetación	136,491	129,173	0	-7,318
Aguas continentales	3,672	6,044	2,372	0
<b>Área total</b>	<b>8,974,794</b>	<b>8,974,794</b>	<b>644,721</b>	<b>-644,851</b>

Fuente: Natura (2017).

Por su parte, la superficie de cultivos (arroz, ganadería, otros) presentó una reducción de 149,149 ha entre el año 2008 y 2013 (

Tabla 1), lo cual se asocia con lo mencionado por los participantes en los talleres quienes argumentan los cambios en las actividades productivas como los principales impactos relacionados con la construcción de la Hidroeléctrica el Quimbo

y con ello los cambios en las prácticas de uso y medios de vida que se configuran, dado que anteriormente el área de compensación era principalmente de vocación agropecuaria, siendo la ganadería y la siembra de cacao, plátano y frutales, las actividades que más se desarrollaban y las que más empleo generaban en la región, pues veredas como San José de Belén, El Pedernal y Matambo, se caracterizaban por tener grandes haciendas como el Tablón y el Garañon, que eran de tradición ganadera y agrícola (cacao, café, plátano, maíz, tabaco y otros) (Fundación Natura, 2015).

### Actores, sus relaciones e intereses

En el área de compensación ambiental, confluyen múltiples actores que actúan y tienen incidencia en distintos niveles, con diferencias en cuanto a su relacionamiento que se caracterizan de manera general por relaciones en una sola vía y conflictivas (Figura 4) Los actores identificados corresponden al nivel nacional, regional y local y comprenden actores gubernamentales como autoridades municipales y ambientales, empresa privada y comunidades.

Los participante consideran que la relación de conflicto que existen entre la autoridad ambiental regional- CAM (Corporación Autónoma del Alto Magdalena) y Emgesa, la gobernación, alcaldías y ANLA (Figura 4a) está dada por que las decisiones sobre el territorio que deberían ser del orden local y regional están siendo asumidas por el orden nacional sin que se haya seguido el debido proceso de consulta y participación en la toma de decisiones frente a la gestión del territorio, lo que evidencia una fuerte centralización y asimetría de poder. Los participantes manifiestan que las decisiones del orden local se definen de acuerdo a los intereses nacionales del gobierno central, sin que se consideren las necesidades e intereses de los municipios donde se desarrollan los proyectos.

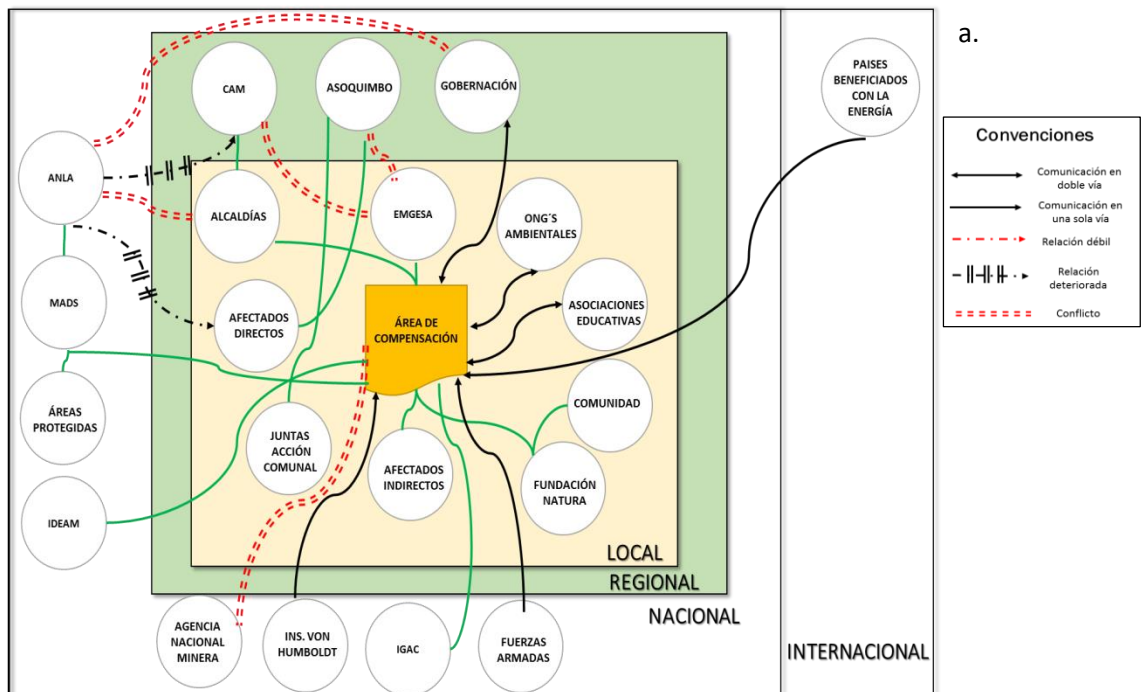
A nivel local, los participantes expresan que la relación de las alcaldías con el área de compensación está dada por la incidencia que tiene el área en la planificación territorial, resultado de los cambios en el uso de suelo. Por su parte, Emgesa (Figura 4b) considera que las relaciones de conflicto que se presentan con la gobernación, la CAM y Asoquimbo se deben a la oposición que estos actores han manifestado desde un principio frente a los temas que tengan relación con el Quimbo, lo que incide directamente en el área de compensación, donde actualmente se requiere una articulación institucional en aras de vincular territorialmente esta zona a la región. En cuanto a la gobernación, Emgesa considera que, si bien es un actor directo, al igual que en el caso de la corporación (CAM) no se evidencia interés por la zona de compensación.

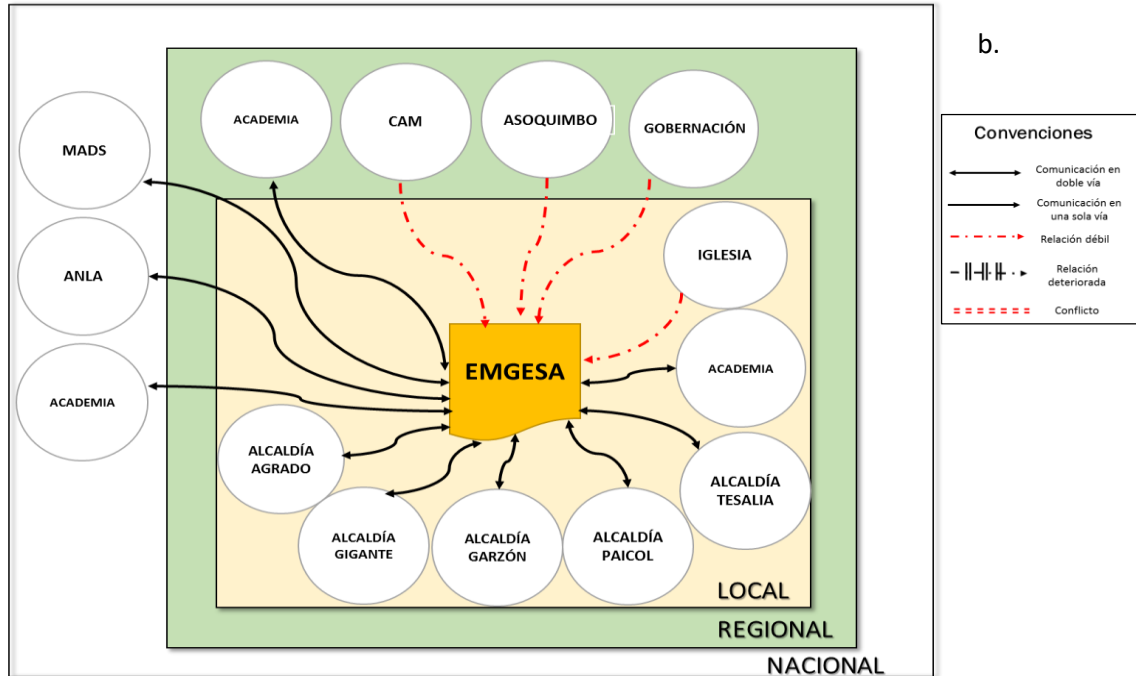
La relación actual entre Emgesa y la gobernación es distante, no obstante, y como lo manifiesta Emgesa, su interés es buscar los canales de comunicación y lograr un acercamiento institucional que permita la articulación de los programas municipales con el departamento. Esta situación, Emgesa considera que ha sido distinta con los municipios, con quienes se ha logrado romper esa barrera y trabajar en sinergia. Por su parte, Asoquimbo (Asociación de Afectados por el Proyecto Hidroeléctrico El

Quimbo) es un actor visible tanto para los participantes al taller como para Emgesa. En el caso de los participantes estos consideran que esta organización tiene una relación directa con el área como veedores del proceso, dado que fue una organización creada por los afectados de la hidroeléctrica. En el caso de Emgesa, se considera que la relación ha sido en una sola dirección y en una posición de ataque, sin que se manifieste un interés por conocer la versión de Emgesa.

En cuanto a los intereses, los participantes resaltan como un factor clave los marcos políticos que operan en las distintas escalas, particularmente en la escala regional y local donde juegan un papel determinante en la toma de decisiones relacionadas con la planificación y gestión del territorio. A escala local las posiciones de cada actor pueden variar temporalmente dependiendo de las dinámicas políticas y sociales que se estén presentando.

El poder es otro aspecto que se evidencia como un factor que define posiciones y determina las decisiones que se tomen frente al ordenamiento ambiental. Este es el caso de la vía perimetral que hace parte de las compensaciones de Emgesa que tiene como propósito unir los municipios de El Agrado y Paicol, cuyo trazado se planteó antes de considerarse la zona de compensación ambiental, y que ha generado una serie de discusiones y posiciones entre grandes y pequeños propietarios por el desarrollo de esta vía, cada uno de los cuales persigue intereses particulares. Por otra parte, las relaciones de conflicto que se evidencian entre instituciones del orden nacional como ANLA y a nivel regional como CAM y Gobernación frente a la situación actual del área de compensación ambiental, evidencia la desarticulación institucional y la asimetría de poderes frente a los intereses y decisiones del orden local.





**Figura 4.** Percepción de actores y relaciones por parte de (a) instituciones gubernamentales y comunidades y (b) Emgesa.

Fuente: elaboración propia.

### Causas y consecuencias del conflicto ambiental en el área de compensación

Como lo propone Durand L (2015), los asuntos socioambientales requieren ser analizados desde una visión integral y no desde una posición simplificada, para lo cual es necesario considerar las dimensiones sociales, culturales y políticas que puedan estar involucradas en la gestión ambiental. Esta investigación abordó las causas asociadas a la gestión actual del área de compensación y sus implicaciones en el futuro (20 años), una vez finalice la obligación ambiental por parte de Emgesa y esta entregue el área de compensación a la autoridad ambiental o municipal. La identificación de las causas y las dimensiones asociadas, proporcionó elementos importantes para explicar la problemática desde los tres ejes de análisis planteados por la ecología política: escala, tiempo y poder (Durand L, 2015).

Uno de los principales aspectos evidenciados mediante los talleres y las entrevistas realizadas; es que no hay un conflicto entre la conservación y el uso del área, pues lo participantes (Vecinos, autoridades municipales y ambientales locales y comunidad) expresaron de manera unánime estar de acuerdo con la presencia de esta área, dado su impacto en términos de la recuperación de especies vegetales, la fauna y los servicios ambientales que esta área podría brindar. No obstante, la problemática en torno a su manejo y particularmente al futuro del área transcurridos

los 20 años, es la incertidumbre que existe frente a las garantías para la administración de un área tan extensa y donde se ha destinado una importante inversión económica (aproximadamente 11 mil millones de pesos)<sup>16</sup>; aspecto que atribuyen los participantes a los talleres como falta de interés por parte de las autoridades municipales, dado que a pesar de tener claridad que la existencia del área de compensación tiene una relación estrecha con la planificación territorial de los municipios donde se localiza, dentro de las mesas temáticas donde se definen el ordenamiento ambiental del municipio, “*el área de compensación no es un tema que se haya abordado al parecer por falta de interés*” (participantes: autoridad ambiental, municipal y comunidades taller 23 de marzo de 2017).

A continuación, se presenta el análisis de cada uno de las dimensiones identificadas que explican la problemática de la gestión futura del área de compensación.

#### Dimensión ambiental

Relacionada con los aspectos metodológicos de la restauración ecológica tales como: los tiempos requeridos para evidenciar resultados, la investigación que se requiere y los factores que se abordan respecto a los objetivos que se persiguen para la recuperación ecológica del bosque seco.

Frente a esta dimensión, los diferentes actores: ANLA, Emgesa, CAM y los participantes a los talleres coinciden en que hay un desconocimiento relacionado con el proceso de restauración ecológica, que impide comprender el desarrollo de las acciones adelantadas<sup>17</sup>, lo cual puede en gran medida estar determinado por las formas históricas de compensación ambiental que se han dado en nuestro país en el que la reforestación era la principal medida de manejo (Murcia, C. & Guariguata, 2014), esperándose por lo tanto resultados en el corto plazo evidenciados por áreas con individuos sembrados que aportan cobertura vegetal, pero que no necesariamente inciden en la recuperación de procesos y funciones ecológicas del ecosistema, lo que difiere de la restauración ecológica, la cual es una disciplina que aborda procesos que “*asisten la recuperación de un ecosistema que*

---

<sup>16</sup>“Las barreras que uno ve como en los municipios como en las autoridades regionales es que va a pasar a los 20 años, quien va a administrar. La corporación manifiesta que no tiene recursos, lo municipios tampoco. Hoy está asegurado que se va a desarrollar un trabajo que en términos ecológicos y económicos es muy importante, es una inversión bastante cuantiosa que si da mucho temor que se pierda, si no se estructura desde ahora su futuro y a quién se le va a entregar para su administración. Da mucha incertidumbre que todo el esfuerzo de los 24 años y que en el año 25 se empiece perder porque no hay una entidad lo suficientemente robusta para administrar un área de esta extensión” (Emgesa Comunicación personal, 11 de abril de 2017).

Durante los talleres los participantes (Comunidad, academia, autoridad ambiental y municipal) atribuyen la desinformación frente a la estrategia de compensación y el desconocimiento de las partes sobre los impactos de la zona de compensación ambiental como causas que ponen en riesgo el futuro del área, que de no ser resueltas podría generar “*Qué una vez implementada el área, las entidades territoriales no se hagan cargo del área y esta no adquiera el carácter de área protegida*”

<sup>17</sup> “Ha habido diferentes eventos de participación que los lleva a mostrar el estado de la zona, más asociado a socializaciones. El nivel de formación de los participantes es un nivel bajo que no permite que se comprenda totalmente los procesos que allí se realizan a nivel científico” (CAM Comunicación personal, 11 de julio, 2017).

*ha sido degradado, dañado o destruido*” por lo que es considerado un proceso que busca recuperar la función y estructura del ecosistema afectado (Aronson & Alexander, 2013), (McDonald, et al., 2016) y que por lo tanto sus resultados son a largo plazo.

Esta situación puede generar desconfianza y rechazo frente a las acciones que se implementan (Brancaion & Chazdon, 2017) al no evidenciarse resultados en el corto plazo expresados en el incremento de áreas forestadas, atribuyéndose el incumplimiento por parte de la empresa frente a las obligaciones ambientales<sup>18</sup>.

#### Dimensión histórica

Relacionada con la existencia de la represa de Betania en la región, considerado el principal antecedente de cambio territorial que generó impactos negativos a nivel ambiental, social y económico a sus pobladores, lo que genera rechazo y desconfianza sobre el proceso actual del Quimbo (Naranjo, 2014); situación que se suma a la preocupación frente a la posible llegada de otras hidroeléctricas a la región (DNP, 2009).

#### Dimensión social

Relacionada con las compensaciones sociales implementadas como parte de la construcción de la Central Hidroeléctrica el Quimbo, las cuales han sido consideradas como un manejo no apropiado del impacto negativo siendo el principal argumento el desplazamiento que se generó en las comunidades resultado del cambio en las prácticas culturales y los medios de vida, así como la pérdida de áreas productivas, lo que ha generado el rechazo y la confrontación por parte de actores como la gobernación, la CAM, alcaldías municipales y sociedad civil reclamando el cumplimiento de las obligaciones sociales, que recientemente fueron expuestas en la Audiencia Pública<sup>19</sup>.

Actores como Rodrigo Negrete (experto en derecho ambiental) considera que esta situación conlleva a que *“cualquier acción que ejerza la empresa y que pueda ser positiva, es descalificada, lo que puede incluso generar reacciones negativas”* como incendios en el área de compensación, ingreso intencional de ganado y daño a la infraestructura u obras que pueden afectar incluso las acciones de tipo ambiental.

#### Dimensión económica

Asociada a los intereses económicos particulares de los actores en el que en ocasiones se percibe a la empresa como una oportunidad para obtener recursos y

---

<sup>18</sup> “El director de la Corporación lanzó fuertes afirmaciones en contra de Emgesa. Según dijo, “Emgesa ha incumplido con la parte ambiental. El programa de compensación por afectación de bosque seco tropical incluía 11079 hectáreas, de las cuales solo se han sembrado 140 hectáreas en un plan piloto” Semana Sostenible (14 de noviembre de 2016. El Huila se cansó de la hidroeléctrica de El Quimbo

<sup>19</sup> Titulares de prensa como *“Muchos de los daños de El Quimbo son irreparables y las compensaciones pocas”*, así como *“Huila se cansó de la hidroeléctrica de El Quimbo”* entre muchos otros, evidencian el descontento y rechazo por parte de actores regionales y locales frente a la Central Hidroeléctrica el Quimbo, incidiendo de manera negativa, como lo manifiesta Rodrigo Negrete en la percepción del área de compensación.

beneficios, dado los impactos ocasionados, generando oposición sobre los procesos que adelanta la empresa<sup>20</sup>.

#### Dimensión política

Esta dimensión está asociada a los marcos políticos que se presentan en las distintas escalas temporales y espaciales, evidenciándose en la escala regional una posición de rechazo frente al desarrollo de nuevas hidroeléctricas en el departamento (Juristas, 2016)<sup>21</sup> lo que ha generado un clima de desconfianza y desinformación por parte de algunos actores frente a las acciones que emprende Emgesa, incidiendo fuertemente en la toma de decisiones que tienen relación con la gestión del área; como lo afirma uno de los actores entrevistados.

A las posiciones ejercidas por la gobernación como actor regional en el nivel político se suman los cambios de administración a escala local que se han presentado desde el inicio de la licencia, donde las decisiones y procesos administrativos pueden variar en función del interés de cada administración, lo que dificulta el éxito de los procesos y cualquier tipo de articulación público-privado, como lo manifiesta Emgesa. Esta situación se agrava con la debilidad en el marco normativo de las compensaciones que, al no asegurar la responsabilidad de su manejo y administración en el largo plazo, se propicia un ambiente de incertidumbre frente a la gestión de estas áreas estando a merced del interés político y social del momento.

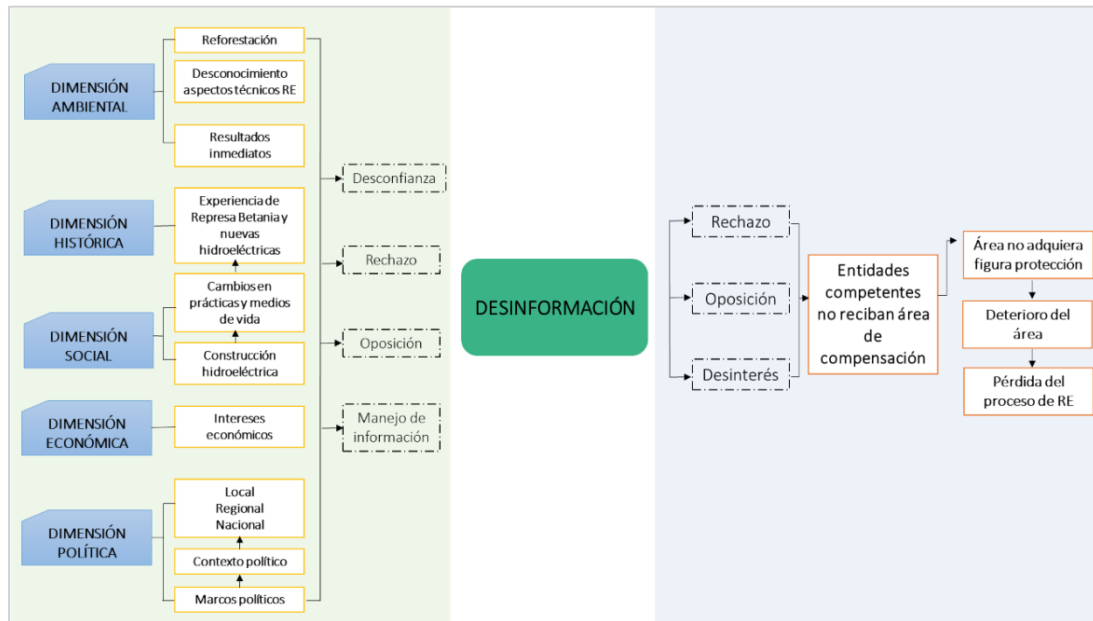
En la Figura 5, se presentan los elementos identificados que inciden en la problemática del área de compensación y la gestión futura del área.

---

<sup>20</sup> Uno de los actores entrevistados considera que una de las causas asociadas al manejo del área de compensación es la desinformación y los intereses de unos pocos para que se genere rechazo sobre todas las acciones que se adelanta de manera que se afecte la imagen de Emgesa.

<sup>21</sup> Algunos titulares de prensa evidencian la posición de rechazo de actores regionales como la gobernación frente al desarrollo hidroeléctrico en el departamento y particularmente frente a lo relacionado con la Hidroeléctrica el Quimbo “*El gobernador Carlos Julio González Villa, refrendó su promesa de campaña de no permitir más construcciones de represas en el departamento durante su gobierno*” Diario del Huila (15 de mar20 de 2016).





**Figura 5.** Causas y consecuencias asociadas a la desinformación del área de compensación ambiental.

Fuente: elaboración propia.

## Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos, se determinó que lo que está actualmente en disputa en el área de compensación ambiental no es la conservación y el uso de esta área, por el contrario es un problema asociado a la incertidumbre que se tiene frente a la gestión futura del área una vez finalice la obligación ambiental por parte de Emgesa, lo cual puede estar en gran medida asociado a las posiciones e intereses opuestos de los distintos actores en la escala local, regional y nacional por el desarrollo de la hidroeléctrica el Quimbo, que ha llevado a que se genere fuertes confrontaciones y movilizaciones sociales; particularmente en la escala local y regional como una postura de defensa en reacción a la construcción de la hidroeléctrica el Quimbo (Naranjo Aristizábal, 2014; Comisión Internacional de Juristas, 2016; Díaz et al., 2015), generando desinterés en relación con el área, poniendo en riesgo la restauración y conservación de uno de los ecosistemas más vulnerables que tiene Colombia con solo 5% de su área en categoría de protección (Pizano, C & García, 2014).

El problema es considerado multidimensional representado por variables como la gestión del conocimiento, los procesos históricos de la región, las dinámicas sociales, económicas y políticas, los cuales se evidencian son influenciadas por los distintos niveles o escalas, que como lo expone Robbins (2012) se integran entre sí, siendo las decisiones locales afectadas por políticas regionales y estas a su vez, direccionadas por las economías y políticas globales. En este sentido se considera que el conflicto es de tipo estructural, resultado de la forma como se configuraron las decisiones sobre el ordenamiento del territorio, generando asimetrías de poder,



y relaciones conflictivas en los actores de poder en las distintas escalas (Choque, 1996), siendo la escala local y regional la escala en la que se sitúa el conflicto.

La multidimensionalidad del problema asociado a las causas que lo definen deja en evidencia como lo menciona Spijkers & Boonstra (2017) que los problemas entre los aspectos sociales y ecológicos son complejos, no lineales, interactivos y multicausales, como lo expone la Figura 5. En este sentido, al analizar la cadena de causas asociadas al problema, se identifica que la causa inicial está asociada con la oposición y rechazo de los actores regionales y locales frente al desarrollo de la hidroeléctrica el Quimbo.

La Ecología política plantea el contexto geopolítico como un factor determinante en las relaciones de poder (Durand L, 2015; Toledo, 2014; Aliste & Stamm, 2016) que para el caso de esta investigación se evidencia como una de las causas asociadas a la problemática del área generando rechazo por parte de algunos actores, principalmente de la escala regional y local como la gobernación y la CAM, asociado a su oposición por el desarrollo de la hidroeléctrica y el papel de Emgesa como empresa transnacional, donde el estado en este caso el gobierno nacional es visto como un actor opositor al considerarse el principal responsable de los impactos negativos que se han generado a nivel social y ambiental (Naranjo Aristizábal, 2014) favoreciendo los intereses económicos de la empresa (Toledo, 2014). La oposición contra el estado en la construcción de las represas es un aspecto que se considera frecuente en este tipo de procesos como lo manifiesta Robbins (2012) y otros autores que han realizado estudios relacionados con el impacto de las hidroeléctricas en los diferentes contextos (Tullos et al., 2009; Toledo et al., 2009).

Es necesario la articulación de otras dimensiones a parte de la ambiental a fin de promover procesos que sean sostenibles en el tiempo, máxime cuando el futuro de esta área es su definición como área protegida. Esta articulación multidimensional, debe permitir la configuración de una estructura no jerárquica en la que si bien hay una obligación derivada de un impacto y un responsable del mismo, las decisiones sobre su manejo sean de carácter participativo a través de la construcción de procesos colectivos, por su puesto todo esto es posible cuando se reconoce y comprende las dinámicas y relaciones que definen el territorio desde sus dimensiones históricas, culturales, políticas, ecológicas y económicas. Es decir, no es suficiente entender las dinámicas ecológica sino comprendemos las relaciones que suceden más allá de un límite geográfico (Echeverría, 2008; Spijkers & Boonstra, 2017; Folke, et al., 2016)..

En este sentido, Las falencias en el proceso de evaluación de las compensaciones ambientales y los conflictos socioambientales derivados de las mismas pueden tener su origen en que no hay una mirada a nivel de territorio, la mirada se hace de manera disciplinar y sobre el recurso afectado sin considerar cuales son las interacciones sociales y ecológicas; endógenas y exógenas (Tullos et al., 2009), es decir cómo se relacionan las comunidades con el recurso afectado en términos de los bienes y servicios que este brindaba y lo que representa para ellos en torno a sus medios de vida (Folke et al., 2016; Taherzadeh & Howley, 2017).

De hacerse un análisis integral de recurso afectado, la definición de los mecanismos de compensación sería también un proceso integral que iría más allá del reemplazo puntual del recurso afectado y se tendería a potencializar las compensaciones en términos de su relación con la gestión territorial del área de interés (Arbeláez & Sagre, 2015; Muñoz, et al., 2010). Se requiere un enfoque sistémico en la evaluación de las compensaciones, pero también en la definición de las medidas, por lo que, de no generarse un paquete normativo para las compensaciones y de no considerarse los patrones sociales y culturales del territorio (Abigail & François, 2013) donde se pretende realizar estas acciones, así como de no existir los mecanismos legales que garanticen su sostenibilidad en el tiempo y de no determinar los mecanismos de relacionamiento y corresponsabilidad en el mantenimiento del área, todos los esfuerzos de conservación serán perdidos (Cowell, 1997), con el agravante principal que las áreas de compensación estarían siendo motores de conflicto y no una alternativa para resarcir los daños causados por el desarrollo de un proyecto en particular (Miteva, Pattanayak, & Ferraro, 2012; Grüner, 2009).

El análisis de la dinámica del conflicto del área de compensación desde los tres ejes que plantea la ecología política: escala, tiempo y poder (Durand L, 2015) pone en evidencia en el caso de la **escala** que el motor que está influyendo en la situación local son las decisiones nacionales asociada a metas de crecimiento, lo que genera la reaccionan de rechazo y oposición por parte de los actores locales frente a decisiones de su territorio. En cuanto al **tiempo**, es necesario analizar históricamente las dinámicas de relacionamiento con los recursos, así como los eventos que han marcada dicha relación, para entender la situación actual y definir nuevas formas de uso. Frente a este aspecto se resalta la construcción de la hidroeléctrica de Betania, dado que es el referente para la región en la construcción de una hidroeléctrica y de las dinámicas de cambio que generó (Naranjo Aristizábal, 2014; Comisión Internacional de Juristas, 2016), considerándose por algunos actores como un hecho que no se debe repetir, pero también cuando se sitúa en el contexto futuro, se considera un elemento de valor para el territorio que es necesario articular a la gestión del área de compensación ambiental.

En cuanto al **poder**, y como se mencionó anteriormente se identifican relaciones de poder mediadas por los actores del orden nacional y local, siendo el nivel nacional el actor que ha impuesto el ordenamiento del territorio en la escala local, sin que se haya dado un espacio de discusión y construcción que diera lugar a un consenso general frente a las decisiones del territorio, lo que ha generado la emergencia de conflictos que de acuerdo a este estudio inciden directamente en las posiciones de los actores frente al área de compensación; situación a la cual se suma el contexto político temporal y espacial en tanto que se evidencia la asimetría de poderes entre las decisiones de la escala nacional y regional por los asuntos locales sin que se dé una articulación de intereses (Psathakis, 2010).

En consecuencia, se considera que si bien el área de compensación ambiental en un contexto nacional es importante porque representa la posibilidad de recuperar un ecosistema altamente vulnerable como lo es el Bosque Seco (Pizano, C & García, 2014), esta situación pasa a un segundo plano en el contexto regional y

local, dadas las situaciones conflictivas que han emergido históricamente generando rechazo e indiferencia frente a su manejo y por lo tanto frente a la relación del área en la gestión del territorio.

La compensación como marco normativo y mecanismo de conservación requiere la articulación institucional, para lo cual se debe armonizar los intereses entre estado, sociedad civil, comunidades locales y empresas, y definir arreglos institucionales que aseguren los intereses de los distintos actores (Bodin & Crona, 2009; Campos et al., 2012); particularmente de las comunidades locales afectadas a través de mecanismos de consulta y participación efectiva que den lugar a la construcción de consensos, los cuales deben ser definidos desde la comunicación y distribución simétrica de la información de manera que se supere la subjetividad de las partes asociada a la percepción de los actores como lo definen Crona & Bodin (2010), Fontaine (2005) y Psathakis (2010).

No obstante, es importante resaltar que el poder y el conocimiento son factores que pueden interactuar entre sí, siendo el poder un aspecto que puede influenciar el conocimiento generando diferentes percepciones y discursos que marcan las posiciones de los actores dependiendo del contexto y la escala en la que se esté operando (Spijkers & Boonstra, 2017; Sen & Pattanaik, 2016; Crona & Bodin, 2010).

## **Conclusiones**

La problemática asociada a la gestión área de compensación ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo, es un asunto multiescalar y multidimensional, que si bien actualmente no denota la disputa entre la conservación y el uso del área, si es un elemento que a futuro de no integrarse los esfuerzos entre Gobierno, las organizaciones ambientales, la academia, la empresa privada (Pizano et al., 2017), autoridades ambientales y comunidades para la conservación de esta área, podría ser un motor de pérdida de 11079 ha de bosque seco en proceso de recuperación. Situación que debe generar prioridad en las agendas de las autoridades ambientales locales, regionales y nacionales de manera que desde ya y antes de que se cumplan los 20 años de finalizada la obligación ambiental de Emgesa se asegure la permanencia del área no solo por su contribución en términos de la conservación del bosque seco sino por su aporte en la generación de conocimiento<sup>22</sup> científico en cuanto a la biodiversidad de uno de los ecosistemas con mayores vacíos de información.

En cuanto al marco normativo asociado a la compensación se requieren nuevas formas de interpretación de la compensación desde una perspectiva de territorio

---

<sup>22</sup> El proceso de restauración ecológica que se desarrolla en el área de compensación ambiental ha consolidado el área como un centro de investigación, que ha permitido la elaboración de 15 trabajos de grado a nivel de doctorado, maestría y pregrado y ha suscrito convenios de colaboración con la academia a nivel regional para la realización de pasantías, convirtiéndose además en un área de generación y transferencia de conocimiento básico y aplicado que ha recibido más de 2300 personas del orden nacional, regional y local, que visitan el área para capacitarse en propagación y domesticación de la flora del área y en procesos de restauración ecológica, y ha ampliado el conocimiento de la biodiversidad del bosque seco de los valles interandinos, realizándose allí la primera expedición botánica por parte del Jardín Botánico de Bogotá (Fundación Natura, 2018).

más allá del recurso afectado, a través de la participación activa y no consultiva de los actores en los distintos niveles o escalas: local, regional y nacional, siendo el nivel local el actor central en la toma de decisiones para la gestión y ordenamiento de su territorio. Adicionalmente el marco normativo debe contener instrumentos claros que garanticen la sostenibilidad de estas áreas luego de finalizada la obligación ambiental por parte de la empresa.

### Literatura citada

- Abigail, F., & François, J. L. C. (2013). Sistemas socio-ecológicos: Un enfoque integral para comprender las interacciones de los seres humanos y la naturaleza. Experiencia de modelación participativa en tres territorios de América Latina, 86–95.
- Aliste, E., & Stamm, C. (2016). Hacia una geografía de los conflictos socioambientales en Santiago de Chile: lecturas para una ecología política del territorio \*, 2015(120), 66–78.
- Anaya, F. C. (2018). Protected areas and territorial exclusion of traditional communities: analyzing the social impacts of environmental compensation strategies in, 23(1).
- Arbeláez, D. M. L., & Sagre, J. D. Q. (2015). Compensaciones de biodiversidad: experiencias en Latinoamérica y aplicación en el contexto colombiano. *Gestión y Ambiente*, 18(1), 159–177. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169439782010>
- Aronson, J., & Alexander, S. (2013). Ecosystem restoration is now a global priority: Time to roll up our sleeves. *Restoration Ecology*, 21(3), 293–296. <https://doi.org/10.1111/rec.12011>
- Berdugo-Lattke, M. L., & Rangel-Ch, J. O. (2015). Floristic composition of the dry tropical forest in biological reserve (sanctuary) Los Besotes and phenology of the dominant arboreal species (Valledupar, Cesar, Colombia). *Colombia Forestal*, 18(1), 87–103. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2015.1.a05>
- Bodin, Ö., & Crona, B. I. (2009). The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? *Global Environmental Change*, 19(3), 366–374. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.05.002>
- Brancaion, P. H. S., & Chazdon, R. L. (2017). Beyond hectares: four principles to guide reforestation in the context of tropical forest and landscape restoration, 1–6. <https://doi.org/10.1111/rec.12519>
- Campos-Alanís, H; Rosas-Ferrusca, F J; Calderón-Maya, J. R. (2012). Elementos conceptuales para el análisis de la gobernanza territorial. *Quivera*, 14 (2), 113–136. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/401/40126859001.pdf>
- Cepal, Naciones Unidas, & Unasur. (2013). Recursos naturales en UNASUR:

Situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional. Retrieved from <http://www.cepal.org/>

- Choque, I. O. (1996). Resolución de conflictos ambientales : nueva perspectiva para el análisis y solución de conflictos, 1–13.
- Cowell, R. (1997). Stretching the limits: environmental compensation , habitat creation and sustainable development, 292–306.
- Crona, B., & Bodin, Ö. (2010). Power asymmetries in small-scale fisheries: A barrier to governance transformability? *Ecology and Society*, 15(4). <https://doi.org/32>
- Díaz, F., Helber, P., Sandoval, M., Procesal, D., & Humanos, D. (2015). Proyecto Hidroeléctrica El Quimbo: un análisis frente al derecho a la propiedad en el sistema interamericano de derechos humanos. *Memorias*, 13(23), 21–40. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.16925/issn.0124-4361>
- DNP, D. N. de P. (2009). Departamento Nacional de Planeación: participantes en el proyecto Visión Colombia II Centenario.
- Durand, L., & Figueroa, Figueroa, Fernanda, G. M. (n.d.). Libro La naturaleza en contexto . Fernanda Figueroa Mauricio Guzmán.
- Durand L, F. F. & G. M. (2015). *La naturaleza en contexto hacia una ecología política mexicana*.
- Echeverría, M. A. (2008). De la ecología política a la sociología de los conflictos :, (2003), 1–32.
- Folke, C., Biggs, R., Norström, A. V., Reyers, B., & Rockström, J. (2016). Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. *Ecology and Society*, 21(3). <https://doi.org/10.5751/ES-08748-210341>
- Fontaine, G. (2005). Del manejo de conflictos ambientales a la institucionalización de arreglos: el aporte de las teorías de la gobernanza. *Integración, Equidad y Desarrollo*, 1ra edición, 131–148. Retrieved from file:///C:/Users/Usuario/Downloads/LFLACSO-SIDE-17123-PUBCOM.pdf
- Fundación Natura. (2015). *Caracterización y diagnóstico socioeconómico y cultural de la zona de compensación biótica del Proyecto Hidroeléctrico El Quimbo*.
- Grüner, E. (2009). El fin de la posmodernidad, 19(32), 293–304.
- Juristas, C. I. de. (2016). El Quimbo : megaproyectos , derechos económicos , sociales y culturales y protesta social en Colombia Informe de misión.
- Kim, I., & Arnhold, S. (2018). Mapping environmental land use conflict potentials and ecosystem services in agricultural watersheds. *Science of the Total Environment*, 630(November 2017), 827–838. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.02.176>
- Mcdonald, T., Gann, G. D., Jonson, J., & Dixon, K. W. (2016). Estándares internacionales para la práctica de la restauración ecológica incluyendo acerca de la so

ciudad para la restauración ecológica.

- Melo-Cruz, O., Fernandez Mendez, F., Villanueva Tamayo, B., & Rodriguez Santos, N. (2016). Hábitat lumínico, estructura, diversidad y dinámica de los bosques secos tropicales del alto magdalena. *Colombia Forestal*, 20(1), 19. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2017.1.a02>
- Miteva, D. A., Pattanayak, S. K., & Ferraro, P. J. (2012). Evaluation of biodiversity policy instruments: What works and what doesn't? *Oxford Review of Economic Policy*, 28(1), 69–92. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grs009>
- Muñoz, C., Dziekonski, M. A., Soto, G., & Lamilla, N. (2010). Hábitat y Territorio: Coherencia para el ordenamiento territorial. El caso de la provincia de Colchagua, Chile. *Revista Invi*, 25(70), 119–149. Retrieved from [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-83582010000300004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-83582010000300004&script=sci_arttext)
- Murcia, C. & Guariguata, M. (2014). *La restauración ecológica en Colombia Tendencias , necesidades y oportunidades*.
- Naranjo Aristizábal, S. P. (2014). Conflictos territoriales generados por las macropolíticas y sus respectivos impactos, en relacion con los pobladores del territorio donde estas se materializan. Estudio de caso del Megaproyecto de la Hidroeléctrica El Quimbo, 1–192.
- Pizano, C & García, H. (2014). *El Bosque Seco Tropical en Colombia*. Bogotá, D.C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).
- Pizano, C., González-m, R., Hernández-jaramillo, A., & García, H. (2017). Agenda de investigación y monitoreo en bosques secos de Colombia ( 2013-2015 ): fortaleciendo redes de colaboración para su gestión integral en el territorio, 48–86.
- Psathakis, J. et al. (2010). Una aproximación al Ordenamiento Ambiental del Territorio como herramienta para la prevención y trasformación democrática de conflictos socio-ambientales, 1. Retrieved from <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2012/11253.pdf>
- Robbins, P. (2012). *Political Ecology: A critical introduction*.
- Romero Toledo, H., Romero Aravena, H., & Toledo Olivares, X. (2009). Agua, Poder y Discursos: Conflictos socio-territoriales por la construcción de centrales hidroeléctricas en la Patagonia Chilena. *Anuario De Estudios Americanos*, 66(2), 81–103.
- Rundcrantz, K. (2003). Compensation in Planning: a Review of Five Different Countries With Major Emphasis on the, 226, 204–226.
- Sarmiento, M. (2014). Hacia un sistema de bancos de hábitat como herramienta de compensacion ambiental en Colombia, 17.

- Spijkers, J., & Boonstra, W. J. (2017). Environmental change and social conflict: the northeast Atlantic mackerel dispute. *Regional Environmental Change*, 17(6), 1835–1851. <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1150-4>
- Taherzadeh, O., & Howley, P. (2017). No net loss of what, for whom?: stakeholder perspectives to Biodiversity Offsetting in England. *Environment, Development and Sustainability*, 1–24. <https://doi.org/10.1007/s10668-017-9967-z>
- Toledo, H. R. (2014). Ecología política y represas : elementos para el análisis del Proyecto HidroAysén en la Patagonia chilena 1, 175, 161–175.
- Tullos, D., Tilt, B., & Liermann, C. R. (2009). Introduction to the special issue: Understanding and linking the biophysical, socioeconomic and geopolitical effects of dams. *Journal of Environmental Management*, 90(SUPPL. 3), 203–207. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.08.018>
- Vargas, W. G. (2015). Una breve descripción de la vegetación, con especial énfasis en las pioneras intermedias de los bosques secos de La Jagua, en la cuenca alta del río Magdalena en el Huila. *Colombia Forestal*, 18(1), 47–70. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2015.1.a03>

## Planeación de Escenarios Participativos en procesos de gobernanza en áreas de compensación ambiental: El caso de la Central Hidroeléctrica el Quimbo

Sandra P. González<sup>1</sup>, Manuel E. Pérez<sup>2</sup>

### RESUMEN

Este artículo explora los posibles escenarios de manejo del área de compensación ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo y los desafíos que enfrenta su implementación desde la gobernanza ambiental para el logro de acciones de restauración ecológica y conservación de 11.079 hectáreas de bosque seco, localizado en la cuenca alta del río Magdalena, jurisdicción de los municipios del Agrado, Gigante, Tesalia y Paicol en el Departamento del Huila (Colombia).

Para la investigación se utilizó la metodología de Planeación de Escenarios Participativos (PSP) considerando las variables uso, acceso, manejo y las estructuras de relacionamiento para la toma de decisiones. Los resultados obtenidos evidencian el consenso de intereses entre los participantes frente a la conservación y uso sostenible del bosque seco, mediante el establecimiento de un área protegida donde el ecoturismo juega un rol importante. Adicionalmente y como aporte a la gobernanza ambiental del área, se resalta la importancia de las estructuras policéntricas, como medio para la construcción de un pacto territorial que permita su gestión y sostenibilidad en beneficio de las comunidades locales.

### Introducción

El marco normativo de la compensación ambiental en Colombia (Resolución 256 de 2018)<sup>3</sup> aplicable a los proyectos, obras o actividades que requieran “*licenciamiento ambiental, permisos o autorizaciones de aprovechamiento forestal único de bosque natural y sustracción temporal y definitiva de reservas forestales nacionales o regionales, por cambio en el uso del suelo*”, define la preservación, restauración y uso sostenible de las áreas equivalentes a las impactadas, como acciones que se pueden desarrollar para resarcir los impactos negativos generados sobre un ecosistema, atribuyendo como condición mínima la sostenibilidad en el tiempo.

La gestión de las áreas de compensación donde se desarrollan las acciones impuestas por la autoridad ambiental (Arbeláez & Sagre, 2015), cobran gran relevancia dentro de la conservación, al ser un mecanismo que contribuye con el mejoramiento de las condiciones de la biodiversidad

---

<sup>1</sup> Candidato a Maestría en Conservación y Uso de Biodiversidad, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales en la Universidad Javeriana. Mail: [sgonzalez-p@javeriana.edu.co](mailto:sgonzalez-p@javeriana.edu.co)

<sup>2</sup> Profesor Asociado. Departamento de Desarrollo Rural y Regional, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad Javeriana. Mail: [manperez@javeriana.edu.co](mailto:manperez@javeriana.edu.co)

<sup>3</sup> *Por el cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico*. Corresponde a la actualización del Manual desarrollado en el año 2012 mediante la resolución 1517. Para el caso particular de esta investigación, si bien, el área de compensación ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo no le aplica el Manual de compensaciones por ser un proyecto desarrollado bajo un marco normativo anterior (2008), la discusión de la gobernanza ambiental desde la planeación de escenarios participativos que permitan planificar el manejo de estas áreas en función de su uso y conservación es un asunto que tiene relación directa con el planteamiento del nuevo marco normativo.



al considerar la ganancia neta de la biodiversidad<sup>4</sup> (Revista Ambiental Catorce 6, 2017) y aportar al incremento de nuevas áreas destinadas a la conservación (Cowell, 1997). Sin embargo, uno de los retos que se enfrenta es la incertidumbre frente a la sostenibilidad y permanencia de las acciones de compensación en el tiempo, de manera que se asegure la conservación de la biodiversidad (Sarmiento M, et a., 2015).

Autores como Cowell (1997) y Koh et al (2017), plantean dos elementos relevantes en el proceso de compensación; el primero relacionado con la planificación como proceso, que debe articularse a la política pública de las áreas donde se define las acciones; y el segundo, relacionado con las necesidades de sincronizar los aspectos que tienen que ver con la conservación de la biodiversidad y los asuntos sociales (uso de los recursos y medios de vida, especialmente), de manera que se garanticen resultados positivos a nivel social y ecológico. Sin embargo, también se ha reconocido la importancia que tienen las comunidades afectadas en el manejo sostenible de estas áreas, para lograr los objetivos propuestos y la efectividad de las acciones definidas (Durand L, 2015) gracias a su participación efectiva y protagonismo en la ejecución, monitoreo de las acciones y toma de decisiones, .

Desde esta perspectiva, Palomo & Montes (2011) plantean la democratización del manejo, el empoderamiento de los participantes, la coproducción del conocimiento entre expertos y usuarios, el mejoramiento de la relación entre comunidad/área protegida y el consenso entre actores a través del desarrollo de una visión común del futuro, como las principales razones para definir la participación de los actores en el manejo de las áreas destinadas a la conservación, siendo este un elemento que fortalece los escenarios planteados y el manejo de los mismos.

Este estudio, plantea el uso sostenible de las áreas de compensación, en este caso del área de compensación de la Central Hidroeléctrica el Quimbo como una alternativa que contribuiría con la sostenibilidad de las acciones de compensación en el largo plazo, permitiendo la restauración ecológica del bosque seco y su conservación, pero también generando beneficios a las comunidades y la apropiación de estas áreas minimizando los conflictos asociados por la conservación y el uso. La pregunta de investigación que orienta este trabajo es: ¿cuáles son los argumentos y desafíos, que, desde la perspectiva de los actores sociales implicados, definen posibles escenarios de gobernanza ambiental, para el manejo y conservación del ecosistema de Bosque Seco Tropical, presente en el área de compensación de la Central Hidroeléctrica el Quimbo?

El artículo aborda la investigación desde dos categorías de análisis; la primera la Planeación de Escenarios Participativos, como forma de explorar, desde la perspectiva de los actores sociales que tienen relación directa con el área (Bottom-up), las posibles formas de manejo para su conservación y uso. La segunda categoría, se refiere a las implicaciones en ello de posibles escenarios de gobernanza ambiental como proceso, mecanismo y organización, a través del cual

---

<sup>4</sup> El Manual de Compensaciones del Componente Biótico, define la ganancia neta como los resultados obtenidos en términos de biodiversidad en un área donde se implementen las medidas de compensación respecto a un escenario de referencia (ecosistema impactado). Este escenario de referencia es el área previa al proyecto y el desplazamiento, o uno que ofrece un mejor resultado para la conservación de la biodiversidad frente al ecosistema impactado.

los actores incidan en el manejo de los recursos o asuntos ambientales, implicados en proyectos de infraestructura para el desarrollo (Lemos & Agrawal, 2006).

A continuación, se expone la definición de cada categoría y los elementos que las caracterizan, como preámbulo en la problematización del objeto de estudio que define a esta investigación.

### **Planeación de escenarios**

La planeación de escenarios participativos (PSP)<sup>5</sup> es una herramienta utilizada ampliamente en diversas áreas, principalmente en los negocios para la planeación estratégica. No obstante, es también un instrumento de gran utilidad en las ciencias ambientales, en estudios asociados con cambio climático, manejo de áreas protegidas, adaptación y vulnerabilidad. Es utilizada para evaluar alternativas futuras de los sistemas socioecológicos, en diferentes escalas espaciales, temporales o institucionales, facilitando la comprensión de las dinámicas del sistema entre las comunidades locales e investigadores ((Mitchell et al., 2016, Malinga et al., 2013; Flynn et al., 2018; Palomo & Montes, 2011; Oteros-Rozas et al., 2015).

El uso de la PSP en aspectos relacionados con la gobernanza, es también ampliamente documentada, la cual ha sido utilizada como herramienta para analizar espacialmente la percepción de los actores frente al acceso, distribución y manejo de los recursos en un área geográfica en particular (McCall, 2003, Mitchell et al., 2016). El estudio realizado por Oteros-Rozas et al (2015), quienes analizaron 23 casos donde se utilizó la PSP a fin de aportar teóricamente con un marco de análisis frente a esta herramienta concluye que los PSP constituyen una gran oportunidad para la discusión frente a asuntos de gobernanza y su relación con la política pública al proporcionar información en cuanto a la percepción en los cambios e impactos futuros en las dinámicas espaciales a nivel local y regional.

### **Gobernanza ambiental**

De acuerdo con Fontaine & Narváez (2007), la definición de gobernanza ambiental, como subcategoría de la gobernanza, hace referencia al conjunto de reglas, prácticas e instituciones que enmarcan la gestión ambiental, es decir que, como lo menciona De Castro (2015), en su definición *involucra el acceso, el control y el uso de los recursos naturales entre actores diferentes*. Adicionalmente, se menciona que la gobernanza ambiental es considerada un medio y no un fin para asegurar la conservación de los recursos naturales, refiriéndose a la relación de los actores sociales con las estructuras de poder, mediante la participación pública, el acceso a la información, la transparencia y rendición de cuentas, como aspectos que moldean la política ambiental (Fontaine et al., 2011).

En el contexto latinoamericano, la gobernanza ambiental ha presentado varios cambios, pasando en los años cuarenta de un modelo de gobierno centralizado, siendo el Estado el actor dominante, hacia un modelo de gobernanza participativa, caracterizado por la contribución de múltiples actores que establecen acuerdos para la gestión compartida de los recursos naturales (De Castro et al., 2015). Este concepto, ha sido particularmente documentado en la gestión de áreas

---

<sup>5</sup> PSP. Sigla en inglés utilizada para el término Participatory Scenario Planning.

protegidas y los conflictos socioambientales, relacionados con las actividades extractivas como la minería (Fontaine et al., 2011, Fontaine, 2005).

Por otra parte, la multiescalaridad a nivel sociopolítico, espacial y temporal, representa dentro de la gobernanza ambiental, es un factor determinante en la forma como se define el manejo de los recursos naturales, considerando las relaciones entre mercado, comunidad y estado; triada desde donde se gestan estructuras sociales intermedias, que son claves para superar las barreras y manejar efectivamente los recursos considerando las externalidades asociadas al sistema (Lemos & Agrawal, 2006; Bodin & Crona, 2009, Brondizio et al., 2009).

### **El área de Compensación Ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo**

El área de compensación ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo, con una extensión de 11.079 ha., se localiza entre la cordillera Central y la Oriental en la cuenca alta del río Magdalena, al sur del departamento del Huila sobre la margen izquierda y derecha del embalse en jurisdicción de los municipios del Agrado, Gigante, Tesalia y Paicol (Fundación Natura, 2010) (Figura 1). Esta zona hace parte de la medida de compensación ambiental impuesta a Emgesa<sup>6</sup> por la sustracción de 3363 ha de aprovechamiento forestal y 7716,6 ha por sustracción forestal para la construcción de la hidroeléctrica.

De acuerdo con la clasificación de Holdridge (1979), en el área de compensación se encuentran los ecosistemas de Bosque muy Seco Tropical (Bms-T) y Bosque Seco Tropical (Bs-T) (Fundación Natura, 2010), los cuales son considerados los más amenazados de Colombia, con tan solo un 8% de su cobertura original dada la fragmentación y transformación a la que han estado sometidos producto de las presiones por ganadería, agricultura, desarrollo urbano y minería. En la actualidad tan solo el 5% de su extensión se encuentran representada en el Sistema Nacional de áreas Protegidas (Pizano, Cabrera, & García, 2014).

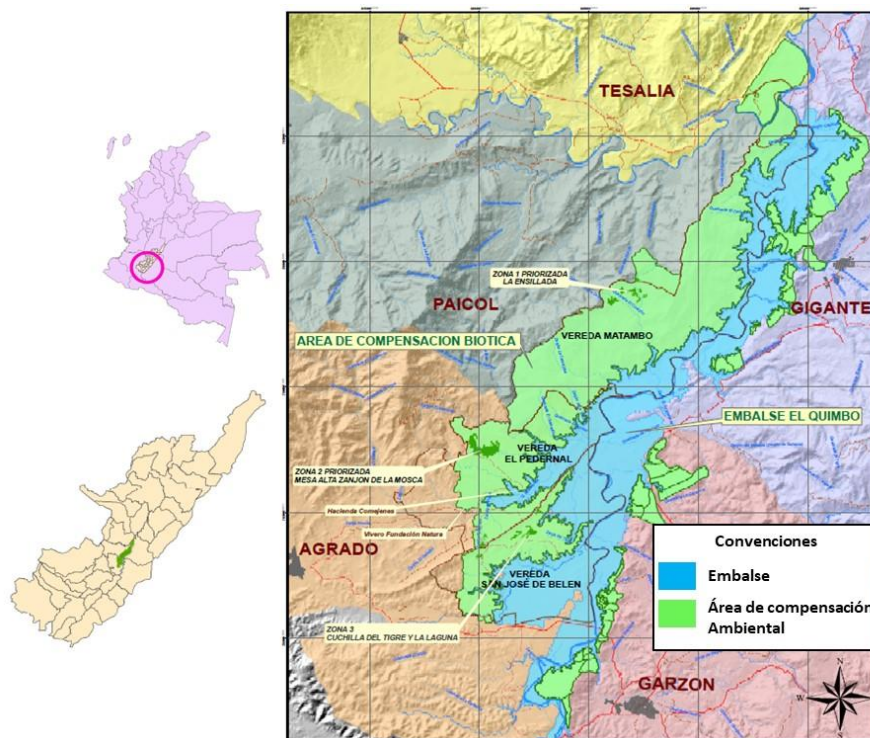
El Bosque seco, se caracteriza por la marcada estacionalidad de lluvias con periodos de sequías de aproximadamente 5 o 6 meses (precipitación menor a 100mm), manteniéndose un constante estrés hídrico que ha generado una serie de adaptaciones fisiológicas en las plantas como la caducifolia (pérdida de hojas en la estación seca), el desarrollo de raíces capaces de acumular agua durante la época seca (Berdugo-Lattke & Rangel-Ch, 2015) y la sincronización de la polinización y dispersión de semillas en la temporada seca, que es la de mayor evapotranspiración, permitido la sobrevivencia de las especies frente al déficit hídrico, la alta

---

<sup>6</sup> EMGESA es una compañía colombiana, dedicada a la generación de energía eléctrica y comercialización en el Mercado No Regulado. Fue creada en 1997 como resultado del proceso de capitalización de la Empresa de Energía de Bogotá. Pertenece al Grupo Enel, a través de Enersis, que es, a su vez, es la segunda empresa eléctrica en Europa por capacidad instalada, con presencia en 32 países de 4 continentes. En Colombia, Emgesa suma con El Quimbo, 12 centrales de generación - diez hídricas y dos térmicas - y una capacidad de 3.459 MW. La Hidroeléctrica de El Quimbo, inició el 17 de noviembre de 2015 y produce una energía anual promedio de 2.216 GWh, equivalente a 4% de la demanda nacional. El Quimbo, junto con Betania, constituyen una cadena de generación en el río Magdalena, que aportará 8% de la demanda nacional. Su construcción es el proyecto más grande abordado en los últimos años en América Latina, con una inversión cercana a los \$1.200 millones de dólares. <http://www.proyectoelquimboemgesa.com.co/site/Prensa/Comunicados/ConeliniodelaoperacióndeElQuimbo.as>  
px

radicación solar y la alta evapotranspiración, lo que resulta en altos niveles de endemismos (Pizano, C & García, 2014).

El uso del área de compensación definida por la licencia ambiental (Res. 0899 de 2015) es la restauración ecológica y la conservación. En cuanto a la propiedad y por un periodo de 20 años, posterior a la aprobación de la licencia, es propiedad de Emgesa quien es el responsable de adelantar las acciones de restauración ecológica. Cumplido el periodo de intervención, la empresa deberá “realizar la entrega de los predios adquiridos y restaurados a las autoridades ambientales o a los municipios para su administración y manejo bajo una figura de protección” (Res. 3476 de 2012). No obstante, una de las preocupaciones que se presenta, es la incertidumbre frente al interés de los actores (CAM y Autoridades municipales) implicados en su sostenibilidad, por el manejo del área, una vez se cumpla la obligación ambiental, por lo que se considera necesario desde ya, definir las posibles trayectorias de manejo del área a fin de asegurar la sostenibilidad de las acciones de conservación y restauración del bosque seco.



**Figura 1.** Localización área de compensación ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo.

Fuente: Natura (2017).

La importancia del área de compensación está asociada con que: 1) es un área que alberga 11.079 ha de ecosistema de bosque seco en proceso de recuperación, que de acuerdo con la lista roja de ecosistema de Colombia se ha definido como un ecosistema en peligro crítico (CR) (Etter, et al., 2016), 2) actualmente, a nivel nacional es un referente por ser el primer ejercicio de restauración a escala de paisaje (restauración a gran escala), 3) El proceso de restauración ecológica que allí se desarrolla, ha consolidado el área como un centro de investigación, que ha

permitido la elaboración de 15 trabajos de grado a nivel de doctorado, maestría y pregrado y ha suscrito convenios de colaboración con la academia a nivel regional para la realización de pasantías, convirtiéndose además en un área de generación y transferencia de conocimiento básico y aplicado que ha recibido más de 2300 personas del orden nacional, regional y local, que visitan el área para capacitarse en propagación y domesticación de la flora del área y en procesos de restauración ecológica; y 4) ha ampliado el conocimiento de la biodiversidad del bosque seco de los valles interandinos, realizándose allí la primera expedición botánica por parte del Jardín Botánico de Bogotá (Fundación Natura, 2018).

## **Materiales y métodos**

### **Métodos**

Esta investigación abordó, la definición de los escenarios de manejo, para la conservación del ecosistema de Bosque Seco Tropical, presente en el área de compensación y los desafíos que enfrenta su implementación desde la gobernanza ambiental, mediante la aplicación de herramientas de investigación cualitativa para lo cual se desarrollaron talleres y entrevistas con grupos focales, en los que participaron representantes de Emgesa (empresa), la academia, organizaciones comunitarias, Autoridades municipales, Corporación Autónoma del Magdalena (CAM)<sup>7</sup> y academia (SENA y Universidad Surcolombiana).

#### *Planeación De Escenarios Participativos*

La construcción de escenarios se realizó mediante talleres utilizando la metodología de Planeación De Escenarios Participativos (PSP); técnica que facilita la discusión frente a los motores de cambio y los componentes en las distintas escalas espaciales, temporales e institucionales y la comprensión frente a la complejidad del sistema, así como la definición de acciones y estrategias para su manejo (Oteros et al., 2015). Los escenarios se plantearon considerando las trayectorias deseadas para el año 2037 en un taller denominado *Del presente al futuro*.

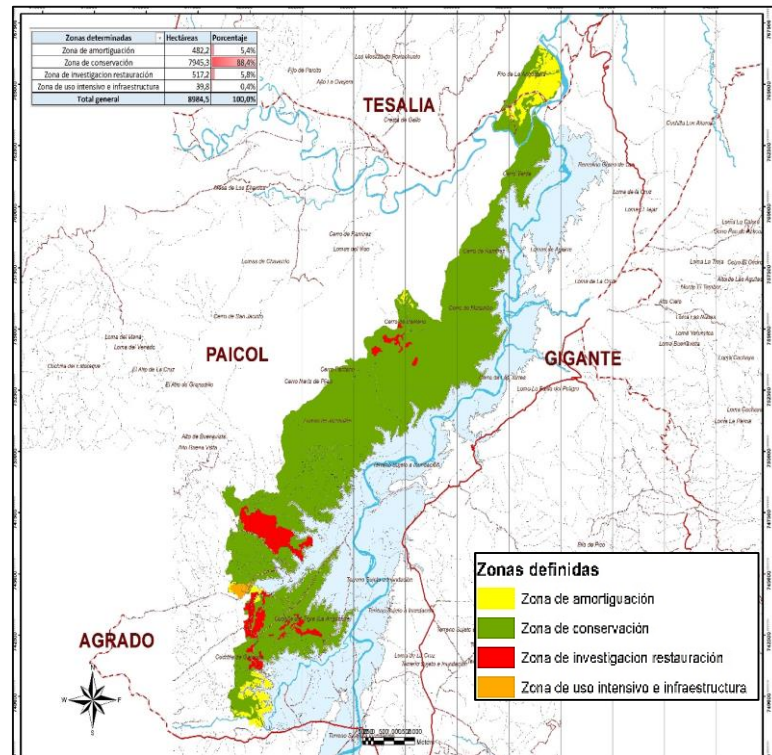
Como primer paso para el desarrollo del taller, los participantes fueron divididos de manera heterogénea en tres grupos; a dos grupos se les entregó la zonificación ambiental del área de compensación y se les solicitó que construyeran los escenarios adoptando dicha zonificación (Figura 2). El tercer grupo realizó la construcción del escenario de manera libre, solicitándole que definiera cual podría ser la zonificación ambiental del área con el objetivo de contar con un grupo control. Para la caracterización de cada escenario se consideraron las siguientes variables: acceso, uso, manejo, actores, relaciones, barreras y retos. Una vez concluida la construcción de los escenarios se presentaron los resultados de cada grupo en plenaria y se definieron conjuntamente las acciones inmediatas que se requerirían para alcanzar el escenario deseado.

Con el fin de ampliar la información obtenida en los talleres y conocer la percepción de otros actores frente al manejo futuro del área, se realizaron entrevistas semiestructuradas con informantes claves a Emgesa, CAM-Corporación Autónoma del Alto Magdalena (Autoridad

---

<sup>7</sup> Corporación Autónoma del Alto Magdalena-CAM es la autoridad ambiental del departamento del Huila.

ambiental) y organizaciones comunitarias vecinas del área de compensación, para esto se consideraron las mismas variables definidas en los talleres de manera que fuera posible la triangulación de la información.



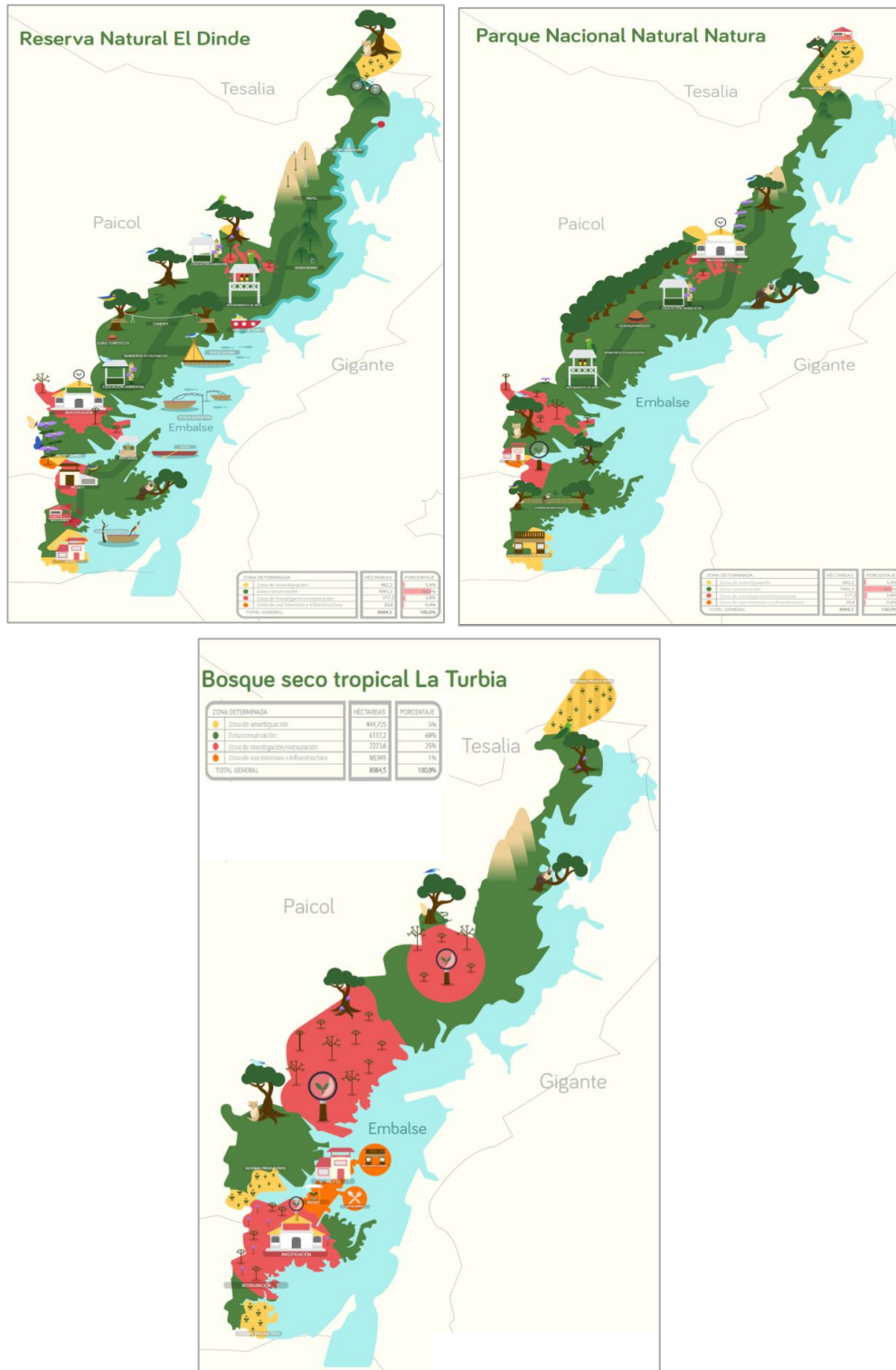
**Figura 2.** Zonificación ambiental del área de compensación ambiental.

Fuente: Fundación Natura (2016).

## Resultados

### *Escenarios futuros del área de compensación ambiental*

Se plantearon cinco escenarios por parte de los participantes: organizaciones comunitarias; 3 escenarios, Emgesa; 1 escenario y CAM; 1 escenario (Figura 3). De los escenarios planteados por la comunidad, los dos primeros se definieron tomando como referencia la zonificación ambiental preliminar planteada por la empresa (Figura 2). El tercer escenario consideró una nueva zonificación ambiental basada en los intereses y percepción del área por parte del grupo.



**Figura 3.** Escenarios planteados por los participantes en los talleres, los cuales describen las principales actividades y usos del suelo. Fuente: elaboración propia.



- *Escenario 1: Reserva Natural el Dinde*

Se denominó Reserva Natural el Dinde por ser esta una planta propia de la región (*Maclura tinctoria*) utilizada principalmente en la elaboración de cercas y también por ser una especie con usos ecológicos como alimento para la avifauna y por proveer sombra para el ganado (Rodríguez y Banda, 2012). Este escenario plantea que el área debe estar destinada a la conservación, la recreación y actividades ecoturísticas procurando el uso sostenible de los recursos naturales e involucrando actores como la comunidad, CAM, alcaldía, instituciones educativas y ONG's ambientales.

En cuanto al acceso se plantea que sea público y que deberá generarse un pago por su ingreso como apoyo al mantenimiento del área. Como manejo del área se define que la administración se debe realizar por parte de la CAM en convenio con las alcaldías municipales y organizaciones de turismo conformadas por las comunidades. También se plantea la participación de ONG's ambientales e instituciones educativas cuyo rol sería el desarrollo de investigaciones relacionadas con la biodiversidad del área.

En cuanto a los actores y relaciones que se plantean a futuro, este escenario considera la vinculación de los propietarios de los predios aledaños al área de compensación como guías y prestadores de servicios ecoturísticos como posadas, restaurantes y demás actividades asociadas. La vinculación de las comunidades se daría mediante la conformación de asociaciones especializadas en la actividad ecoturística. El relacionamiento entre los distintos actores se considera debe ser basado en la comunicación en doble vía y el trabajo en equipo, bajo principios de cordialidad y respeto.

- *Escenario 2: Parque Nacional Natural Natura*

El nombre de este escenario hace mención al reconocimiento al trabajo realizado por Fundación Natura en el área de compensación a lo largo de ocho años. El uso de esta área para el 2037 será la conservación y el uso sostenible. El área contará con una zonificación ambiental en donde en la zona de amortiguación se plantean sistemas productivos, un corredor ecológico y algunos senderos para el ecoturismo. En la zona destinada a la conservación, se realizarán actividades de investigación en flora y fauna y también se implementarán áreas para el ecoturismo donde se podrá realizar avistamiento de aves y se contará con senderos ecológicos. Para mitigar los posibles daños, asociados al ingreso de ganado al área, se propone el manejo de herramientas de manejo del paisaje como sistemas agroforestales y cercas vivas que contribuyan con el mejoramiento del hábitat y el incremento en la conectividad funcional (Lozano-Zambrano et al., 2008).

En cuanto a la forma de vinculación y articulación de los propietarios de los predios vecinos al área de compensación, se plantea que estos ejerzan un rol como guardaparques, lo que generaría mayor apropiación y sostenibilidad del área. El acceso al área sería público-privado, siendo Parques Nacionales Naturales de Colombia la institución encargada de su administración.

A nivel de los actores y relaciones se define un área con participación en su manejo por organizaciones como Parques Nacionales Naturales (PNN), las alcaldías municipales, la CAM y



comunidades, quienes tendrían un relacionamiento directo y en doble vía, siendo la CAM, la institución de apoyo para PNN.

- *Escenario 3: Parque Nacional Natural Bosque Seco Tropical La Turbia*

Corresponde al escenario planteado por la comunidad, en el que se propone una zonificación diferente a la planteada por la empresa. Su nombre está planteado en alusión a una zona muy bien conservada del área de compensación.

Este escenario plantea, que en 20 años se tendrá un área protegida de carácter nacional, liderada por Parques Nacionales, orientada a la conservación, investigación, desarrollo de proyectos productivos en la zona de amortiguación, e innovadora en el ecoturismo con actividades como senderismo y avistamiento de aves.

En cuanto a la zonificación ambiental, se planteó que la Zona de Investigación y restauración ecológica no debe ser menor al 25% del área total del área de compensación. La Zona de Amortiguación estaría destinada a proyectos productivos agropecuarios y correspondería a un 5% del total del área. En esta área se propone establecer un centro de investigación para procesos productivos de manera que sea posible aplicar la información en la región para beneficio del sector agropecuario. La Zona de Infraestructura, se destinaría para la operación de un vivero, hotel y restaurante, y se establecería un puesto de control, para el ingreso de visitantes al área.

El manejo del área sería de tipo privado con cobro para su ingreso, siendo Parques Nacionales Naturales el responsable de su administración al ser considerada la institución más competente para el manejo de las 11079 ha de ecosistema de bosque seco.

Los actores que estarían involucrados en su manejo y operación serían Parques Nacionales Naturales, las alcaldías, CAM, Emgesa, Comunidad ONG's y Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Se plantea, como formas de relacionamiento, estructuras tipo red con comunicación en doble vía y relaciones simétricas entre los actores. En este escenario también se plantea a la CAM como entidad de apoyo para el manejo del área.

- *Escenario 4: Ecoparque Huila*

Este escenario planteado por Emgesa, se concibe como un área totalmente respaldada por el departamento, la CAM y las comunidades. Consideran que a futuro sería una zona de esparcimiento donde puedan existir senderos, zonas de avistamiento de fauna, miradores turísticos hacia el embalse y aulas ambientales. También se plantea un área bajo figura de protección donde se desarrollaría investigación, consolidándose como un centro de investigación con algunas zonas destinadas al ecoturismo liderado por las comunidades. El acceso al área sería público, pero con cobro económico para el disfrute de las actividades ecoturísticas. El manejo se plantea que sea conjunto entre comunidad y parques, donde los vecinos de los predios aledaños se articulen a la administración del parque, esto permitiría mayor apropiación y sentido de pertenencia.

En el mediano plazo, Emgesa visualiza el área apropiada por parte de la CAM, Gobernación y autoridades municipales. Se fortalecería la investigación a través del programa de Ciencia y

Tecnología de la gobernación generando espacios para el desarrollo de investigaciones de programas de pregrado, maestría y doctorado.

La estructura social que propone Emgesa considera actores como Parques Nacionales, Gobernación, alcaldías municipales, iglesia, ANLA, MADS y la academia con representación de Colciencias. Emgesa dentro de la estructura tendría rol como actor de apoyo. Los actores regionales y municipales serían actores centrales en la estructura y las demás instituciones estarían como redes de apoyo para la conservación del área.

- *Escenario 5: Parque Nacional*

La CAM plantea el área de compensación ambiental como un parque nacional para la recuperación y conservación del ecosistema de bosque seco, con áreas destinadas al ecoturismo y a la investigación por parte de la academia.

La consolidación de esta zona como un área protegida de carácter nacional podría articularse con la represa de Betania como un corredor ecológico y ecoturístico, sería el corredor “*Quimbo-Betania*”, lo que le permitiría a Emgesa además de cumplir con la licencia, recuperar la confianza por parte de las comunidades y actores regionales.

La administración del área, sería responsabilidad de Emgesa, durante el tiempo de operación del proyecto, realizando inversiones para su conservación. Un aspecto relevante, es el de dar fortalecimiento a las organizaciones de base y a la generación de redes de apoyo local, quienes serían actores claves en el manejo ecoturístico de la zona.

En cuanto a la estructura social, estarían articulados actores como: Ministerio de Ambiente, Parques Nacionales, gobernación, alcaldía, comunidad y organizaciones comunitarias. El rol de la CAM sería el acompañamiento a las comunidades para garantizar que se preserven los intereses regionales.

En la Tabla 1 se resumen las principales características de cada escenario de acuerdo con las siguientes variables: uso, manejo, acceso y estructura de gobernanza.

**Tabla 1.** Principales características de cada escenario de acuerdo al uso, manejo, acceso y estructura de gobernanza.

Variable	Escenario 1 Reserva Natural el Dinde	Escenario 2 Parque Nacional Natural Natura	Escenario 3 Parque Nacional Natural Bosque Seco Tropical La Turbia	Escenario 4 Ecoparque Huila (Propuesta Emgesa)	Escenario 5 Parque Nacional (Propuesta CAM)
Tipo de área	Parque Nacional Natural	Parque Nacional Natural	Parque Nacional Natural	Parque Nacional Natural	Parque Nacional Natural
Uso	-Recreación -Conservación	-Conservación -Preservación	-Conservación (80% del área)	-Conservación -Investigación	-Conservación -Investigación

Variable	Escenario 1 Reserva Natural el Dinde	Escenario 2 Parque Nacional Natural Natura	Escenario 3 Parque Nacional Natural Bosque Seco Tropical La Turbia	Escenario 4 Ecoparque Huila (Propuesta Emgesa)	Escenario 5 Parque Nacional (Propuesta CAM)
	-Investigación -Ecoturismo	-Investigación	-Ecoturismo (20% del área) -Investigación	-Ecoturismo	-Ecoturismo
Acceso	Público con cobro para su ingreso	Público-privado	Privado	Público con cobro para su ingreso	No define
Manejo	Administración por parte de la CAM	Administración por parte de Parques Nacionales (PNNC)	Administración por parte de Parques Nacionales (PNNC)	Administración por parte de Parques Nacionales (PNNC)	Administración por parte de Emgesa durante vida útil del proyecto y posteriormente por organizaciones sociales ecoturísticas
Actores	-PNN -Gobernación -Alcaldías -Iglesia -CAM -Academia (Colciencias) -ANLA -MADS Emgesa	-Parques Nacionales Naturales -Alcaldías -CAM -Comunidades	-PNN -Alcaldías -CAM -Emgesa -Comunidad -Organizaciones Ambientales -Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	-PNN -Gobernación -Alcaldías -Iglesia -CAM -Academia (Colciencias) -ANLA -MADS -EMGESA	-MADS -PNN -Comunidad -Emgesa -Organizaciones comunitarias -Alcaldías -Gobernación
Estructura de gobernanza	La comunicación debe ser estrecha y en doble vía.	Relaciones directas y en doble vía.	Estructura en red con relaciones en doble vía e información simétrica entre todos los actores.	Estructura en red con Emgesa como institución de apoyo	No define.

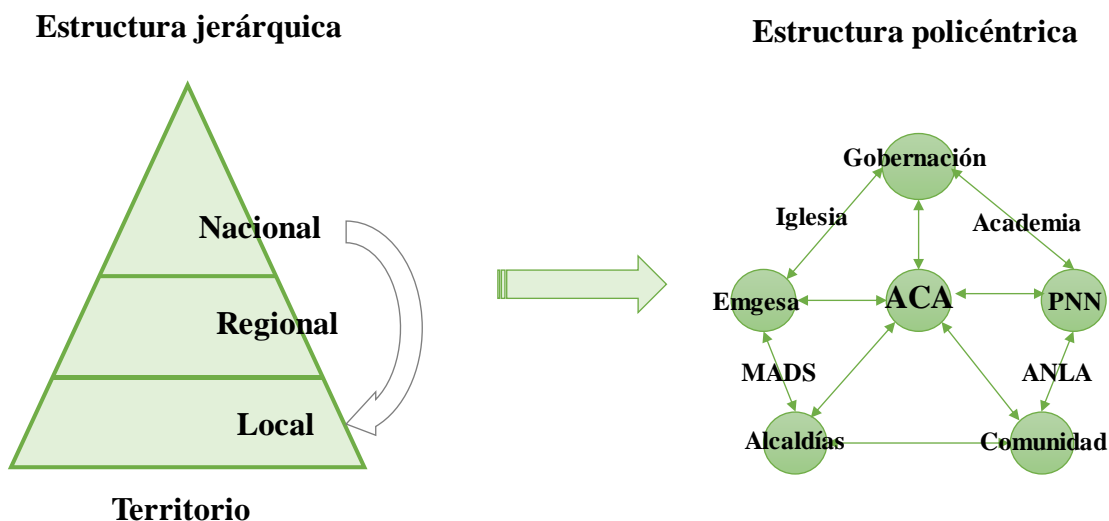
Fuente: elaboración propia.

**ANLA:** Agencia Nacional de Licencias Ambientales.

**MADS:** Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**CAM:** Corporación Autónoma del Alto Magdalena.

La Figura 4, representa los cambios que plantean los participantes en la forma como se relacionarían los actores, donde se consideran estructuras policéntricas de colaboración superando las redes jerárquicas actuales que determinan las decisiones del territorio, en donde el orden nacional se impone sobre las decisiones locales del territorio.



**Figura 4.** Relacionamiento de los actores planteados por los participantes en los escenarios futuros de manejo del área de compensación. Actualmente se concibe las relaciones como una estructura jerárquica y se proyecta en el escenario futuro como una red policéntrica. ACA (Área de Compensación Ambiental de la Central Hidroeléctrica el Quimbo), PNN (Parques Nacionales Naturales).

Fuente. Tomado y adaptado de Rede Humaniza SUS (2018).

### ***Barreras actuales para la gobernanza ambiental futura del área de compensación***

Las barreras que exponen los participantes, frente a la gobernanza futura del área de compensación y bajo los escenarios planteados, están asociados a diversas dimensiones: políticas, sociales y técnico-científica. Sin embargo, la dimensión política marcada por la posición de actores regionales, que rechazan el desarrollo de proyectos hidroeléctricos en el departamento del Huila y que inciden en lo local, es reconocida como la principal barrera para la consolidación de las acciones futuras. Esto debido a los intereses que se presentan y que varían temporal y espacialmente en función de las agendas y discursos de cada actor poniendo en riesgo la sostenibilidad de los acuerdos que se han generado.<sup>8</sup>

El tipo de relacionamiento social es otra de las barreras que se define y que consideran se ha generado por la diferencia de intereses de los actores en los distintos niveles que tiene relación

<sup>8</sup> El inconformismo por la construcción y operación de la Hidroeléctrica el Quimbo, particularmente asociado con la pérdida de áreas agrícola y el de las comunidades, ha generado manifestaciones por parte de habitantes del departamento del Huila y del gobernador en el que se rechaza la construcción de más represas en la región. Diario el Espectador (27 de noviembre de 2015), situación que aún persiste y que ha generado reclamos por parte de la gobernación hacia la ANLA atribuyendo los incumplimientos de Emgesa en las obligaciones ambientales.

con el área. Los participantes manifiestan que hay desinterés de los actores regionales, frente al recibo de las áreas en 20 años, cuando Emgesa finalice la restauración ecológica y entregue el área de compensación ambiental. Lo que se percibe, como una amenaza para el proceso dada la incertidumbre frente a la responsabilidad del manejo futuro de esta área.

Un elemento clave que se percibe, es la desconfianza que se tiene frente al incumplimiento de la licencia ambiental y las inquietudes acerca de la compensación (Castillo, 2017)<sup>9</sup>, asociados a las dinámicas sociales y ambientales que se han presentado a lo largo de los últimos 10 años. Periodo en el que la región, ha sido protagonista de la movilización social, a través de la cual ha manifestado su resistencia ciudadana contra el desarrollo minero energético que se viene instaurando en la zona, donde las comunidades reclaman no solo el derecho a mantener sus medios de vida, sino también las garantías frente a las compensaciones sociales y ambientales (Juristas, 2016). Por su parte, Emgesa manifiesta que una de las principales barreras de relacionamiento a nivel regional, ha sido con la CAM y la Gobernación del Huila, con quienes la comunicación es limitada o casi nula y en ocasiones conflictiva.

En cuanto a la dimensión técnico-científica, la desinformación frente a las acciones de restauración ecológica que se adelanta para la conservación del bosque seco, es un obstáculo que restringe la comunicación y genera desconfianza entre los distintos actores, afectando de manera negativa las relaciones sociales que se puedan generar.

El origen de la desinformación puede ser diverso, sin embargo, se observa que los intereses particulares de los actores y las posiciones de los mismos frente al área de compensación, determina en gran parte, el manejo de la información y el efecto que esta tiene frente a otros actores. Se evidencia un relacionamiento positivo, con la academia y grupos de interés, como con instituciones ambientales, particularmente a nivel nacional. Sin embargo, el flujo de la información y el impacto de la misma, es, en la escala regional y local, donde la información no es percibida desde un aspecto técnico y científico, sino visto como un aspecto asociado a la obligación ambiental de Emgesa, sin que sea considerado como un impacto positivo por la generación de conocimiento que se da en el área.

Otro elemento que se considera actualmente una restricción para la consolidación de los escenarios planteados, es el desconocimiento técnico de las acciones que se adelantan en el área, que puede tener relación con las formas como se comunican los resultados. Identificando que existen barreras, en torno a cómo comunicar datos y resultados científicos a un público general, de manera que la información sea clara, interactiva y aplicable al contexto local y regional. para la gobernanza ambiental del área de compensación

---

<sup>9</sup> El trabajo realizado por Castillo (2017) identificó que un 50 % de los entrevistados manifestaron inquietudes acerca de la compensación ambiental, desconfianza e inconformismo acerca de las actividades que se dan a conocer, como por ejemplo la captura y liberación de animales, adicionalmente un 60% de los entrevistados relaciona la compensación ambiental con la compensación social en relación con la reubicación de la población, la compensación económica, pago por predios y el manejo de vías; aspectos que ponen en evidencia los distintos elementos que inciden en la percepción de la situación del área.

La transferencia de conocimiento hacia las comunidades de manera práctica para el fortalecimiento de procesos productivos sostenibles, la sostenibilidad del área, su posicionamiento como centro de investigación del bosque seco tropical y la articulación institucional, son los grandes retos sobre los que se debe trabajar para lograr su manejo bajo un esquema de gobernanza ambiental.

La articulación institucional, entre CAM, alcaldías y comunidad, es para los participantes el principal reto que enfrenta el área. Sin embargo, no se puede esperar 20 años para generar articulación, se deben adelantar procesos desde ahora, en términos del fortalecimiento del capital social, a través de la recuperación de la confianza y la construcción de estructuras sociales basadas en la cooperación y comunicación simétrica de manera que se pueda garantizar la sostenibilidad del área. (Ansell & Gash, 2008; Metcalf, et al., 2015) Estas estructuras sociales debe integrar a los diferentes grupos de interés que tienen relación con el área en las distintas escalas. No obstante, esto implica generar estrategias para el manejo de los conflictos que se han derivado producto de las compensaciones sociales y ambientales por la construcción de la hidroeléctrica.

Frente a este aspecto, la CAM considera que en la medida que Emgesa tome la iniciativa en relación con la administración y construcción de procesos de ecoturismo en la zona de compensación, el Departamento estará interesado en articular el área, a un corredor ecoturístico integrando otras áreas, como el desierto de la Tatacoa, las zonas cafeteras, San Agustín y el Embalse de Betania. Lo que coincide con el interés de Emgesa, en que se vincule el área dentro de los planes de acción del departamento, de manera que esta también sea una prioridad para la gobernación.

También se considera que debe haber un fortalecimiento del capital humano, de acuerdo con los usos del área y el contexto local, mediante actividades de formación orientadas a generar procesos productivos y asociativos para el ecoturismo, como estrategia para recuperar los medios de vida que se afectaron por la construcción de la hidroeléctrica.

La comunicación de los avances en las investigaciones que se generan sobre el área, es otro de los retos, para lo cual se propone generar un banco de información que esté disponible para todo tipo de público, de manera que se pueda acceder y aplicar a las necesidades del contexto local, regional, donde la información puede aportar herramientas para el mejoramiento de procesos productivos y de gestión del territorio.

## **Discusión**

### **La gobernanza ambiental en el área de compensación**

A través de la investigación, se logra identificar que hay consenso entre los distintos participantes frente al manejo futuro del área, la cual es concebida como un espacio geográfico protegido y de categoría nacional, operada desde una estructura de gobernanza, en la que actores en las escalas local, regional y nacional, con diversos roles e intereses, interactúan entre sí, generándose el intercambio de información y conocimiento de manera simétrica, para la toma de decisiones frente a su manejo. En cuanto al uso, se identifica en todos los escenarios

planteados, el interés porque el área este destinada a la conservación del ecosistema de Bosque Seco (Bs-T), pero también al beneficio económico de la misma, siendo el ecoturismo la actividad central.

Desde esta perspectiva, los cuatro escenarios desarrollados bosquejan el área de compensación a futuro, como un espacio de co-manejo, en el que las medidas de administración generarían un beneficio directo a las comunidades, permitiendo de esta forma la sostenibilidad del área. (Folke et al., 2005) En consecuencia, y desde el marco normativo que define el tipo de uso en la zona, la sostenibilidad de los escenarios propuestos, implicaría la necesidad de generar cambios en la institucionalidad formal de manera que se integre la conservación y el uso del área, considerando los trade-off que pueden emerger, producto de las relaciones sociales y ecológicas que se gesten en el territorio (Galafassi et al., 2017, Palomo & Montes, 2011).

En cuanto a la Gobernanza ambiental, como lo afirma Brenner (2010), esta se convierte en un instrumento de gestión de las áreas protegidas, y en este caso, en particular de las iniciativas de compensación, donde se ha demostrado que el manejo jerárquico o de una única autoridad central, no es una forma eficaz de gestión, dada la asimetría de poderes y la emergencia de conflictos derivados de las diferencias de intereses (Fontaine & Narváez, 2007; Andersson & Ostrom, 2016; , Ansell & Gash, 2008, Raab et al., 2015; Crona & Bodin, 2010; Spijkers & Boonstra, 2017).

En este sentido, las áreas de compensación no deben considerarse únicamente un aspecto de cumplimiento obligatorio, asociado a la licencia ambiental de un proyecto, sino que deben ser vistas como un asunto de política pública donde su planeación y gestión, debe ser abordada desde la acción colectiva, concepto que se define como “*la situación que involucra desacuerdos los cuales para ser resueltos requieren la acción concertada entre las distintas escalas*” (Muradian & Cardenas, 2015).

### ***Adopción de un sistema policéntrico***

La operatividad de los escenarios, implicaría en el corto y mediano plazo, una serie de arreglos y pasos asociados con acciones específicas en el territorio, orientados a la definición de estrategias que permitan: i) la comunicación simétrica en torno a los resultados de la restauración ecológica del bosque seco y las decisiones de manejo del área, ii) ampliar la participación de los actores y stakeholders; y iii) promover estructuras policéntricas de colaboración; estos elementos están basados en los principios propuestos por el Centro de Resiliencia de Estocolmo para la construcción de la resiliencia en sistemas socioecológicos que como lo plantean los resultados de esta investigación, están asociados con las principales barreras identificadas para la gobernanza del área (Simonsen et al., 2013).

Las estructuras policéntricas definidas como un sistema multiactor y multinivel, caracterizado por formas de autorganización que se relacionan entre sí, y que son independientes la una de la otra, permiten la toma de decisiones frente al manejo de los recursos (Galaz et al 2012; Ansell & Gash, 2008; Andersson & Ostrom, 2016). Este es uno de los principales retos que se evidencian dentro del manejo del área, como lo mencionan los participantes, al considerar la

desarticulación entre actores del orden gubernamental, como la autoridad ambiental regional y las alcaldías y la comunidad como actor civil.

Adicionalmente, se resalta el planteamiento de la comunidad como actor legítimo en el manejo del área, relacionándose de manera directa con instituciones del orden gubernamental. En este sentido, y a pesar que en todos los escenarios se plantea a Parques Nacionales como el actor central responsable del manejo, las comunidades al igual que las alcaldías, ONG´s e Iglesia, son actores que también se ven identificados y empoderados frente a las decisiones de manejo del área.

De acuerdo con Andersson & Ostrom (2016), la clave del éxito para el funcionamiento de las estructuras policéntricas, que como se ha mencionado representan grandes ventajas en el manejo de los recursos naturales en contraposición con las estructuras centralizadas o descentralizadas, es la generación y difusión de la información asociada a los avances en la restauración ecológica del bosque seco y de las decisiones de su manejo, permitiéndoles a los participantes operar en las distintas escalas (Ansell & Gash, 2008, Termorshuizen & Opdam, 2009).

Algunos ejemplos de la efectividad de estas redes o estructuras se presentan en pesquerías locales en Australia y África, donde las redes colaborativas han permitido la preservación de recursos ecológicos (Bodin, 2017), otros casos citados por Simonsen, et al (2013), resaltan el manejo de cuencas en Suráfrica y el manejo de sistemas de irrigación a gran escala en Filipinas, donde se ha evidenciado cómo las estructuras policéntricas, han facilitado la participación de actores y la incorporación del conocimiento local y científico en el manejo de asuntos ambientales. En Latinoamérica y Centroamérica, también son diversos los casos donde el manejo de los recursos naturales, desde la perspectiva de estructuras policéntricas, redes colaborativas o co-manejo han sido exitosas; este es el caso de Bolivia y Ecuador, donde se han generado estrategias de cogestión en las áreas protegidas, a través de alianzas estratégicas con actores en los distintos niveles (Álvaro & Garnica, 2015, Cuéllar et al., 2013, De Castro, et al., 2015, De & Mora, 2016).

### ***Los Pactos Territoriales, como mecanismos de consenso para la conservación y uso de área de compensación***

La consolidación del modelo de gobernanza ambiental, propuesto por los participantes y éste como instrumento de gestión territorial del área de compensación, requerirá para su implementación la construcción y formalización de acuerdos entre los actores en los distintos niveles, lo cual se puede materializar a través de Pactos Territoriales, éstos referidos a acciones concretas en la construcción del territorio, entre actores públicos y privados, con el fin de lograr los objetivos propuestos para el desarrollo de un área en particular (Williner et al., 2012).

En el caso específico del área de compensación, el sentido de un Pacto Territorial tendría como propósito, la consolidación de agendas entre los diversos actores para la definición de acuerdos y compromisos de manejo y roles, en cuanto a la planificación y gestión socio ambiental del área, orientada a su conservación y uso sostenible enmarcado en un modelo bottom-up (Fraser et al., 2006), que cómo se abordó en la metodología de planeación de escenarios, serían los actores



locales y regionales quienes de manera participativa plantearían las propuestas de desarrollo con el apoyo de los actores del orden nacional (Ortega, 2012), de manera que se aseguren los intereses de desarrollo territorial.

De acuerdo con Provan & Kenis (2008), la consolidación del pacto territorial debe estar considerado bajo tres elementos fundamentales de las redes de gobernanza: **la confianza, el conceso sobre las metas u objetivos y las competencias de la red**. En el caso de la confianza, este es el elemento que dentro de la red, facilita la cooperación individual y grupal y con ello el relacionamiento e interacción entre los diferentes miembros (Brondizio et al., 2009). En este caso, el flujo de información y la comunicación, son aspectos fundamentales que inciden en la confianza, por lo que se requiere de estrategias de comunicación efectivas que permitan que la información y el conocimiento local y técnico- científico, facilite las interacciones y no sea por el contrario una barrera (Simonsen et al., 2013).

El consenso de la red, estaría dado por la semejanza de intereses que han manifestado los participantes frente al uso del área, sin embargo a medida que se consolide la construcción del pacto, se deberán definir nuevos consensos basados en el plan de acción que se determine (Williner et al., 2012). Finalmente, las competencias de la red deben estar orientadas al conocimiento requerido en función de las tareas o temáticas que consolida el pacto, siendo la coproducción del conocimiento dentro de la estructura social uno de los mayores retos para la sostenibilidad del área (Provan & Kenis, 2008). En este sentido, las competencias de la red vistas como el capital humano basado en el conocimiento, implicaría como lo expone Galafassi et al (2017), nuevos desafíos asociados principalmente a la adquisición de nueva información y cambios en los modelos mentales.

## **Conclusiones**

Se identificaron cinco escenarios de manejo para el área de compensación evidenciando consenso frente al interés de los participantes en la escala local, regional y nacional porque el manejo del área esté orientado a la conservación y restauración del ecosistema de Boque Seco, pero también al uso sostenible mediante la actividad del ecoturismo.

La planificación de escenarios como herramienta de gestión y planificación del territorio, resulta ser una alternativa para identificar los intereses y la percepción de los diferentes actores, además de generar consensos frente a la sostenibilidad del territorio, por lo que se sugiere considerar estas herramientas dentro del proceso de definición de las áreas de compensación, donde se requiere una mirada integral, de manera que se considere a los actores sociales como agentes que también hacen parte de estas áreas a través de las interrelaciones e intercambios que allí se establecen.

En cuanto a la gobernanza ambiental como mecanismo de gestión, el principal desafío que enfrenta el área, es la articulación de actores en las distintas escalas, para lo cual se requiere la concertación social y la generación de redes policéntricas que mediante acuerdos y consensos, construyan una ruta para lograr la conservación del bosque seco y su uso sostenible, generado beneficios en las distintas escalas de relacionamiento institucional, a través de paisajes

multifuncionales que permitan conservar la biodiversidad y ofrecer sus servicios ecosistémicos para el beneficio de las sociedad.

## Bibliografía

- Álvaro, M. S., & Garnica, V. (2015). El caso del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata Environmental governance in protected areas . Study case of Cotapata National Park and Natural Area of Integrated Management ( Bolivia ). *Integra Educativa*, VIII(3), 71–85.
- Andersson, K. P., & Ostrom, E. (2016). Analyzing Decentralized Resource Regimes from a Polycentric Perspective Author ( s ): Krister P . Andersson and Elinor Ostrom Published by : Springer Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/25474353> Accessed : 21-07-2016 14 : 48 UTC Analyzing decentraliz, 41(1), 71–93. <https://doi.org/10.1007/sl>
- Andrea Paola Leal Castillo. (2017). *CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA: EL CASO DE LA HIDROELÉCTRICA EL QUIMBO*.
- Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(4), 543–571. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum032>
- Arbeláez, D. M. L., & Sagre, J. D. Q. (2015). Compensaciones de biodiversidad: experiencias en Latinoamérica y aplicación en el contexto colombiano. *Gestión y Ambiente*, 18(1), 159–177. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169439782010>
- Bodin, Ö. (2017). Collaborative environmental governance: Achieving collective action in social-ecological systems. *Science*, 357(6352). <https://doi.org/10.1126/science.aan1114>
- Bodin, Ö., & Crona, B. I. (2009). The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? *Global Environmental Change*, 19(3), 366–374. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.05.002>
- Brancalion, P. H. S., & Chazdon, R. L. (2017). Beyond hectares: four principles to guide reforestation in the context of tropical forest and landscape restoration, 1–6. <https://doi.org/10.1111/rec.12519>
- Brenner, L. (2010). Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas. *Revista Mexicana de Sociología*, 2(72), 283–310.
- Brondizio, E., Ostrom, E., & Young, O. (2009). Connectivity and the Governance of Multilevel Social-Ecological Systems: The Role of Social Capital. *Annual Review of Environment and Resources*, 34(1), 253–278. <https://doi.org/10.1146/annurev.enviro.020708.100707>
- Cowell, R. (1997). Stretching the limits: environmental compensation , habitat creation and sustainable development, 292–306.
- Cuéllar, N., Luna, F., & Díaz, O. (2013). ENGOV Serie Documentos de Trabajo Documento de Trabajo ENGOV No . 6 , 2013 Gobernanza ambiental - territorial y desarrollo en El Salvador : El caso del Bajo Lempa Autores : , 0–37.

- De Castro, F., Hogenboom, B., & Baud, M. (Coord). (2015). *Gobernanza ambiental en América Latina*. Retrieved from <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150318053457/GobernanzaAmbiental.pdf>
- De, G., & Mora, M. (2016). ¿ Hacia la construcción de una gobernanza ambiental participativa ? Estudio de caso en el Área Metropolitana de Guadalajara.
- Durand L, F. F. & G. M. (2015). *La naturaleza en contexto hacia una ecología política mexicana*.
- Etter, A., Andrade, A., Amaya, P. A., & Arévalo, P. (2016). Lista Roja de Ecosistemas de Colombia. *Biodiversidad 2015. Estado y Tendencias de La Biodiversidad Continental de Colombia*, 8(September), na. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10861.08165>
- Flynn, M., Ford, J. D., Pearce, T., & Harper, S. L. (2018). Participatory scenario planning and climate change impacts, adaptation and vulnerability research in the Arctic. *Environmental Science and Policy*, 79(October 2017), 45–53. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.10.012>
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). ADAPTIVE GOVERNANCE OF SOCIAL-ECOLOGICAL SYSTEMS. *Annual Review of Environment and Resources*, 30(1), 441–473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>
- Fontaine, Guillaume & Veloso, S. (2011). *La conceptualización de la gobernanza: de lo descriptivo a lo analítico. Gobernanza ambiental en Perú y Bolivia: Tres dimensiones de gobernanza: recursos naturales, conservación de áreas protegidas y comunidades indígenas*.
- Fontaine, G. (2005). Del manejo de conflictos ambientales a la institucionalización de arreglos: el aporte de las teorías de la gobernanza. *Integración, Equidad y Desarrollo*, 1ra edición, 131–148. Retrieved from file:///C:/Users/Usuario/Downloads/LFLACSO-SIDE-17123-PUBCOM.pdf
- Fontaine, G., & Narváez, I. (2007). Problemas de la gobernanza ambiental en el Ecuador. *El Estado Ecuatoriano En La Conservación de La Amazonía*, 13–32.
- Fraser, E. D. G., Dougill, A. J., Mabee, W. E., Reed, M., & McAlpine, P. (2006). Bottom up and top down: Analysis of participatory processes for sustainability indicator identification as a pathway to community empowerment and sustainable environmental management. *Journal of Environmental Management*, 78(2), 114–127. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2005.04.009>
- Galafassi, D., Daw, T. M., Munyi, L., Brown, K., Barnaud, C., & Fazey, I. (2017). Learning about social-ecological trade-offs, 22(1).
- Galaz, V., Crona, B., Österblom, H., Olsson, P., & Folke, C. (2012). Polycentric systems and interacting planetary boundaries - Emerging governance of climate change-ocean acidification-marine biodiversity. *Ecological Economics*, 81, 21–32. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.11.012>
- Gina M. Rodríguez M., Karina Banda-R., S. P. R. B. y A. C. E. G. (2012). Lista comentada de las plantas vasculares de bosques secos prioritarios para la conservación en los departamentos de Atlántico y Bolívar (Caribe colombiano). *Biota Colombiana*, 13, 7–39. <https://doi.org/0124-5376>
- Juristas, C. I. de. (2016). El Quimbo : megaproyectos , derechos económicos , sociales y

culturales y protesta social en Colombia Informe de misión.

- Koh, N. S., Hahn, T., & Ituarte-Lima, C. (2017). Safeguards for enhancing ecological compensation in Sweden. *Land Use Policy*, 64, 186–199. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.02.035>
- Lemos, M. C., & Agrawal, A. (2006). Environmental Governance. *Annual Review of Environment and Resources*, 31(1), 297–325. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.31.042605.135621>
- Lozano-Zambrano, F. H., Mendoza-Sabogal, J. E., Vargas Franco, A. M., Renjifo, L. M., Jiménez, E., Caycedo, P. C., ... Ramírez, D. P. (2008). *Oportunidades de conservación en el paisaje rural (Fase I). Herramientas de manejo para la conservación de biodiversidad en paisajes rurales.*
- Malinga, R., Gordon, L. J., Lindborg, R., & Jewitt, G. (2013). Using participatory scenario planning to identify ecosystem services in changing landscapes. *Ecology and Society*, 18(4). <https://doi.org/10.5751/ES-05494-180410>
- McCall, M. K. (2003). Seeking good governance in participatory-GIS: A review of processes and governance dimensions in applying GIS to participatory spatial planning. *Habitat International*, 27(4), 549–573. [https://doi.org/10.1016/S0197-3975\(03\)00005-5](https://doi.org/10.1016/S0197-3975(03)00005-5)
- Metcalf, E. C., Mohr, J. J., Yung, L., Metcalf, P., & Craig, D. (2015). The role of trust in restoration success: Public engagement and temporal and spatial scale in a complex social-ecological system. *Restoration Ecology*, 23(3), 315–324. <https://doi.org/10.1111/rec.12188>
- Mitchell, M., Lockwood, M., Moore, S. A., Clement, S., Gilfedder, L., & Anderson, G. (2016). Using scenario planning to assess governance reforms for enhancing biodiversity outcomes. *Land Use Policy*, 50, 559–572. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.10.020>
- Muradian, R., & Cardenas, J. C. (2015). From market failures to collective action dilemmas: Reframing environmental governance challenges in Latin America and beyond. *Ecological Economics*, 120, 358–365. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.10.001>
- Ortega, A. C. (2012). Desarrollo territorial rural y estructuras de gobernanza en Brasil. *Economía, Sociedad y Territorio*, 12(38), 149–179. Retrieved from [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-84212012000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212012000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Oteros-Rozas, E., Martín-López, B., Daw, T. M., Bohensky, E. L., Butler, J. R. A., Hill, R., ... Vilarly, S. P. (2015). *Participatory scenario planning in place-based social-ecological research: Insights and experiences from 23 case studies.* *Ecology and Society* (Vol. 20). <https://doi.org/10.5751/ES-07985-200432>
- Palomo, I., & Montes, C. (2011). Participatory Scenario Planning for Protected Areas Management under the Ecosystem Services Framework: the Doñana Social-Ecological System in Southwestern Spain. *Ecology and Society*, 16(1), 23. <https://doi.org/23>
- Provan, K. G., & Kenis, P. (2008). Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(2), 229–252. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum015>
- Raab, J., Mannak, R. S., & Cambré, B. (2015). Combining structure, governance, and context: A

- configurational approach to network effectiveness. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 25(2), 479–511. <https://doi.org/10.1093/jopart/mut039>
- Revista Ambiental Catorce 6. (2017). Las compensaciones ambientales, en el marco normativo. Retrieved from <https://www.catorce6.com/343-conceptos-juridicos/14213-las-compensaciones-ambientales-en-el-marco-normativo>
- Sarmiento M, Cardona W, Victurine R, López A, Carneiro A, Franco P, J. M. (2015). *Orientaciones para el diseño de un PLAN DE COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD*.
- Simonsen, R. Biggs, M. Schlüter, M. Schoon, E. Bohensky, G. Cundill, V. Dakos, T. Daw, K. Kotschy, A. Leitch, A. Quinlan, G. Peterson, F. M. (2013). Applying resilience thinking Seven principles for building resilience in social-ecological systems Content : *Stockholm Resilience Centre*, 1–20.
- Termorshuizen, J. W., & Opdam, P. (2009). Landscape services as a bridge between landscape ecology and sustainable development. *Landscape Ecology*, 24(8), 1037–1052. <https://doi.org/10.1007/s10980-008-9314-8>
- Williner, a, Sandoval, C., Frias, M., & Pérez, J. (2012). Desarrollo Territorial. Retrieved from [http://www.dhl.hegoa.ehu.es/ficheros/0000/0686/17.Redes\\_y\\_pactos\\_sociales\\_territoriales\\_en\\_América\\_Latina\\_y\\_el\\_Caribe.\\_Sugerencias\\_metodológicas\\_para\\_su\\_construcción.pdf](http://www.dhl.hegoa.ehu.es/ficheros/0000/0686/17.Redes_y_pactos_sociales_territoriales_en_América_Latina_y_el_Caribe._Sugerencias_metodológicas_para_su_construcción.pdf)

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Los resultados obtenidos en esta investigación, relacionados con la comprensión de los factores que ponen en riesgo la restauración y conservación de 11079 ha de bosque seco y los escenarios de manejo desde la gobernanza ambiental como alternativa para transformar la problemática actual, pone en evidencia como la conservación de la biodiversidad; en este caso del bosque seco es un asunto que está fuertemente marcado por los factores socio ambientales del territorio, en el que inciden una serie de dimensiones: política, histórica, social, técnico-científica, jurídica, que deben ser consideradas dentro de los procesos de conservación como una forma de aproximarse al territorio y a las trayectorias de manejo que se planteen, las cuales deben ir más allá de la recuperación de aspectos ecológicos.

En este sentido, se considera que el principal aporte de esta investigación es la información en cuanto a los desafíos que enfrenta el marco normativo de la compensación ambiental, pero también de los elementos que actualmente configuran la problemática en el territorio y que ponen en riesgo la posibilidad de contar con más de 11 mil hectáreas de bosque seco tropical en recuperación que contribuya al incremento en área de uno de los ecosistemas más amenazados de Colombia, lo que ponen en evidencia la importancia de abordar la conservación desde una perspectiva socioecológica, que requiere el análisis y comprensión integral de la biodiversidad donde la dimensión humana es un aspecto que hace parte de su gestión.

## ANEXOS

Para la publicación de los artículos generados como parte del proceso de investigación se seleccionaron las siguientes revistas:

### 1. Revista Ambiente y Desarrollo

Esta es una revista de publicación semestral del Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo (IDEADE), de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia.

Se seleccionó esta revista para la publicación del artículo “**Conflicto socioambiental en el área de compensación de la Central hidroeléctrica el Quimbo: Dinámicas de restauración ecológica y conservación, asociadas a la protección del bosque seco tropical en el Departamento del Huila**”, considerando que es una revista que tiene como interés particular el estudio de la problemática ambiental desde la relación ecosistema- cultura.

### 2. Revista Gestión y Ambiente

Esta es una revista de publicación semestral de la Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Estudios Ambientales Idea, sede Bogotá y la Fundación Universidad de América, orientada a la contribución al desarrollo del pensamiento ambiental del país, como un esfuerzo por comprender las íntimas relaciones que se establecen entre la multiplicidad del quehacer humano y las complejas funciones y estructuras de los sistemas naturales.

Se seleccionó esta revista para la publicación del artículo “**Planeación de Escenarios Participativos en procesos de gobernanza en áreas de compensación ambiental: El caso de la Central Hidroeléctrica el Quimbo**” considerando el aporte que hace esta investigación para la gestión ambiental de áreas que son asunto de política pública en el marco de proyectos de desarrollo para el país.